

ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG CAO ĐẲNG LÝ TỰ TRỌNG
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

XÂY DỰNG KHUNG CHƯƠNG TRÌNH
ĐÀO TẠO LIÊN THÔNG CAO ĐẲNG LÊN ĐẠI HỌC
NGÀNH KỸ THUẬT CƠ KHÍ,
CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ CHẾ TẠO MÁY
THEO TIẾP CẬN CDIO

MỤC LỤC

Trang

Mở đầu.....	2
1. So sánh mục tiêu chung và mục tiêu cụ thể của chương trình đại học	4
1.1. Mục tiêu chung.....	4
1.2. Mục tiêu cụ thể.....	5
2. So sánh chuẩn đầu ra chương trình giữa 2 bậc đào tạo Đại học và Cao đẳng theo tiêu chuẩn ABET	6
3. So sánh chuẩn đầu ra hiện nay và khung chương trình giữa 2 bậc đào tạo....	10
3.1. So sánh chuẩn đầu ra hiện nay giữa 2 bậc đào tạo	10
3.2. So sánh Khung chương trình đào tạo	30
4. Phân tích và so sánh nội dung chương trình đào tạo giữa Đại học Bách Khoa TP.HCM và Cao đẳng Lý Tự Trọng TP.HCM	32
5. Phân bố chương trình đào tạo liên thông từ cao đẳng lên đại học	39
6. Đề cương chi tiết các môn học	40
Kết luận	328
Tài liệu tham khảo	329

XÂY DỰNG KHUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO LIÊN THÔNG CAO ĐẲNG LÊN ĐẠI HỌC NGÀNH KỸ THUẬT CƠ KHÍ, CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ CHẾ TẠO MÁY THEO TIẾP CẬN CDIO

Mở đầu

Bước vào thế kỷ XXI, nước ta cũng như ở nhiều nước trên thế giới đã và đang tiến hành cải cách căn bản hệ thống giáo dục đại học (GDĐH) trong đó cải cách nội dung, chương trình đào tạo (CTĐT) trở thành một trong những nhiệm vụ trọng tâm nhằm đáp ứng yêu cầu về trình độ phát triển kinh tế - xã hội của đất nước. Trong quá trình đó, xu hướng phát triển các chương trình đào tạo liên thông (ĐTLT) theo học chế tín chỉ ở bậc Đại học (ĐH) đã và đang là xu hướng ở nhiều nước, trong đó có nước ta.

ĐTLT là quá trình đào tạo (ĐT) cho phép sử dụng kết quả học tập đã có của người học để học tiếp ở trình độ cao hơn cùng ngành nghề hoặc khi chuyển sang ngành ĐT, hình thức giáo dục và trình độ ĐT khác, do đó nó tạo được nhiều thuận lợi cho người học muốn nâng cao trình độ. Các nhà quản lý giáo dục đang mong muốn phân luồng học sinh sau THCS và THPT tốt hơn để có được nguồn nhân lực đáp ứng sự cần thiết của xã hội, trong đó ĐTLT được coi là giải pháp tốt cho việc phân luồng này.

Chiến lược phát triển giáo dục 2010-2020 tiếp tục đề cập phải “Hoàn thiện cơ cấu giáo dục quốc dân, xây dựng khung trình độ quốc gia về giáo dục tương thích với các nước trong khu vực và trên thế giới, đảm bảo phân luồng trong hệ thống, đặc biệt là phân luồng sau trung học cơ sở, trung học phổ thông và liên thông giữa các chương trình giáo dục, cấp học và trình độ đào tạo; đa dạng hóa phương thức học tập đáp ứng nhu cầu nhân lực, tạo cơ hội học tập suốt đời cho người dân”.

Thực tế, LT trong ĐT mang lại nhiều lợi ích cho người học và xã hội: người học có thể tính toán chọn ngành học thích hợp, thời gian học tập ngắn, ngắt quãng thời gian học để đi làm rồi tiếp tục học lên rất thuận lợi. Xã hội giảm được những chi phí và sức ép không cần thiết, vấn đề còn lại là làm sao quản lý được chất lượng của ĐTLT nhằm bảo vệ quyền lợi chính đáng cho các bên có liên quan.

Chương trình đào tạo cao đẳng và chương trình đào tạo liên thông từ cao đẳng lên đại học cần phải cải tiến và cập nhật để hội nhập khu vực và quốc tế. Do vậy việc nghiên cứu xây dựng chương trình đào tạo cao đẳng và chương trình đào tạo liên thông từ cao

đăng lên đại học ngành Kỹ thuật cơ khí, chuyên ngành Công nghệ chế tạo máy theo tiếp cận CDIO cần được xây dựng hoàn thiện để góp phần nâng cao chất lượng và hiệu quả, góp phần cải tiến chương trình đào tạo tại Việt Nam nói chung.

Chương trình đào tạo là linh hồn của nhà trường, do đó việc xây dựng chương trình đào tạo đáp ứng kỳ vọng của người học và người sử dụng lao động là một trong những khâu quan trọng không thể tách rời khỏi hệ thống giáo dục.

Luận cứ khoa học của việc xây dựng chương trình đào tạo là việc xác định rõ ràng mục tiêu chung, mục tiêu cụ thể một cách tường minh; tỷ lệ tương ứng giữa giáo dục đại cương, cơ sở ngành và chuyên ngành phù hợp với nội dung đào tạo.

Mục tiêu được viết dưới góc độ của người học, thông báo đến người học sẽ được gì sau khi đã hoàn thành chương trình học tập; mục tiêu được dựa trên các căn cứ khoa học của luật giáo dục đại học, luật giáo dục nghề nghiệp, nội hàm cần có của giáo dục cơ bản, giáo dục thuộc cơ sở ngành, chuyên ngành, ngoại ngữ, tin học và dựa trên nền tảng của tác phong công nghiệp, kỹ năng giao tiếp, kỹ năng liên cá nhân và hoạt động nhóm.

Để xây dựng chương trình liên thông đại học theo tiếp cận CDIO, qui trình được tiến hành như sau:

- *So sánh mục tiêu chung và mục tiêu cụ thể của 2 bậc đào tạo Đại học và Cao đẳng.*
- *So sánh chuẩn đầu ra chương trình theo tiêu chuẩn ABET giữa bậc Đại học và Cao đẳng từ đó có thể hình dung ra các khối lượng kiến thức cần phải bổ sung ở bậc liên thông.*
- *So sánh chuẩn đầu ra hiện nay và khung chương trình của ngành Kỹ thuật Cơ khí tại Trường Đại học Bách khoa Thành phố Hồ Chí Minh và ngành Công nghệ chế tạo máy tại Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng Thành Phố Hồ Chí Minh. Sau khi so sánh sẽ có thể biết được một cách tổng quan các môn học cần bổ sung ở bậc Liên thông cao đẳng.*
- *Dựa vào lập luận khoa học và so sánh chỉ số năng lực (PI) của 2 ngành đào tạo: ngành Kỹ thuật Cơ khí tại Trường Đại học Bách khoa Thành phố Hồ Chí Minh và ngành Công nghệ chế tạo máy tại Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng Thành Phố Hồ Chí Minh sẽ được các môn học cụ thể cùng số tín chỉ cần bổ sung ở bậc Liên thông cao đẳng.*
- *Cuối cùng, sau khi xây dựng các môn học, tiến hành phân bố môn học theo từng học kỳ.*

1. So sánh mục tiêu chung và mục tiêu cụ thể của chương trình đại học

1.1. Mục tiêu chung

ĐẠI HỌC	CAO ĐẲNG
a) Đào tạo nhân lực chất lượng cao, bồi dưỡng nhân tài, nghiên cứu khoa học công nghệ, tạo ra tri thức, sản phẩm mới, phục vụ yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh và hội nhập quốc tế.	a) Đào tạo nhân lực có chất lượng cao, nâng cao dân trí, bồi dưỡng nhân tài, nghiên cứu khoa học công nghệ tạo ra tri thức, sản phẩm mới, phục vụ yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh và hội nhập quốc tế.
b) Đào tạo người học có phẩm chất chính trị, đạo đức; có kiến thức cơ sở và chuyên môn vững vàng, có kỹ năng thực hành nghề nghiệp, năng lực nghiên cứu, có khả năng sáng tạo để giải quyết những vấn đề liên quan đến thiết kế, chế tạo và vận hành các hệ thống sản xuất công nghiệp và phát triển ứng dụng khoa học - công nghệ tương xứng với trình độ đại học và có trách nhiệm nghề nghiệp, thích nghi với môi trường làm việc, có khả năng tự học để thích ứng với sự phát triển không ngừng của khoa học và công nghệ.	b) Đào tạo người học có phẩm chất chính trị, đạo đức, có kiến thức, kỹ năng thực hành nghề nghiệp, năng lực nghiên cứu và phát triển ứng dụng khoa học và công nghệ tương xứng với trình độ cao đẳng, có sức khỏe, có khả năng sáng tạo và trách nhiệm nghề nghiệp, có khả năng tự học để thích nghi với môi trường làm việc, có ý thức phục vụ nhân dân.

Bảng 1. Bảng đối sánh mục tiêu chung

Nhận xét chung:

- Người học ở trình độ cao đẳng và đại học được đào tạo nhân lực chất lượng cao, bồi dưỡng nhân tài, nghiên cứu khoa học công nghệ, tạo ra tri thức, sản phẩm mới, phục vụ yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh và hội nhập quốc tế.

- Mục tiêu chung yêu cầu người học ở trình độ đại học cần trang bị tốt kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành. Có năng lực nghiên cứu, khả năng sáng tạo, năng lực

thiết kế hệ thống sản xuất công nghiệp. Có khả năng tự học để thích ứng với sự phát triển của khoa học-công nghệ.

- Mục tiêu chung yêu cầu người học ở trình độ cao đẳng trang bị tốt kiến thức và kỹ năng thực hành nghề nghiệp. Có khả năng tự học để thích nghi với môi trường làm việc.

1.2. Mục tiêu cụ thể

ĐẠI HỌC	CAO ĐẲNG
1. Có kiến thức cơ bản về toán học, khoa học tự nhiên, đáp ứng cho việc tiếp thu các kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và khả năng học tập ở trình độ cao hơn.	1. Có kiến thức cơ bản về toán học, khoa học tự nhiên, đáp ứng cho việc tiếp thu các kiến thức giáo dục nghề nghiệp và khả năng học tập ở trình độ cao hơn.
2. Có các kiến thức cơ sở kỹ thuật và ngành, các quá trình vật lý của kỹ thuật cơ khí, hệ thống sản xuất và bảo trì, thiết kế và phát triển sản phẩm để đủ năng lực phát hiện, giải quyết các vấn đề liên quan đến thiết kế, chế tạo trong các hệ thống sản xuất công nghiệp.	2. Có kiến thức thực tế, kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành công nghệ chế tạo máy. Có đủ năng lực giải quyết những công việc, vấn đề liên quan đến thiết kế, chế tạo các sản phẩm phục vụ cho hệ thống sản xuất công nghiệp.
3. Có kỹ năng cá nhân, kỹ năng nghề nghiệp, kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm đủ để làm việc hiệu quả trong môi trường làm việc liên ngành, đa văn hóa, đa quốc gia.	3. Có kỹ năng cá nhân, thực hành nghề nghiệp, giao tiếp ứng xử, làm việc nhóm để thích nghi trong môi trường làm việc liên ngành, đa văn hóa, đa quốc gia.
4. Có hiểu biết về kinh tế, chính trị, văn hóa, pháp luật. Có các kiến thức cơ bản về lĩnh vực khoa học xã hội, nhân văn và công nghệ thông tin phù hợp với chuyên ngành được đào tạo để đóng góp hữu hiệu vào sự phát triển bền vững của xã hội, cộng đồng.	4. Có kiến thức về kinh tế, chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật, công nghệ thông tin phù hợp với chuyên ngành được đào tạo để đóng góp hữu hiệu vào sự phát triển bền vững của xã hội, cộng đồng.

Bảng 2. Bảng đối sánh mục tiêu cụ thể

Nhận xét chung về mục tiêu cụ thể

* **Đại học**

- Về kiến thức toán học và khoa học tự nhiên đáp ứng tiếp thu kiến thức giáo dục chuyên nghiệp, khả năng học ở bậc cao học
- Có kiến thức cơ sở kỹ thuật và ngành để giải thích rõ bản chất vật lý của các quá trình trong ngành kỹ thuật cơ khí
- Có kỹ năng nghề nghiệp, kỹ năng cá nhân tốt để làm việc nhóm hiệu quả trong môi trường làm việc liên ngành, đa văn hóa, đa quốc gia

* **Cao đẳng**

- Về kiến thức toán học và khoa học tự nhiên đáp ứng tiếp thu kiến thức giáo dục nghề nghiệp, khả năng học ở bậc đại học
- Có kiến thức thực tế, kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành công nghệ chế tạo máy ở mức cơ bản
- Có kỹ năng thực hành nghề nghiệp, kỹ năng cá nhân để thích nghi trong môi trường làm việc liên ngành, đa văn hóa, đa quốc gia

2. So sánh chuẩn đầu ra chương trình giữa 2 bậc đào tạo Đại học và Cao đẳng theo tiêu chuẩn ABET

Theo tiêu chuẩn ABET, chuẩn đầu ra (*outcomes*) của chương trình đào tạo bậc đại học ngành kỹ thuật có một số khác biệt so với chuẩn đầu ra chương trình bậc đào tạo cao đẳng kỹ thuật

STT	ĐẠI HỌC	CAO ĐẲNG	NHẬN XÉT
a	Khả năng lựa chọn và áp dụng kiến thức, kỹ thuật, kỹ năng, và các công cụ hiện đại của ngành với các hoạt động công nghệ kỹ thuật trong chuyên ngành rộng. <i>(An ability to select and apply the knowledge, techniques, skills, and modern tools of the</i>	Khả năng áp dụng kiến thức, kỹ thuật, kỹ năng, và các công cụ hiện đại của ngành với các hoạt động công nghệ kỹ thuật trong chuyên ngành hẹp. <i>(An ability to apply the knowledge, techniques, skills, and modern tools of the discipline to narrowly defined</i>	- Bậc đại học yêu cầu sinh viên có khả năng lựa chọn và áp dụng kiến thức, kỹ thuật, kỹ năng, công cụ hiện đại trong chuyên ngành rộng hơn so với bậc cao đẳng. - Để lựa chọn được các kiến thức, kỹ thuật, kỹ năng, công cụ hiện đại của ngành học, sinh viên

	<i>discipline to broadly-defined engineering technology activities)</i>	<i>engineering technology activities)</i>	bậc đại học phải được trang bị kiến thức, kỹ năng, kỹ thuật, các công cụ chuyên sâu hơn so với bậc cao đẳng → <i>Trang bị kiến thức ngành và cơ sở ngành nhiều hơn cho sinh viên bậc đại học</i>
b	Khả năng lựa chọn và áp dụng kiến thức về toán học, khoa học, kỹ thuật và công nghệ đối với các vấn đề công nghệ kỹ thuật đòi hỏi phải áp dụng các nguyên tắc, các quy trình ứng dụng hoặc các phương pháp. <i>(An ability to select and apply knowledge of mathematics, science, engineering, and technology to engineering technology problems that require the application of principles and applied procedures or methodologies)</i>	Khả năng áp dụng kiến thức về toán học, khoa học, kỹ thuật và công nghệ vào các vấn đề công nghệ kỹ thuật đòi hỏi phải áp dụng các nguyên tắc cơ bản nhưng có nhiều kiến thức thực tiễn. <i>(An ability to apply knowledge of mathematics, science, engineering, and technology to engineering technology problems that require limited application of principles but extensive practical knowledge)</i>	- Kiến thức về toán học, khoa học tự nhiên của sinh viên bậc đại học cần được trang bị nhiều hơn để có thể lựa chọn và áp dụng giải quyết các bài toán kỹ thuật → <i>Trang bị kiến thức về toán học và khoa học tự nhiên nhiều hơn cho sinh viên đại học</i>
c	Khả năng thực hiện việc kiểm tra, đo lường chuẩn để tiến hành, phân tích, diễn giải các thực nghiệm đồng thời ứng dụng kết quả thực nghiệm để cải tiến quy trình. <i>(An ability to conduct standard tests and measurements; to conduct, analyze, and interpret experiments; and to apply experimental results to</i>	Khả năng thực hiện việc kiểm tra, đo lường chuẩn và tiến hành, phân tích, diễn giải các thí nghiệm. <i>(An ability to conduct standard tests and measurements, and to conduct, analyze, and interpret experiments)</i>	- Sinh viên bậc đại học có thêm khả năng phân tích và áp dụng kết quả từ thực nghiệm để có thể cải tiến một quy trình → <i>Trang bị thêm các môn thí nghiệm, thực hành cho sinh viên đại học</i>

	<i>improve processes</i>		
d	Khả năng thiết kế các hệ thống, các thành phần, hoặc quá trình đối với các vấn đề công nghệ kỹ thuật trong chuyên ngành rộng phù hợp với mục tiêu của chương trình đào tạo. <i>(An ability to design systems, components, or processes for broadly-defined engineering technology problems appropriate to program educational objectives)</i>		- Sinh viên đại học có khả năng thiết kế một hệ thống, một thành phần, quá trình sản xuất... → <i>Trang bị kiến thức, kỹ năng nhiều hơn ở các môn đồ án, môn chuyên ngành, các môn học về thiết kế sản phẩm, thiết kế hệ thống sản xuất... cho sinh viên đại học</i>
e	Khả năng hoạt động hiệu quả như một thành viên hoặc lãnh đạo trong một nhóm kỹ thuật. <i>(An ability to function effectively as a member or leader on a technical team)</i>	Khả năng hoạt động hiệu quả như một thành viên trong nhóm kỹ thuật. <i>(An ability to function effectively as a member of a technical team)</i>	- Sinh viên đại học có thêm kỹ năng lãnh đạo nhóm kỹ thuật → <i>Trang bị các môn học về quản trị, kỹ năng giao tiếp, lãnh đạo nhóm... cho sinh viên đại học</i>
f	Khả năng xác định, phân tích và giải quyết các vấn đề công nghệ kỹ thuật trong phạm vi rộng của chuyên ngành. <i>(An ability to identify, analyze, and solve broadly-defined engineering technology problems)</i>	Khả năng xác định, phân tích và giải quyết các vấn đề công nghệ kỹ thuật trong phạm vi hẹp của chuyên ngành. <i>(An ability to identify, analyze, and solve narrowly defined engineering technology problems)</i>	→ <i>Trang bị kiến thức, kỹ năng ở các môn cơ sở ngành và chuyên ngành nhiều hơn cho sinh viên đại học, nội dung các môn học chuyên sâu và mở rộng hơn so với bậc cao đẳng</i>
g	Khả năng áp dụng giao tiếp bằng văn bản, thuyết trình và đồ họa trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật; khả năng xác định và sử dụng các tài liệu kỹ thuật phù hợp. <i>(An ability to apply written, oral, and</i>	Khả năng áp dụng giao tiếp bằng văn bản, thuyết trình và đồ họa trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật; khả năng xác định và sử dụng các tài liệu kỹ thuật phù hợp. <i>(An ability to apply written, oral, and</i>	→ <i>Theo tiêu chuẩn ABET thì kỹ năng này ở bậc cao đẳng và đại học được trang bị tương đồng nhau, kỹ năng này nếu được trang bị tốt cho sinh viên bậc cao đẳng thì cần được sử dụng và phát huy nhiều</i>

	<i>graphical communication in both technical and non-technical environments; and an ability to identify and use appropriate technical literature)</i>	<i>graphical communication in both technical and non-technical environments; and an ability to identify and use appropriate technical literature)</i>	<i>hơn cho sinh viên ở bậc đại học</i>
h	Hiểu biết về sự cần thiết và khả năng tham gia vào việc tự định hướng để tiếp tục phát triển nghề nghiệp. <i>(An understanding of the need for and an ability to engage in self-directed continuing professional development)</i>	Hiểu biết về sự cần thiết và khả năng tham gia vào việc tự định hướng để tiếp tục phát triển nghề nghiệp. <i>(An understanding of the need for and an ability to engage in self-directed continuing professional development)</i>	→ <i>Theo tiêu chuẩn ABET thì kỹ năng này ở bậc cao đẳng và đại học được trang bị tương đồng nhau, kỹ năng này nếu được trang bị tốt cho sinh viên bậc cao đẳng thì cần được sử dụng và phát huy nhiều hơn cho sinh viên ở bậc đại học</i>
i	Hiểu biết và cam kết đạo đức, trách nhiệm nghề nghiệp, bao gồm tôn trọng cho sự đa dạng. <i>(An understanding of and a commitment to professional and ethical responsibilities, including a respect for diversity)</i>	Hiểu biết và cam kết đạo đức, trách nhiệm nghề nghiệp, bao gồm tôn trọng cho sự đa dạng. <i>(An understanding of and a commitment to professional and ethical responsibilities, including a respect for diversity)</i>	→ <i>Theo tiêu chuẩn ABET thì kỹ năng này ở bậc cao đẳng và đại học được trang bị tương đồng nhau, kỹ năng này nếu được trang bị tốt cho sinh viên bậc cao đẳng thì cần được sử dụng và phát huy nhiều hơn cho sinh viên ở bậc đại học</i>
j	Kiến thức về tác động của các giải pháp công nghệ kỹ thuật trong bối cảnh xã hội và toàn cầu. <i>(A knowledge of the impact of engineering technology solutions in a societal and global context)</i>		→ <i>Trang bị thêm cho sinh viên đại học các môn học về kinh tế, kinh doanh và khởi nghiệp</i>
k	Cam kết về chất lượng, kịp thời và việc cải tiến liên tục. <i>(A commitment to quality, timeliness, and</i>	Cam kết về chất lượng, kịp thời và việc cải tiến liên tục. <i>(A commitment to quality, timeliness, and</i>	→ <i>Theo tiêu chuẩn ABET thì kỹ năng này ở bậc cao đẳng và đại học được trang bị tương đồng nhau, kỹ năng này nếu được trang bị tốt</i>

	<i>continuous improvement)</i>	<i>continuous improvement)</i>	<i>cho sinh viên bậc cao đẳng thì cần được sử dụng và phát huy nhiều hơn cho sinh viên ở bậc đại học</i>
--	--------------------------------	--------------------------------	--

Bảng 3. Bảng so sánh theo tiêu chuẩn ABET

Sau khi so sánh chuẩn đầu ra của 2 bậc đào tạo Đại học và Cao đẳng theo tiêu chuẩn ABET, rút ra được một số nhận xét sau:

- Về khối kiến thức toán và khoa học tự nhiên thì sinh viên bậc đại học được trang bị nhiều hơn, do đó khi đào tạo chương trình liên thông cần xem xét kỹ cần bổ sung những môn học nào, việc này phải dựa vào việc so sánh khung chương trình đào tạo và chỉ số năng lực (PI) ở phần tiếp theo.

- Đồng thời, cũng nhận thấy kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành ở bậc đại học được trang bị nhiều hơn, do đó ở bậc liên thông cũng cần phải có những lập luận cụ thể để xây dựng được các môn học cần bổ sung.

3. So sánh chuẩn đầu ra hiện nay và khung chương trình giữa 2 bậc đào tạo

3.1. So sánh chuẩn đầu ra hiện nay giữa 2 bậc đào tạo

So sánh chuẩn đầu ra chương trình ngành Công nghệ chế tạo máy tại Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh và chương trình Kỹ thuật Cơ khí tại Đại học Bách Khoa Thành phố Hồ Chí Minh, từ đó xây dựng các môn học cần bổ sung trong chương trình Liên thông Đại học

		ĐẠI HỌC	MÔN HỌC TRANG BỊ KIẾN THỨC, KỸ NĂNG Ở BẬC ĐẠI HỌC	CAO ĐẲNG	MÔN HỌC TRANG BỊ KIẾN THỨC, KỸ NĂNG Ở BẬC CAO ĐẲNG	MÔN HỌC CẦN HỌC Ở BẬC LIÊN THÔNG
a		Khả năng lựa chọn và áp dụng kiến thức, kỹ thuật, kỹ năng và các công cụ hiện đại của		Khả năng áp dụng kiến thức, kỹ thuật, kỹ năng và các công cụ hiện đại của		

		ngành vào các hoạt động công nghệ kỹ thuật trong chuyên ngành Kỹ thuật cơ khí. <i>(An ability to select and apply the knowledge, techniques, skills, and modern tools of the discipline to mechanical engineering activities)</i>		ngành vào các hoạt động công nghệ kỹ thuật trong chuyên ngành Công nghệ Chế tạo máy. <i>(An ability to apply the knowledge, techniques, skills, and modern tools of the discipline to manufacturing engineering technology activities)</i>		
	a1	- Có khả năng áp dụng những kiến thức cơ sở về tĩnh học, động học và động lực học của các chất điểm và vật thể vào giải quyết các bài toán thực tế - Nắm vững các vấn đề động học, động lực học của cơ cấu và máy, là nền tảng của việc thiết kế hay tìm hiểu nguyên lý của máy	- Cơ học lý thuyết - Nguyên lý máy	Có hiểu biết kiến thức cơ bản về tĩnh học, động học của chất điểm, cơ cấu và máy để tìm hiểu nguyên lý hoạt động của máy	- Cơ học lý thuyết - Nguyên lý máy	
	a2	Hiểu và áp dụng kiến thức về mối quan hệ hữu cơ giữa cấu trúc và tính chất vật liệu	- Vật liệu học và xử lý	Có hiểu biết kiến thức cơ bản về cấu trúc và tính chất vật liệu để phân tích,	- Vật liệu học	- Thí nghiệm xử lý vật liệu

		kim loại, phi kim, vật liệu tổng hợp..., các phương án xử lý vật liệu, nắm vững phương án phân tích, lựa chọn vật liệu trong thiết kế cơ khí		lựa chọn vật liệu phù hợp trong thiết kế cơ khí		
	a3	Nắm vững kiến thức cơ bản về bản chất vật lý của quá trình gia công vật liệu, các phương pháp gia công, chất lượng bề mặt gia công, các phương pháp tạo hình	- Các quá trình gia công - Kỹ thuật chế tạo 1 - Kỹ thuật chế tạo 2 - Kỹ thuật chế tạo 3 - Đồ án Kỹ thuật chế tạo	Áp dụng các kiến thức cơ bản về quá trình gia công, các phương pháp gia công và tạo hình vào việc tạo ra sản phẩm cơ khí có chất lượng	- Công nghệ chế tạo 1 - Công nghệ chế tạo 2 - Đồ án chuyên ngành	- Các quá trình gia công - Kỹ thuật chế tạo 3
	a4	Khả năng sử dụng các kỹ thuật, kỹ năng và các công cụ kỹ thuật hiện đại cần thiết cho việc thực hành cơ khí. <i>(An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for mechanical engineering practice)</i>	- Thực tập cơ khí đại cương - Thực tập kỹ thuật - Thực tập tốt nghiệp	Có khả năng sử dụng thành thạo công cụ và máy công cụ để gia công tạo ra sản phẩm có chất lượng	- Thực tập cơ khí đại cương - Thực tập tiện - Thực tập phay - Thực tập CNC - Thực tập tốt nghiệp	
	a5	Nắm vững và áp dụng những khái niệm và	- Sức bền vật liệu	Có hiểu biết kiến thức cơ bản về ứng	- Sức bền vật liệu	

		kiến thức độ bền, độ cứng và độ ổn định, nhằm mục đích xác định ứng suất, biến dạng, chuyển vị để giải các bài toán kỹ thuật	- Chi tiết máy	suất, biến dạng, chuyển vị và các chỉ tiêu tính toán chi tiết máy để giải các bài toán kỹ thuật	- Chi tiết máy	
b		Khả năng áp dụng các kiến thức cơ bản về toán, khoa học tự nhiên và cơ sở kỹ thuật cơ khí. <i>(An ability to apply fundamental knowledge of mathematics, science, and mechanical engineering)</i>		Khả năng áp dụng kiến thức về toán học, khoa học, kỹ thuật và công nghệ vào các vấn đề công nghệ kỹ thuật đòi hỏi phải áp dụng các nguyên tắc cơ bản nhưng có nhiều kiến thức thực tiễn. <i>(An ability to apply a knowledge of mathematics, science, engineering, and technology to manufacturing engineering technology problems that require to apply underlying principles but extensive practical knowledge)</i>		

b1	- Nắm vững các kiến thức toán giải tích (đạo hàm, vi phân, tích phân, phương trình vi, tích phân) vào giải quyết các bài toán kỹ thuật - Nắm vững các kiến thức toán đại số tuyến tính vào giải quyết các bài toán kỹ thuật - Hiểu biết và áp dụng cơ sở lý thuyết xác suất và thống kê, xử lý số liệu kết quả thí nghiệm - Hiểu biết và áp dụng các kiến thức và các thuật toán tính toán số các bài toán kỹ thuật	- Đại số - Giải tích 1 - Giải tích 2 -Xác suất thống kê - Phương pháp tính	Có hiểu biết kiến thức cơ bản về toán học để giải quyết các bài toán kỹ thuật trong thực tế	- Toán Đại số - Toán - Giải tích - Xác suất thống kê	- Giải tích 2 - Phương pháp tính - Thống kê toán học
b2	Nắm vững những nguyên tắc cơ bản của cơ học, nhiệt động học, điện trường, từ trường, trường điện từ, phương trình Maxwell, dao động và sóng, quang học sóng, quang học lượng tử, cơ sở của cơ học lượng tử, lý thuyết tương đối, vật lý	- Vật lý 1 - Vật lý 2 - Thí nghiệm vật lý	Có hiểu biết kiến thức cơ bản về vật lý để giải quyết các bài toán kỹ thuật trong thực tế	- Vật lý 1 - Vật lý 2	- Vật lý 2 - Thí nghiệm vật lý

		nguyên tử, vật lý hạt nhân... vào giải quyết các bài toán kỹ thuật				
	b3	Hiểu các khái niệm, quá trình hóa học và các ứng dụng để giải thích hiện tượng hóa học ngành kỹ thuật cơ khí	- Hóa học đại cương	Có hiểu biết kiến thức cơ bản về hóa học để giải quyết các hiện tượng hóa học trong ngành kỹ thuật cơ khí	- Hóa học đại cương	
	b4	Hiểu biết về kỹ thuật vệ sinh, an toàn lao động để loại trừ, hạn chế yếu tố nguy hiểm, có hại phát sinh trong sản xuất công nghiệp, đồng thời góp phần tích cực vào bảo vệ môi trường	- Môi trường và con người	Áp dụng kiến thức về an toàn lao động để loại trừ, hạn chế yếu tố nguy hiểm, có hại phát sinh trong sản xuất công nghiệp	- An toàn và môi trường công nghiệp	
	b5	- Hiểu và áp dụng kiến thức cơ bản về điện, tính toán mạch điện, các loại máy điện, trang bị điện trong máy, thiết bị, hệ thống cơ khí cũng như các thiết bị đo - Có khả năng hiểu, thiết kế và xây dựng các mạch điện tử analog và số, áp dụng trong lĩnh vực cơ khí, công nghiệp	- Kỹ thuật điện-điện tử	Có hiểu biết kiến thức cơ bản về điện, mạch điện để tìm hiểu nguyên lý hoạt động của các thiết bị điện trong máy công cụ và hệ thống công nghiệp	- Trang bị điện- điện tử trong máy công nghiệp	- Kỹ thuật điện tử

b6	Hiểu và áp dụng kiến thức cơ bản về nguyên lý và các quá trình tính toán của các hệ thống điều khiển tự động (điện, thủy lực-khí nén...) để có thể lựa chọn, phân tích, tổng hợp từng bộ phận hoặc toàn bộ hệ thống điều khiển tự động trong thực tế kỹ thuật	- Kỹ thuật thủy lực – khí nén - Kỹ thuật điều khiển tự động	Có hiểu biết kiến thức cơ bản về điều khiển thủy lực, khí nén để tìm hiểu nguyên lý hoạt động của các hệ thống tự động trong sản xuất công nghiệp	- Kỹ thuật thủy lực – khí nén	- Kỹ thuật điều khiển tự động
	Hiểu và áp dụng các kiến thức cơ bản về cơ lưu chất để tính toán các bài toán ứng dụng trong kỹ thuật	- Cơ lưu chất			- Cơ lưu chất
	Hiểu và áp dụng các kiến thức cơ bản về nhiệt động và truyền nhiệt làm nền tảng cho việc nghiên cứu các lĩnh vực chuyên sâu ngành	- Nhiệt động lực học và truyền nhiệt			- Nhiệt động lực học và truyền nhiệt
c	Khả năng thiết kế và tiến hành thực nghiệm các hệ thống cơ khí, nhiệt, lưu chất... ngoài ra còn phân tích và giải thích kết quả. <i>(An ability to design and conduct</i>		Khả năng thực hiện việc kiểm tra, đo lường chuẩn và tiến hành, phân tích, diễn giải các thí nghiệm. <i>(An ability to conduct standard</i>		

		<i>experiments for thermal, fluid and mechanical systems, as well as to analyze and interpret results)</i>		<i>tests and measurements, and to conduct, analyze, and interpret experiments)</i>		
	c1	Nắm vững các kiến thức cơ bản về dung sai các chi tiết, nắm vững nền tảng của hệ thống đo, phân tích, sử dụng các thiết bị để đo các đại lượng khác nhau..., biết xử lý số liệu thực nghiệm	Dung sai - kỹ thuật đo	Áp dụng kiến thức cơ bản về dung sai, hệ thống đo lường, tiêu chuẩn đo lường để sử dụng các thiết bị đo các đại lượng khác nhau	Dung sai - kỹ thuật đo	
	c2			Có hiểu biết kiến thức cơ bản về khoa học, công nghệ để diễn giải nguyên nhân, kết quả thực hành	- Thực tập cơ khí đại cương - Thực tập tiện - Thực tập phay - Thực tập CNC - Thực tập tốt nghiệp	
d		Khả năng thực hiện thành công chức năng của một thành viên trong nhóm giải quyết vấn đề đa lĩnh vực và đa chức năng.		Khả năng hoạt động hiệu quả như một thành viên trong nhóm kỹ thuật. <i>(An ability to function effectively</i>		

		<i>(An ability to function as a successful team member on multi-tasking and multi-disciplinary issues)</i>		<i>as a member of a technical team)</i>		
	d1	Thành lập nhóm	- Nhập môn kỹ thuật - Đồ án thiết kế - Đồ án kỹ thuật chế tạo	Tham gia vào hoạt động của nhóm kỹ thuật	- Nhập môn kỹ thuật - Đồ án cơ sở - Đồ án chuyên ngành	
	d2	Tổ chức hoạt động nhóm	- Nhập môn kỹ thuật - Đồ án thiết kế - Đồ án kỹ thuật chế tạo	Sắp xếp, tổ chức hoạt động của nhóm kỹ thuật	- Nhập môn kỹ thuật - Đồ án cơ sở - Đồ án chuyên ngành	
	d3	Có khả năng phát triển nhóm	- Nhập môn kỹ thuật	Phát triển nhóm kỹ thuật	- Nhập môn kỹ thuật	
		Thể hiện lãnh đạo nhóm	Môi trường và con người			Môi trường và con người
		Tổ chức nhóm kỹ thuật và nhóm đa ngành	Quản trị kinh doanh cho kỹ sư/Lập			Quản trị kinh doanh cho kỹ

			và phân tích dự án			su/Lập và phân tích dự án
e		Khả năng xác định, mô hình hóa và giải quyết các vấn đề mới (<i>không giới hạn và ràng buộc</i>) hoặc sẵn có (<i>đã mô tả rõ ràng</i>) trong lĩnh vực kỹ thuật cơ khí. (<i>An ability to identify, formulate, and solve well-defined and open-ended mechanical engineering problems</i>)		Khả năng xác định, phân tích và giải quyết các vấn đề công nghệ kỹ thuật trong phạm vi chuyên ngành. (<i>An ability to identify, analyze, and solve narrowly defined engineering technology problems</i>)		
	e1	- Nhận dạng và xác định một vấn đề kỹ thuật - Có khả năng mô hình hóa vấn đề	- Nhập môn kỹ thuật - Vẽ kỹ thuật - Vẽ cơ khí - Luận văn tốt nghiệp	Phát hiện và xác định một vấn đề kỹ thuật trong phạm vi chuyên ngành	- Nhập môn kỹ thuật - Vẽ kỹ thuật - Đồ án tốt nghiệp	- Vẽ cơ khí - Luận văn tốt nghiệp
	e2	- Có khả năng ước lượng và phân tích định tính vấn đề - Nhận dạng các yếu tố ngẫu nhiên	- Nhập môn kỹ thuật - Vẽ kỹ thuật - Vẽ cơ khí	Ước lượng và giải thích vấn đề kỹ thuật trong phạm vi chuyên ngành	- Nhập môn kỹ thuật - Vẽ kỹ thuật - Đồ án tốt nghiệp	- Vẽ cơ khí - Luận văn tốt nghiệp

			- Luận văn tốt nghiệp			
	e3	- Đưa ra kết luận vấn đề đặt ra	- Nhập môn kỹ thuật - Vẽ kỹ thuật - Vẽ cơ khí - Luận văn tốt nghiệp	Xây dựng phương án giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong phạm vi chuyên ngành	- Nhập môn kỹ thuật - Vẽ kỹ thuật - Đồ án tốt nghiệp	- Vẽ cơ khí - Luận văn tốt nghiệp
f		Khả năng áp dụng giao tiếp bằng văn bản, thuyết trình và đồ họa trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật; khả năng xác định và sử dụng các tài liệu kỹ thuật phù hợp. <i>(An ability to apply written, oral, and graphical communication in both technical and non-technical environments; and an ability to identify and use appropriate technical literature)</i>		Khả năng áp dụng giao tiếp bằng văn bản, thuyết trình và đồ họa trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật; khả năng xác định và sử dụng các tài liệu kỹ thuật phù hợp. <i>(An ability to apply written, oral, and graphical communication in both technical and non-technical environments; and an ability to identify and use appropriate technical literature)</i>		

	f1	- Áp dụng tốt giao tiếp bằng văn bản - Có khả năng giao tiếp đa phương tiện - Áp dụng thành thạo giao tiếp đồ họa		Viết báo cáo và diễn giải về một vấn đề kỹ thuật trong phạm vi chuyên ngành	- Đồ án cơ sở - Đồ án chuyên ngành - Đồ án tốt nghiệp	
	f2	Có khả năng thuyết trình hiệu quả	- Môi trường và con người - Nhập môn kỹ thuật - Luận văn tốt nghiệp	Thuyết trình trước đám đông về một vấn đề kỹ thuật và phi kỹ thuật	- Nhập môn kỹ thuật - Đồ án tốt nghiệp	- Môi trường và con người - Luận văn tốt nghiệp
	f3	Nắm vững việc biểu diễn và đọc hiểu bản vẽ kỹ thuật theo TCVN hay ISO, nâng cao khả năng tư duy không gian	- Vẽ kỹ thuật - Vẽ cơ khí	Tìm kiếm, đọc, hiểu và thể hiện các bản vẽ kỹ thuật liên quan đến chuyên ngành	- Vẽ kỹ thuật	- Vẽ cơ khí
g		Khả năng nhận ra các nhu cầu và động lực để tham gia vào việc học tập suốt đời. <i>(An ability to recognize the needs and motivation to engage in life-long learning)</i>		Hiểu biết về sự cần thiết và khả năng tham gia vào việc tự định hướng để tiếp tục phát triển nghề nghiệp. <i>(An understanding of the need for and an ability to engage in self-directed continuing</i>		

				<i>professional development)</i>		
	g1	Có khả năng tìm hiểu và khả năng tự học	- Nhập môn kỹ thuật - Đồ án thiết kế - Đồ án kỹ thuật chế tạo - Luận văn tốt nghiệp	Có khả năng tự học	- Nhập môn kỹ thuật - Đồ án cơ sở - Đồ án chuyên ngành - Đồ án tốt nghiệp	
	g2	Có khả năng nhận biết đặc điểm về tính cách và kiến thức của chính mình	- Nhập môn kỹ thuật - Đồ án thiết kế - Đồ án kỹ thuật chế tạo - Luận văn tốt nghiệp	Nhận biết năng lực của chính mình	- Nhập môn kỹ thuật - Đồ án cơ sở - Đồ án chuyên ngành - Đồ án tốt nghiệp	- Luận văn tốt nghiệp
	g3	- Lập kế hoạch cho nghề nghiệp của mình - Có khả năng quản lý nguồn lực và thời gian	- TT tốt nghiệp - Luận văn tốt nghiệp	Lập kế hoạch nghề nghiệp cho bản thân	- TT tốt nghiệp - Đồ án tốt nghiệp	- Luận văn tốt nghiệp
	h	Khả năng nhận biết và thực hiện các trách nhiệm đạo đức và nghề nghiệp. <i>(An ability to understand and</i>		Hiểu biết và cam kết đạo đức, trách nhiệm nghề nghiệp, bao gồm tôn trọng cho sự đa dạng. <i>(An understanding</i>		

		<i>practice professional and ethical responsibilities)</i>		<i>of and a commitment to professional and ethical responsibilities, including a respect for diversity)</i>		
	h1	- Thể hiện đạo đức nghề nghiệp, tính trung thực, làm việc có trách nhiệm - Hiểu biết vai trò và trách nhiệm của người kỹ sư đối với xã hội	- Pháp luật đai cương	Hiểu biết về đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp của bản thân đối với xã hội	- Pháp luật đai cương	
	h2	- Hiểu biết kiến thức pháp luật, lịch sử và văn hóa - Hiểu biết sự đa dạng văn hóa doanh nghiệp - Có khả năng thích ứng trong các môi trường làm việc khác nhau	- Môi trường và con người - Quản trị kinh doanh cho kỹ sư/Lập và phân tích dự án Anh văn 1, 2, 3, 4	Hiểu biết và tôn trọng cho sự đa dạng ngôn ngữ, đa dạng văn hóa trong môi trường làm việc đa ngành, đa quốc gia	- Anh văn chuyên ngành	- Môi trường và con người - Anh văn 3, 4 - Quản trị kinh doanh cho kỹ sư/Lập và phân tích dự án
	h3	Thể hiện thái độ hành xử chuyên nghiệp	- TT tốt nghiệp	Thái độ hành xử chuyên nghiệp	TT tốt nghiệp	
i				Cam kết về chất lượng, kịp thời và		

				việc cải tiến liên tục. (<i>A commitment to quality, timeliness, and continuous improvement</i>)		
	i1	Có hiểu biết về cải tiến và phát triển hệ thống	- Nhập môn kỹ thuật - Đảm bảo chất lượng/Quá trình phát triển sản phẩm	Có thể tham gia trong việc cải tiến sản phẩm cơ khí	- Nhập môn kỹ thuật	- Đảm bảo chất lượng/ Quá trình phát triển sản phẩm
	i2		- Đảm bảo chất lượng/ Quá trình phát triển sản phẩm	Áp dụng các công nghệ, kiến thức, kỹ năng để tạo ra sản phẩm có chất lượng	- Nhập môn kỹ thuật	- Đảm bảo chất lượng/ Quá trình phát triển sản phẩm
j		Khả năng giao tiếp hiệu quả, trình độ tiếng Anh tối thiểu tương đương TOEIC 450. (<i>An ability to communicate effectively, minimum level of English - TOEIC 450</i>)	- Anh văn 1 - Anh văn 2 - Anh văn 3 - Anh văn 4	Khả năng giao tiếp trình độ tiếng Anh tối thiểu tương đương TOEIC 350. (<i>An ability to communicate effectively, minimum level of English - TOEIC 350</i>)	- Anh văn chuyên ngành	- Anh văn 3 - Anh văn 4
	j1			Đọc và sử dụng tài		

				liệu kỹ thuật liên quan đến chuyên ngành bằng tiếng anh ở mức cơ bản		
	j2			Giao tiếp tiếng anh cơ bản trong môi trường làm việc đa quốc gia		
k		Khả năng sử dụng công nghệ thông tin hiệu quả		Khả năng sử dụng công nghệ thông tin trình độ tối thiểu tương đương IC3. <i>(An ability to use effectively, minimum level of Information Technology – IC3 Certification)</i>		
	k1	Có khả năng sử dụng các kỹ thuật, kỹ năng và các công cụ kỹ thuật, phần mềm hiện đại (CAD/CAE/CAM), lập trình CNC, PLC) cần thiết để thiết kế, chế tạo và vận hành các sản phẩm cơ khí	- Vẽ cơ khí - CAD/CAM	Sử dụng các phần mềm CAD/CAM để thiết kế, lập trình và hỗ trợ gia công các sản phẩm	- CAD/CAM	- Vẽ cơ khí
	k2	Nắm vững và áp dụng kiến thức cơ bản về công nghệ thông tin để hỗ trợ giải quyết	- Tin học đại cương	Sử dụng các ứng dụng tin học văn phòng cơ bản	- Nhập môn tin học	- Tin học đại cương (phần lập

		các bài toán kỹ thuật				trình)
1		Khả năng tiếp thu các kiến thức kinh doanh. (<i>An ability to acquire entrepreneurship knowledge</i>)		Khả năng ứng dụng kiến thức khởi nghiệp. (<i>An ability to apply start-up knowledge</i>)		
	11	Phát hiện những vấn đề phát sinh trong hệ thống	- Nhập môn kỹ thuật - Đồ án thiết kế - Đồ án kỹ thuật chế tạo Luận văn tốt nghiệp	Có thể tham gia phát hiện các vấn đề còn tồn tại trong kỹ thuật	- Nhập môn kỹ thuật - Đồ án cơ sở - Đồ án chuyên ngành - Đồ án tốt nghiệp	- Luận văn tốt nghiệp
	12	Phân tích ưu nhược điểm và đề xuất giải pháp hợp lý	- Nhập môn kỹ thuật - Đồ án thiết kế - Đồ án kỹ thuật chế tạo Luận văn tốt nghiệp	Có thể tham gia đề ra ý tưởng, giải pháp mới cho vấn đề	- Nhập môn kỹ thuật - Đồ án cơ sở - Đồ án chuyên ngành - Đồ án tốt nghiệp	- Luận văn tốt nghiệp
		Phác thảo mục tiêu, chiến lược kinh doanh	- Quản trị kinh doanh cho kỹ sư/Lập và phân			- Quản trị kinh doanh cho kỹ sư/Lập

			tích dự án			và phân tích dự án
		Lập kế hoạch triển khai đề án	- Quản trị kinh doanh cho kỹ sư/ Lập và phân tích dự án			- Quản trị kinh doanh cho kỹ sư/ Lập và phân tích dự án
		Khả năng thiết kế chi tiết, quá trình và hệ thống đáp ứng các yêu cầu mong muốn về giá thành, khả năng chế tạo, môi trường, xã hội, đạo đức, tính bền vững và các ràng buộc khác. <i>(An ability to design a component, system or process to meet desired needs include costing, manufacturability, environmental, societal, ethical, sustainability and other constraints)</i>				
		Hiểu biết và áp dụng các phương pháp số, mô hình hóa hình học,	- Phương pháp tính			- Phương pháp tính

		dao động kỹ thuật, tối ưu hóa..., để thiết kế hệ thống cơ khí				
		Phác thảo những mục tiêu, yêu cầu của hệ thống	- Đồ án thiết kế - Đồ án Kỹ thuật chế tạo - Luận văn tốt nghiệp		- Đồ án cơ sở - Đồ án chuyên ngành - Đồ án tốt nghiệp	- Luận văn tốt nghiệp
		Mô hình hóa hệ thống đảm bảo mục tiêu có thể đạt được	- Đồ án thiết kế - Đồ án Kỹ thuật chế tạo - Luận văn tốt nghiệp		- Đồ án cơ sở - Đồ án chuyên ngành - Đồ án tốt nghiệp	- Luận văn tốt nghiệp
		Nắm vững các kiến thức cơ bản về phương pháp luận, kỹ thuật thiết kế, công cụ triển khai để thiết kế sản phẩm cơ khí một cách hiệu quả và có chất lượng cao, đáp ứng các yêu cầu mong muốn về giá thành, khả năng chế tạo, an toàn môi trường, xã hội, đạo đức, tính bền vững và các ràng buộc khác	- Đảm bảo chất lượng/ Quá trình phát triển sản phẩm - Đồ án thiết kế - Đồ án Kỹ thuật chế tạo - Luận văn tốt nghiệp		- Đồ án cơ sở - Đồ án chuyên ngành - Đồ án tốt nghiệp	- Đảm bảo chất lượng/ Quá trình phát triển sản phẩm

		Khả năng nhận biết và áp dụng kiến thức để giải quyết các vấn đề cơ khí trong một bối cảnh kinh tế toàn cầu, môi trường, và xã hội. <i>(An ability to recognize and apply knowledge to solve mechanical engineering issues in a global, economic, environmental, and societal context)</i>				
		Có khả năng thương mại hóa sản phẩm, giải pháp kỹ thuật	- Luận văn tốt nghiệp		- Đồ án tốt nghiệp	- Luận văn tốt nghiệp
		Khả năng áp dụng kiến thức vào các vấn đề hiện tại và đương đại. <i>(An ability to apply knowledge of current and contemporary issues)</i>				
		Nắm bắt các vấn đề mang tính thời sự	Quản trị kinh doanh cho kỹ sư/Lập và phân tích dự án			Quản trị kinh doanh cho kỹ sư/ Lập và phân tích dự

						án
		Nhận định được viễn cảnh toàn cầu	Quản trị kinh doanh cho kỹ sư/ Lập và phân tích dự án			Quản trị kinh doanh cho kỹ sư/ Lập và phân tích dự án

Bảng 4. Bảng so sánh chuẩn đầu ra

3.2. So sánh Khung chương trình đào tạo

So sánh Khung chương trình đào tạo đại học ngành Kỹ thuật Cơ khí của trường Đại học Bách Khoa Thành phố Hồ Chí Minh và chương trình đào tạo ngành công nghệ chế tạo máy của trường Cao đẳng Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh theo tiếp cận CDIO

	ĐẠI HỌC BÁCH KHOA TP.HCM		CĐ LÝ TỰ TRỌNG TP.HCM		LIÊN THÔNG CĐ-ĐH	
STT	Tên môn học	TC	Tên môn học	TC	Tên môn học	TC
1	Giải tích 1	4	Toán giải tích	4		0
2	Giáo dục quốc phòng	0	Giáo dục quốc phòng	0		0
3	Giáo dục thể chất 1	0	Giáo dục thể chất	0		0
4	Nhập môn về kỹ thuật	3	Nhập môn kỹ thuật	3		0
5	Vật lý 1	4	Vật lý 1	3		0
6	Đại số	3	Toán đại số	3		0
7	Giải tích 2	4			Giải tích 2	4
8	Giáo dục thể chất 2	0			Giáo dục thể chất 2	0
9	Thí nghiệm vật lý	1			Thí nghiệm vật lý	1
10	Vật lý 2	4	Vật lý 2	3		0
11	Vẽ kỹ thuật	3	Vẽ kỹ thuật	4		0
12	Cơ học lý thuyết	3	Cơ lý thuyết	3		0
13	Thực tập cơ khí đại cương 1, 2	2	Thực tập cơ khí đại cương	2		0
14	Hóa đại cương	3	Hóa đại cương	2	Hóa đại cương	2

15	Anh văn 1, 2, 3, 4	8	Anh văn chuyên ngành	2	Anh văn 3, 4	6
16	Giáo dục thể chất 3	0				0
17	Cơ lưu chất	3			Cơ lưu chất	3
18	Nguyên lý máy	3	Nguyên lý máy	3		0
19	Sức bền vật liệu	3	Sức bền vật liệu	3		0
20	Vẽ cơ khí	3			Vẽ cơ khí	3
21	Môi trường và con người	3	An toàn và môi trường công nghiệp	2	Môi trường và con người	3
22	Kỹ thuật điện-điện tử	4	Trang bị điện-điện tử trong máy công nghiệp	3	Kỹ thuật điện tử	2
23	Xác suất thống kê	3	Xác suất thống kê	2	Thống kê toán học	2
24	Chi tiết máy	3	Chi tiết máy	3		0
25	Nhiệt động lực học và truyền nhiệt	3			Nhiệt động lực học và truyền nhiệt	3
26	Vật liệu học và xử lý	3	Vật liệu học	2	Xử lý vật liệu	2
27	Các quá trình chế tạo	3			Các quá trình chế tạo	3
28	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin	5	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 1, 2	5		0
29	Kỹ thuật thủy lực và khí nén	3	Kỹ thuật thủy lực-khí nén	3		0
30	Phương pháp tính	3			Phương pháp tính	3
31	Dung sai và kỹ thuật đo	3	Dung sai-kỹ thuật đo	3		0
32	Tin học đại cương	3	Nhập môn tin học	2	Tin học đại cương	2
33	Đồ án thiết kế	1	Đồ án cơ sở	1		0
34	Kỹ thuật chế tạo 1	3	Công nghệ chế tạo 1	3		0
35	Kỹ thuật điều khiển tự động	3			Kỹ thuật điều khiển tự động	3
36	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2		0
37	Thực tập kỹ thuật	1	Thực tập tiện, phay	4		0
38	Kỹ thuật chế tạo 2	3	Công nghệ chế tạo 2	3		0
39	Kỹ thuật chế tạo 3	3			Kỹ thuật chế tạo 3	3
40	Thực tập tốt nghiệp	3	Thực tập tốt nghiệp	3		0
41	Đường lối cách mạng ĐCSVN	3	Đường lối cách mạng ĐCSVN	2		0
42	Pháp luật đại cương	2	Pháp luật đại cương	2		0
43	CAD/CAM	3	CAD/CAM	3		0

44	Đồ án Kỹ thuật chế tạo	1	Đồ án chuyên ngành	1		0
45	Luận văn tốt nghiệp	9	Đồ án tốt nghiệp	7	Luận văn tốt nghiệp	7
46	Tự chọn	12	Tự chọn	4	Tự chọn	9
47			Lập trình CNC	3		0
48			Thực tập CNC	2		0
	TC	142	TC	100	TC	61

Bảng 5. Bảng so sánh khung chương trình đào tạo

4. Phân tích và so sánh nội dung chương trình đào tạo giữa Đại học Bách Khoa TP.HCM và Cao đẳng Lý Tự Trọng TP.HCM

Chương trình đào tạo của hai chương trình gồm có 4 khối kiến thức:

- Kiến thức toán và khoa học tự nhiên: gồm các môn học toán, vật lý, hóa học và tin học
- Kiến thức cơ sở ngành
- Kiến thức chuyên ngành
- Kiến thức hỗ trợ

So sánh các khối lượng kiến thức dựa vào chỉ số năng lực thể hiện (Performance Indicator - PI) để có được phân tích hợp lý nhất cho các môn học cần bổ sung ở bậc Liên thông đại học

Theo Bloom (1913-1999) thì học tập là một quá trình hình thành hiểu biết, năng lực nhờ quá trình học tập trước đó để phát triển lên một mức cao hơn. Hình thành nên các cấp độ tư duy từ đơn giản như nhớ lại sự kiện ở mức thấp nhất đến năng lực đánh giá ở mức cao nhất. Vì thế phân loại của Bloom được dùng phổ biến để diễn đạt các chuẩn đầu ra. Phân loại này thể hiện mức độ phức tạp tăng dần, điều mà ta muốn sinh viên đạt được. Nó được dùng làm cơ sở để xây dựng cấu trúc chuẩn đầu ra và sử dụng động từ phản ánh mức độ phức tạp tăng dần của kiến thức, kỹ năng và thái độ

TRÌNH ĐỘ	CHẤT LƯỢNG
Biết	
Hiểu	
Vận dụng	Chất lượng
Phân tích	Chất lượng khá
Tổng hợp	Chất lượng cao
Đánh giá	Chất lượng rất cao

Bảng 6. Cấp độ nhận thức theo Bloom liên quan kiến thức và sự hiểu biết

- *Biết*: là khả năng nhớ lại các sự kiện mà không nhất thiết phải hiểu chúng
- *Hiểu*: là khả năng diễn giải thông tin đã thu nhận được
- *Áp dụng*: là khả năng sử dụng những nội dung học được vào trong những tình huống, bối cảnh mới ... và dùng ý tưởng, khái niệm để giúp giải quyết vấn đề
- *Phân tích*: là khả năng chia nhỏ thông tin thành những phần tử nhỏ hơn ... để tìm kiếm mối liên hệ bên trong và các mối liên hệ khác
- *Tổng hợp*: là khả năng liên hệ các phần tử, nhân tố lại với nhau
- *Đánh giá*: là khả năng đưa ra nhận định về một vấn đề, vật thể theo tiêu chí nào đó

Bloom và các cộng sự tiếp tục nghiên cứu về miền xúc cảm vào năm 1964. Miền xúc cảm liên quan đến giá trị, cảm xúc và thái độ. Miền này liên quan thành phần xúc cảm của việc học tập từ vui lòng tiếp nhận thông tin đến tích hợp niềm tin, tư tưởng và thái độ

TRÌNH ĐỘ	CHẤT LƯỢNG
Tiếp nhận	Tiếp nhận thông tin
Đáp ứng	Tham gia tích cực việc học
Giá trị	Cam kết trung thành giá trị
Tổ chức	So sánh, tổng hợp các giá trị
Đặc trưng	Tích hợp niềm tin, tư tưởng, thái độ

Bảng 7. Thang đo giá trị miền xúc cảm liên quan thái độ và cảm xúc

- *Tiếp nhận*: Vui lòng tiếp nhận thông tin
- *Đáp ứng*: Cá nhân tham gia tích cực vào hoạt động học tập, thể hiện bằng việc quan tâm đến môn học, trình bày báo cáo, tham gia thảo luận trong lớp, hỗ trợ người khác ...
- *Giá trị*: Từ chấp nhận đơn giản một giá trị nào đó đến cam kết một điều nào đó, đánh giá vai trò khoa học trong cuộc sống hằng ngày, thể hiện sự nhạy cảm với khác biệt văn hóa và cá nhân ...

- *Tổ chức*: Cá nhân mang đến người khác giá trị, giải quyết mâu thuẫn giữa các giá trị, tổ chức kết hợp các giá trị lại, nhận biết sự cần thiết cân bằng giữa sự tự do và trách nhiệm, nhận trách nhiệm cho các hành động của mình, chấp nhận tiêu chuẩn đạo đức nghề nghiệp, thích nghi hành vi với hệ thống giá trị ...

- *Đặc trưng*: Cá nhân có một hệ thống giá trị và niềm tin. Thể hiện sự tự tin khi làm việc độc lập, có thói quen lành mạnh, thể hiện sự điều chỉnh tốt cảm xúc, cá nhân và xã hội ...

Các kỹ năng thực hành liên quan đến miền tâm vận động, đến sự phối hợp giữa não bộ và các cơ bắp. Những động từ như: uốn, bẻ, cắt, vận hành, thực hiện, trình diễn,...

TRÌNH ĐỘ	CHẤT LƯỢNG
Bắt chước	
Thao tác	Chất lượng
Chuẩn hóa	Chất lượng khá
Phối hợp	Chất lượng cao
Tự nhiên	Chất lượng rất cao

Bảng 8. Thang đo mức độ kỹ năng liên quan đến miền tâm vận động

- *Bắt chước*: là sự quan sát hành vi của người khác để làm theo

- *Thao tác*: là năng lực thể hiện một hành động cụ thể bằng cách làm theo nội dung bài giảng và các kỹ năng thực hành đã được học

- *Chính xác*: là năng lực tự thực hiện một nhiệm vụ mà chỉ mắc phải sai lầm rất nhỏ khi không còn sự hướng dẫn

- *Phối hợp*: là năng lực phối hợp một loạt các hành động bằng cách kết hợp hai hay nhiều kỹ năng

- *Tự nhiên*: là năng lực thực hiện theo bản năng (không cần suy nghĩ). Các kỹ năng được kết hợp theo trình tự và thực hiện trước sau một cách dễ dàng

Dựa vào cách phân loại trên, với mức thấp nhất trong thang đo là 1. Có thể thấy về kiến thức, kỹ năng và thái độ người học cần đạt được từ cấp độ thấp nhất (PI=1) cho đến cấp độ cao nhất (PI=6), mỗi mức có sự khác biệt tương ứng với từng trình độ đào tạo. Và để cho sinh viên sau khi học xong một môn học và đáp ứng được chuẩn đầu ra, có kiến thức, kỹ năng, thái độ có thể làm việc hiệu quả thì chỉ số PI phải từ 2.5 trở lên

KIẾN THỨC TOÁN VÀ KHOA HỌC TỰ NHIÊN								
ĐẠI HỌC				CAO ĐẲNG			LIÊN THÔNG ĐẠI HỌC	
STT	MÔN HỌC	STC	PI	MÔN HỌC	STC	PI	MÔN HỌC BỔ SUNG	STC
1	Giải tích 1,2	8	3.5	Toán giải tích	4	2.5	Giải tích 2	4
2	Đại số	3	3.5	Toán đại số	3	3.0		
3	Xác suất thống kê	3	3.5	Xác suất thống kê	2	2.5	Thống kê toán học	2
4	Phương pháp tính	3	3.5				Phương pháp tính	3
5	Vật lý 1,2	8	3.5	Vật lý 1,2	6	3.0		
6	Thí nghiệm vật lý	1	3.5				Thí nghiệm vật lý	1
7	Hóa đại cương	3	3.5	Hóa đại cương	2	2.5	Hóa đại cương	2
8	Tin học đại cương	3	4.0	Nhập môn tin học	2	2.5	Tin học đại cương	2
TC		32			19			14
KIẾN THỨC KỸ THUẬT CƠ SỞ								
STT	MÔN HỌC	STC	PI	MÔN HỌC	STC	PI	MÔN HỌC BỔ SUNG	STC
1	Nhiệt động lực học và truyền nhiệt	3	3.5				Nhiệt động lực học và truyền nhiệt	3
2	Cơ lưu chất	3	3.0				Cơ lưu chất	3
3	Nguyên lý máy	3	4.0	Nguyên lý máy	3	3.0		
4	Sức bền vật liệu	3	3.5	Sức bền vật liệu	3	2.5		
5	Chi tiết máy	3	4.0	Chi tiết máy	3	3.0		
6	Kỹ thuật điện-điện tử	4	3.0	Trang bị điện-điện tử trong máy công nghiệp	3	2.5	Kỹ thuật điện-điện tử	2
7	Vẽ kỹ thuật	3	3.0	Vẽ kỹ thuật	4	3.0		
8	Kỹ thuật điều khiển tự động	3	3.0				Kỹ thuật điều khiển tự động	3
9	Vẽ cơ khí	3	3.0				Vẽ cơ khí	3
10	Vật liệu học và xử lý	3	3.5	Vật liệu học	2	2.5	Xử lý vật liệu	2
11	Kỹ thuật thủy lực và khí nén	3	3.0	Kỹ thuật thủy lực-khí nén	3	3.0		
12	Dung sai và kỹ thuật đo	3	3.0	Dung sai và kỹ thuật đo	3	3.0		
13	Nhập môn về kỹ thuật	3	4.0	Nhập môn kỹ thuật	3	3.0		

14	Cơ học lý thuyết	3	3.5	Cơ lý thuyết	3	3.0		
15	Thực tập cơ khí đại cương 1, 2	2	3.0	Thực tập cơ khí đại cương	2	3.0		
16	Đồ án thiết kế	1	3.0	Đồ án cơ sở	1	3.0		
TC		46			33			16
KIẾN THỨC CHUYÊN NGÀNH								
ST T	MÔN HỌC	ST C	PI	MÔN HỌC	ST C	PI	MÔN HỌC BỔ SUNG	ST C
1	Các quá trình chế tạo	3	4.0				Các quá trình chế tạo	3
2	Kỹ thuật chế tạo 1,2,3	9	4.0	Công nghệ chế tạo 1, 2	6	3.5	Kỹ thuật chế tạo 3	3
3	Tự chọn	9	3.0	Tự chọn	2		Tự chọn	6
4	Thực tập kỹ thuật	1	3.0	Thực tập tiện, phay	4	3.5		
5				Lập trình CNC	3			
6				Thực tập CNC	2			
7	Thực tập tốt nghiệp	3	3.5	Thực tập tốt nghiệp	3	3.5		
8	CAD/CAM	3	3.5	CAD/CAM	3	3.0		
9	Đồ án Kỹ thuật chế tạo	1	3.0	Đồ án chuyên ngành	1	3.0	Đồ án kỹ thuật chế tạo	1
10	Luận văn tốt nghiệp	9	4.0	Đồ án tốt nghiệp	7	3.5	Luận văn tốt nghiệp	7
TC		38			31			20
KIẾN THỨC HỖ TRỢ KHÁC								
STT	MÔN HỌC	STC	PI	MÔN HỌC	STC	PI	MÔN HỌC BỔ SUNG	STC
1	Anh văn 1, 2, 3, 4	8	3.5	Anh văn chuyên ngành	2	2.5	Anh văn 3 (3 TC), Anh văn 4 (2TC)	5
2	Môi trường và con người	3	3.5	An toàn và môi trường công nghiệp	2	3.5	Môi trường và con người	3
3	Tự chọn	3	3.5	Tự chọn	2		Tự chọn	3
4	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin	5		Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 1, 2	5			
5	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2		Tư tưởng Hồ Chí Minh	2			
6	Đường lối cách mạng ĐCSVN	3		Đường lối cách mạng ĐCSVN	2			

7	Pháp luật đại cương	2		Pháp luật đại cương	2		
		26			17		11
TC	ĐẠI HỌC	142		CAO ĐẲNG	100		LIÊN THÔNG ĐẠI HỌC 61

Bảng 9. Bảng so sánh khối kiến thức giữa đại học và cao đẳng

Nguyên tắc tổ chức mô hình Chương trình đào tạo tích hợp cho chương trình Kỹ thuật cơ khí được chọn theo mô hình đan xen giữa các môn học kiến thức và các môn đồ án, kỹ năng.

Theo phương pháp tiếp cận CDIO, các kỹ năng được tích hợp toàn diện vào trong các môn học chứ không phải dạy các kỹ năng bằng môn học riêng. Do đó, trong chương trình đào tạo các môn nền tảng và cốt lõi thể hiện rõ sự trải nghiệm từ việc lên Ý tưởng - Thiết kế - Triển khai - Vận hành được tích hợp trong các môn học Đồ án (*Nhập môn kỹ thuật, Đồ án cơ sở, Đồ án Chuyên ngành, Đồ án tốt nghiệp*).

Các kỹ năng cá nhân, nghề nghiệp, làm việc nhóm và giao tiếp, năng lực giải quyết vấn đề ... được tích hợp chủ yếu vào các đồ án do đó các môn học đồ án cần được tiếp tục trang bị ở bậc liên thông đại học sau đó làm luận văn tốt nghiệp.

Như vậy sau khi so sánh, phân tích và tổng hợp tất cả, có thể đưa ra các môn học cần trang bị ở bậc liên thông cao đẳng lên đại học tại trường Cao đẳng Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh theo tiếp cận CDIO.

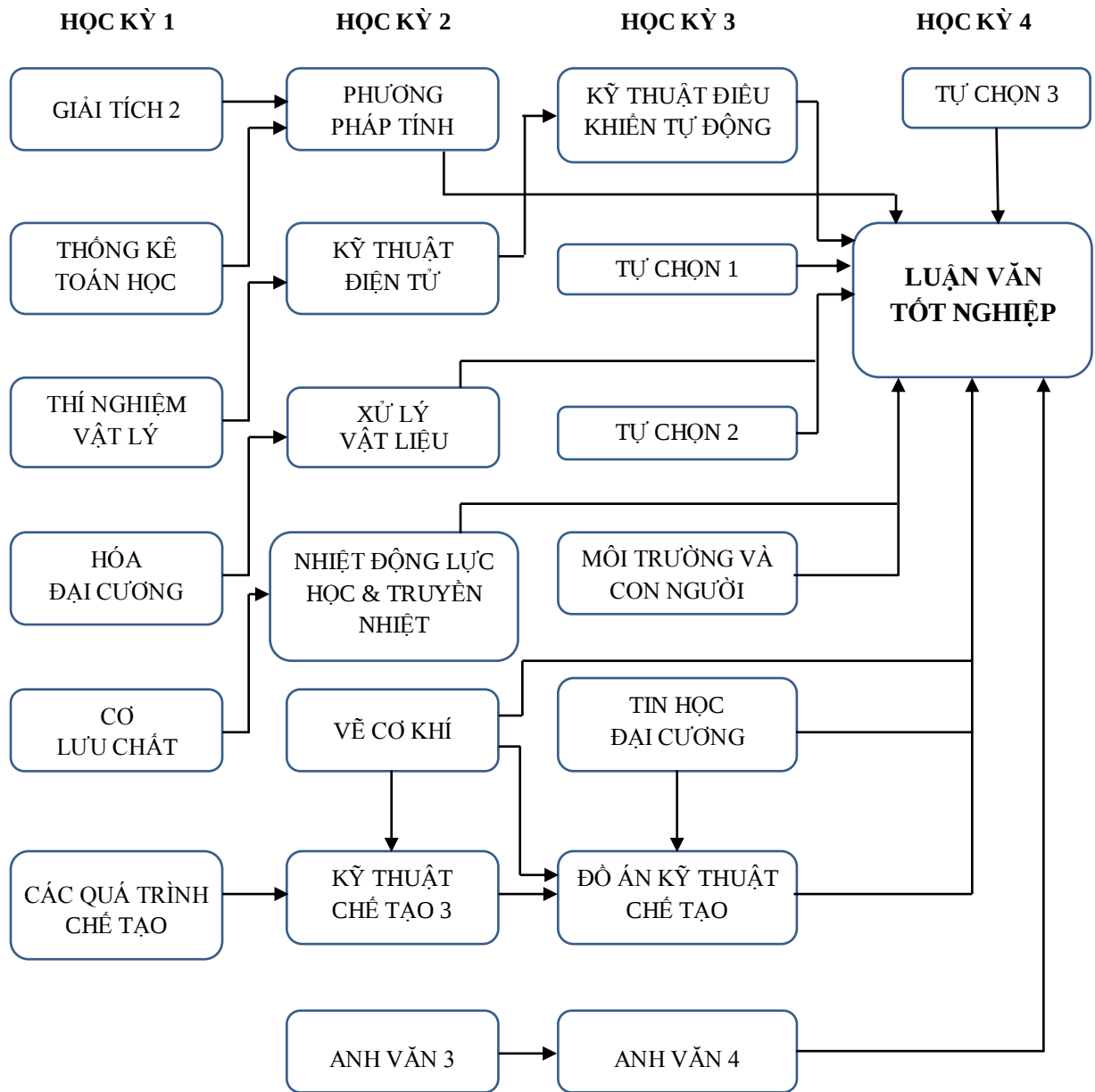
STT	Tên môn học	TC	Số giờ dạy		
			LT	TH	TN
1	Giải tích 2	4	45	30	0
2	Thí nghiệm vật lý	1	0	0	30
3	Hóa đại cương	2	30	0	0
4	Anh văn 3	3	45	0	0
5	Anh văn 4	2	30	0	0
6	Phương pháp tính	3	45	0	0

7	Thống kê toán học	2	30	0	0
8	Tin học đại cương	2	15	15	0
9	Cơ lưu chất	3	30	15	15
10	Nhiệt động lực học và truyền nhiệt	3	30	15	15
11	Kỹ thuật điện-điện tử	2	30	0	0
12	Kỹ thuật điều khiển tự động	3	30	15	15
13	Vẽ cơ khí	3	45	0	0
14	Xử lý vật liệu	2	30	0	0
15	Các quá trình gia công	3	45	0	0
16	Kỹ thuật chế tạo 3	3	45	0	0
17	Môi trường và con người	3	45	0	0
18	Tự chọn 1 (Quá trình thiết kế kỹ thuật/ Đảm bảo chất lượng)	3	45	0	0
19	Tự chọn 2 (Quy hoạch thực nghiệm/ Tối ưu hóa)	3	45	0	0
20	Tự chọn 3 (Quản trị kinh doanh cho kỹ sư/ Lập và phân tích dự án)	3	45	0	0
21	Đồ án kỹ thuật chế tạo	1	0	45	0
22	Luận văn tốt nghiệp	7	0	315	0
	TỔNG CỘNG	61	705	135	390

Bảng 10. Bảng tổng hợp các môn học ở bậc Liên thông đại học

5. Phân bố chương trình đào tạo liên thông từ cao đẳng lên đại học

Phân bố các môn học theo từng học kỳ cho bậc liên thông đại học như sau:



6. Đề cương chi tiết các môn học

Khoa Công nghệ cơ khí, Khoa Khoa học cơ bản cùng các Khoa chuyên ngành khác đã xây dựng các môn học thuộc khối kiến thức khoa học tự nhiên, khối kiến thức cơ sở ngành, khối kiến thức chuyên ngành và khối kiến thức hỗ trợ cho chương trình đào tạo liên thông theo CDIO

* Học phần Giải tích 2:

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần : TOÁN GIẢI TÍCH
2. Mã học phần :
3. Số tín chỉ : 4(4,0,8)
4. Trình độ : Dành cho sinh viên năm thứ nhất
5. Phân bố thời gian
 - Lý thuyết: 29 tiết
 - Bài tập trên lớp : 30 tiết
 - Thi giữa học phần: 01 tiết
 - Tự học: 120 tiết

6. Điều kiện tiên quyết: Đã học xong chương trình phổ thông

7. Mục tiêu của học phần

Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức tích phân kép, tích phân bội ba, tích phân đường và tích phân mặt; Giải phương trình vi phân, xét tính hội tụ, phân kỳ của chuỗi số, chuỗi hàm. Từ đó, sinh viên có khả năng tính toán và vận dụng các kiến thức cơ bản vào các bài tập cụ thể.

8. Mô tả vắn tắt nội dung học phần

Nội dung của học phần bao gồm các kiến thức cơ bản về tích phân kép, tích phân bội ba, tích phân đường và tích phân mặt; Định nghĩa về phương trình vi phân cấp một, cấp hai; Chuỗi số và chuỗi hàm.

9. Hiểu biết kiến thức, kỹ năng và thái độ sau khi học

STT	Chuẩn đầu ra môn học	PI
L.O.1	Có hiểu biết kiến thức cơ bản về tích phân kép, ứng dụng và tích phân đường	b1
	L.O.1.1 – Tính toán được tích phân kép L.O.1.2 – Phân biệt và tính toán được tích phân đường loại một, loại hai.	

L.O.2	Có hiểu biết kiến thức cơ bản về tích phân bội ba và tích phân mặt	b1
	L.O.2.1 – Tính toán được tích phân bội ba L.O.2.2 - Phân biệt và tính toán được tích phân mặt loại một, loại hai.	
L.O.3	Có hiểu biết kiến thức cơ bản về phương trình vi phân cấp một và phương trình vi phân cấp hai	b1
	L.O.3.1 - Giải được các dạng toán phương trình vi phân cấp một L.O.3.2 - Giải được các dạng toán phương trình vi phân cấp hai	
L.O.4	Có hiểu biết kiến thức cơ bản về chuỗi số, chuỗi hàm	b1
	L.O.4.1 – Xét được tính hội tụ hay phân kỳ của chuỗi số. Chứng minh được sự hội tụ chuỗi số L.O.4.2 – Tìm được miến hội tụ của chuỗi hàm	

10. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tham dự học, thảo luận, kiểm tra, thi theo QĐ số: 713/QĐ-LTT-ĐT và qui chế học vụ hiện hành của nhà trường.

- Dự lớp đầy đủ
- Bài tập: Trên lớp và ở nhà
- Khác: Theo yêu cầu của giảng viên

11. Tài liệu học tập

Sách, giáo trình chính

- Giáo trình Toán giải tích (lưu hành nội bộ), Khoa khoa học cơ bản - Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng TP. Hồ Chí Minh.

Tài liệu tham khảo

- [1]. Nguyễn Thuỷ Thanh, *Bài tập giải tích 1,2*, NXB Giáo dục, 2002.
- [2]. Đinh Bạc Thắm, *Bài tập toán cao cấp 1, 2*, NXB Giáo dục, 1997.
- [3]. Nguyễn Đình Trí, *Toán cao cấp 1, 2, 3*, NXB Giáo dục, 1997.

12. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

- Dự lớp: Từ 70% số tiết trở lên
- Kiểm tra thường xuyên: 20%
- Thi giữa học phần: 30%
- Thi kết thúc học phần: 50%

- Khác: Theo yêu cầu của giảng viên

13. Thang điểm thi: theo học chế tín chỉ

14. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra chi tiết	Hoạt động dạy và học	Hoạt động đánh giá
1	Chương 1: Hàm hai biến Bài 1. Tích phân kép 1.1. Tích phân phụ thuộc tham số. 1.2. Tích phân kép. 1.2.1. Khái niệm 1.2.2. Cách tính tích phân kép 1.2.3. Đổi biến số trong tích phân kép 1.3. Ứng dụng hình học của tích phân kép 1.4. Ứng dụng cơ học của tích phân kép Bài tập	L.O.1.1 – Trình bày định nghĩa và ứng dụng của tích phân kép; Tính được tích phân kép	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Trình bày tích phân phụ thuộc tham số - Trình bày định nghĩa và đưa ra phương pháp tính tích phân kép - Lấy ví dụ + <i>Sinh viên:</i> - Nắm định nghĩa và các phương pháp - Ôn lại kiến thức tích phân hàm một biến - Làm được bài tập trên lớp + <i>Về nhà:</i> -Làm bài tập trong giáo trình	Làm được bài tập, bài tập nhóm
2	Bài tập (tiếp theo) Bài 2. Tích phân đường 2.1.Tích phân đường loại một 2.1.1. Định nghĩa	L.O.1.2. - Trình bày được định nghĩa của tích phân đường loại một;	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Trình bày định nghĩa và đưa ra phương pháp tính	Làm được bài tập, bài tập nhóm

	2.1.2. Cách tính 2.1.3. Trường hợp lấy tích phân là một đường cong trong không gian 2.1.4. Trọng tâm của cung đường.	Tính được tích phân đường loại một	tích phân đường loại một - Lấy ví dụ + <i>Sinh viên:</i> - Nắm định nghĩa và các phương pháp - Giải được bài tập + <i>Sinh viên:</i> - Ôn lại kiến thức - Làm các bài tập trên lớp	
3	Bài 2. Tích phân đường (tiếp theo) 2.2. Tích phân đường loại hai 2.2.1. Định nghĩa 2.2.2. Cách tính 2.2.3. Công thức Green 2.2.4. Điều kiện để tích phân đường không phụ thuộc vào đường lấy tích phân 2.2.5. Trường hợp đường lấy tích phân là một đường trong không gian - Bài tập	- Trình bày được định nghĩa của tích phân đường loại hai; Tính được tích phân đường loại hai	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Trình bày định nghĩa và đưa ra phương pháp tính tích phân đường loại hai - Lấy ví dụ + <i>Sinh viên:</i> - Nắm định nghĩa và các phương pháp - Giải được bài tập + <i>Sinh viên:</i> - Ôn lại kiến thức - Làm các bài tập trên lớp <i>Về nhà:</i> - Làm bài tập về nhà	Làm được bài tập, bài tập nhóm
4	Bài tập (tiếp theo)		+ <i>Giảng viên:</i>	

	Chương 2: Tích phân bội ba Bài 3. Tích phân bội ba 3.1. Khái niệm tích phân bội ba 3.2. Cách tính tích phân bội ba trong hệ tọa độ Đề các	L.O.2.1 - Trình bày định nghĩa; Tính được tích phân bội ba	- Chiếu Slide bài giảng - Trình bày định nghĩa và đưa ra phương pháp tính tích phân bội ba - Lấy ví dụ + <i>Sinh viên:</i> - Nắm định nghĩa và các phương pháp - Ôn lại kiến thức tích phân hàm hai biến - Làm được bài tập trên lớp + <i>Về nhà:</i> - Làm bài tập trong giáo trình - Chuẩn bị bài phần tiếp theo	Làm được bài tập, bài tập nhóm
5	Bài 3. Tích phân bội ba (tiếp theo) 3.3. Phương pháp đổi biến. 3.4. Trọng tâm vật thể Bài tập	Nắm được phương pháp đổi biến và trọng tâm vật thể	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Lấy ví dụ + <i>Sinh viên:</i> - Nắm phương pháp - Làm bài tập trong giáo trình + <i>Về nhà:</i> - Làm bài tập còn lại giáo trình	Làm được bài tập, bài tập nhóm
6	Bài tập (tiếp theo)		+ <i>Giảng viên:</i>	

	Bài 4. Tích phân mặt 4.1. Tích phân mặt loại một 4.1.1. Định nghĩa. 4.1.2. Cách tính. 4.1.3. Trọng tâm của mặt	L.O.2.2 - Trình bày được định nghĩa của tích phân mặt loại một; Tính được tích phân mặt loại một	- Chiếu Slide bài giảng - Trình bày về tích phân mặt loại một - Đưa ra phương pháp giải - Đưa ra bài tập mẫu <i>Về nhà:</i> - Làm bài tập trong giáo trình + <i>Sinh viên:</i> - Áp dụng phương pháp để làm các bài tập trên lớp	Làm được bài tập, bài tập nhóm
7	Bài 4. Tích phân mặt (tiếp theo) 4.1. Tích phân mặt loại hai 4.1.1. Định nghĩa. 4.1.2. Cách tính. 4.1.3. Công thức Stokes Bài tập	Trình bày được định nghĩa của tích phân mặt loại hai; Tính được tích phân mặt loại hai	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Trình bày về tích phân mặt loại hai - Đưa ra phương pháp giải - Đưa ra bài tập mẫu + <i>Sinh viên:</i> - Áp dụng phương pháp để làm các bài tập trên lớp + <i>Về nhà:</i> - Làm bài tập tiếp theo trong giáo trình	Làm được bài tập, bài tập nhóm

			+ <i>Sinh viên:</i> <i>Về nhà:</i> - Làm bài tập về nhà - Ôn tập kiến thức chuẩn bị kiểm tra giữa kỳ	
8	Bài tập (tiếp theo) Chương 3: Phương trình vi phân Bài 5: Phương trình vi phân cấp một 5.1. Đại cương về phương trình vi phân cấp một 5.2. Phương trình khuyết 5.3. Phương trình với biến số phân ly 5.4. Phương trình thuần nhất 5.5. Phương trình tuyến tính 5.6. Phương trình Bernoulli 5.7. Phương trình vi phân toàn phần	L.O.3.1 - Nêu được định nghĩa của phương trình vi phân cấp một; Các dạng và cách tìm nghiệm tổng quát, nghiệm riêng của phương trình vi phân cấp một	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Trình bày định nghĩa và đưa ra các dạng, cách giải mỗi dạng toán - Lấy ví dụ + <i>Sinh viên:</i> - Nắm dạng và phương pháp giải - Ôn lại kiến thức tích phân - Hiểu được bài ví dụ trên lớp + <i>Về nhà:</i> - Làm bài tập trong giáo trình - Nhắc sinh viên chuẩn bị bài kiểm tra giữa kỳ	Làm được bài tập, bài tập nhóm
9	Bài tập Thi giữa học phần		+ <i>Giảng viên:</i> - Gọi sinh viên làm bài và giảng viên sửa bài	Bài kiểm tra giữa học phần

			-Đưa ra bài kiểm tra giữa kỳ + <i>Sinh viên:</i> - Thực hiện bài kiểm tra giữa kỳ	
10	Bài 6. Phương trình vi phân cấp hai 6.1. Đại cương về phương trình vi phân cấp hai 6.2. Phương trình khuyết 6.3. Phương trình tuyến tính có hệ số không đổi	L.O.3.2 - Nêu được định nghĩa của phương trình vi phân cấp hai; Các dạng và cách tìm nghiệm tổng quát, nghiệm riêng của phương trình vi phân cấp hai	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Trình bày định nghĩa và đưa ra các dạng, cách giải mỗi dạng toán - Lấy ví dụ + <i>Sinh viên:</i> - Nắm dạng và phương pháp giải - Hiểu được bài ví dụ trên lớp + <i>Về nhà:</i> -Làm bài tập trong giáo trình	Làm được bài tập, bài tập nhóm
11	Bài tập phương trình vi phân cấp hai	-Hiểu và làm được bài tập	+ <i>Giảng viên:</i> - Gọi sinh viên lên bảng làm tập - Giảng viên sửa bài tập + <i>Sinh viên:</i> - Lắng nghe và sửa bài tập <i>Về nhà:</i> - Làm bài tập về nhà	Làm được bài tập,

12	Chương 4: Chuỗi số - Chuỗi hàm số Bài 7: Chuỗi số 7.1. Đại cương về chuỗi số 7.2. Chuỗi số dương 7.3. Chuỗi có số hạng với dấu bất kỳ	L.O.4.1 - Nêu được định nghĩa của chuỗi số. - Nắm được các định lý và các quy tắc để xét tính hội tụ hay phân kỳ của chuỗi số	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Trình bày định nghĩa, định lý, các quy tắc để xét tính hội tụ hay phân kỳ - Lấy ví dụ + <i>Sinh viên:</i> - Nắm định nghĩa và các phương pháp - Làm được bài tập trên lớp + <i>Về nhà:</i> - Làm bài tập trong giáo trình - Chuẩn bị bài phần tiếp theo	Làm được bài tập, bài tập nhóm
13	Bài tập chuỗi số	-Hiểu và làm được bài tập	+ <i>Giảng viên:</i> - Gọi sinh viên lên bảng làm tập - Giảng viên sửa bài tập + <i>Sinh viên:</i> - Lắng nghe và sửa bài tập + <i>Về nhà:</i> - Làm bài tập về nhà	Làm được bài tập
14	Bài 8: Chuỗi hàm số 8.1. Dãy hàm số	L.O.4.1 - Nêu được định nghĩa của chuỗi số.	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng	

	8.2. Chuỗi hàm số 8.3. Chuỗi lũy thừa 8.4. Chuỗi Fourier	- Nắm được các định lý và các quy tắc để xét tính hội tụ hay phân kỳ của chuỗi số	- Trình bày định nghĩa, định lý, cách tìm miền hội tụ - Lấy ví dụ + <i>Sinh viên:</i> - Nắm định nghĩa và phương pháp - Làm được bài tập trên lớp + <i>Về nhà:</i> - Làm bài tập trong giáo trình	
15	Bài tập chuỗi hàm số	-Hiểu và làm được bài tập	+ <i>Giảng viên:</i> - Gọi sinh viên lên bảng làm tập - Giảng viên sửa bài tập + <i>Sinh viên:</i> - Lắng nghe và sửa bài tập + <i>Về nhà:</i> - Ôn tập để chuẩn bị thi kết thúc học phần	Làm được bài tập

15. Thông tin liên hệ

Giảng viên	
Bộ môn	
Khoa	
Email	
Điện thoại	

16. Phê duyệt

Trưởng Khoa

TP. HCM, Ngày Tháng Năm 20
Giảng viên lập đề cương

*** Học phần Thống kê toán học:**

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

- 1. Tên học phần : THỐNG KÊ TOÁN HỌC**
2. Mã học phần :
3. Số tín chỉ : 02
4. Trình độ : Dành cho sinh viên năm thứ 1
5. Phân bố thời gian

- Lý thuyết: 18 tiết
- Bài tập trên lớp: 11 tiết
- Thi giữa học phần: 01 tiết
- Tự học: 36 tiết

6. Điều kiện tiên quyết: Đã học xong xác suất thống kê

7. Mục tiêu của học phần

- Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về thống kê để có thể nắm vững cơ sở lý luận tạo tiền đề ứng dụng trong thực tiễn.
- Nắm được những kiến thức phục vụ tốt cho các môn học thuộc khối chuyên ngành kỹ thuật và ứng dụng để làm việc sau này.
- Có đức tính cẩn thận, chính xác, kiên trì, ý thức hoạt động tập thể.

8. Mô tả vắn tắt nội dung học phần

Học phần này, giới thiệu các kiến thức về thống kê toán gồm: lý thuyết mẫu và các bài toán cơ bản của thống kê như ước lượng tham số, kiểm định giả thiết, hồi quy và tương quan.

9. Hiểu biết kiến thức, kỹ năng và thái độ sau khi học

STT	Chuẩn đầu ra môn học	PI
L.O.1	Trang bị cho sinh viên kiến thức về lý thuyết mẫu	b1
	L.O.1.1 – Phân biệt được mẫu ngẫu nhiên và số liệu thống kê	
	L.O.1.2 – Tính được giá trị của trung bình mẫu, phương sai mẫu bằng máy tính bỏ túi	
	L.O.1.3 - Tính được giá trị của trung bình mẫu, phương sai mẫu bằng cách tính trực tiếp, tính theo phương pháp đổi biến.	
L.O.2	Trang bị cho sinh viên kiến thức về ước lượng tham số	b1
	L.O.2.1 – Viết được công thức ước lượng điểm và ước lượng của tỷ lệ, trung bình và phương sai.	
	L.O.2.2 – Phân biệt được khoảng tin cậy và giá trị của khoảng tin cậy.	

	L.O.2.3 – Tìm được (giá trị) của khoảng tin cậy cho tỉ lệ, trung bình và phương sai với số liệu thu được.	
L.O.3	Trang bị cho sinh viên kiến thức về kiểm định giả thuyết thống kê	b1
	L.O.3.1 – Xác định được giả thiết và đối thiết của bài toán kiểm định giả thiết. L.O.3.2 – Hiểu được sai lầm 1, sai lầm 2 và mức ý nghĩa của miền tiêu chuẩn. L.O.3.3 – Sử dụng được các tiêu chuẩn kiểm định giả thiết để giải quyết các bài toán liên quan và áp dụng được trong thực tế.	
L.O.4	Trang bị cho sinh viên kiến thức về tương quan và hồi quy	b1
	L.O.4.1 – Sử dụng được hàm hồi quy tuyến tính thực nghiệm L.O.4.2 – Có kỹ năng tự đọc và nghiên cứu các phần tự học trong tài liệu mà giáo viên yêu cầu L.O.4.3 – Tính được số tương quan mẫu, phương trình hồi quy tuyến tính.	

10. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tham dự học, thảo luận, kiểm tra, thi theo QĐ số: 713/QĐ – LTT – ĐT và qui chế học vụ hiện hành của nhà trường.
- Dự lớp đầy đủ
- Bài tập: trên lớp và ở nhà
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

11. Tài liệu học tập

Sách, giáo trình chính

- [1]. Lê Sĩ Đồng - *Xác suất – Thống kê và ứng dụng*- NXBGD, 2011

Tài liệu tham khảo

- [1]. Đặng Hân – *Xác suất thống kê* – NXB Thống kê, 1996.
[2]. Đặng Hùng Thắng – *Mở đầu lí thuyết xác suất và thống kê* – 1997.
[3]. Nguyễn Cao Văn (chủ biên) – *Bài tập xác suất và thống kê toán* – NXB Giáo dục, 2002.

12. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

- Dự lớp: từ 70% trở lên
- Thảo luận theo nhóm
- Kiểm tra thường xuyên: 20%
- Thi giữa học phần: 30%
- Thi kết thúc học phần: 50%
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

13. Thang điểm thi: theo học chế tín chỉ

14. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra chi tiết	Hoạt động dạy và học	Hoạt động đánh giá
1	Chương I. Lí thuyết Mẫu §1.1. Phương pháp mẫu (1t) + §1.2. Các đặc trưng mẫu (1t)	L.O.1.1 – Phân biệt được mẫu ngẫu nhiên và số liệu thống kê	+ <i>Giảng viên:</i> - Thuyết trình. - Chiếu Slide bài giảng. - Trình bày khái niệm Mẫu, phương pháp mẫu, cách trình bày một mẫu cụ thể. - Lấy ví dụ + <i>Sinh viên:</i> - Hiểu khái niệm Mẫu, phương pháp mẫu, cách trình bày một mẫu cụ thể. - và làm được bài tập trên lớp. + <i>Về nhà:</i> - Làm bài tập còn lại trong giáo trình và học các nội dung tự học.	Làm được bài tập và làm bài tập nhóm
2	§1.2. Các đặc trưng mẫu (2t)	L.O.1.2 – Tính được giá trị của trung bình mẫu, phương sai mẫu bằng máy tính bỏ túi L.O.1.3 - Tính được giá trị của trung bình mẫu, phương sai mẫu bằng cách tính trực tiếp, tính theo	+ <i>Giảng viên:</i> - Thuyết trình. - Chiếu Slide bài giảng. - Trình bày khái niệm các đặc trưng mẫu và cách tính các đặc trưng mẫu cụ thể. - Lấy ví dụ	Làm được bài tập và làm bài tập nhóm

		phương pháp đổi biến.	+ <i>Sinh viên:</i> - Hiểu khái niệm các đặc trưng mẫu và cách tính các đặc trưng mẫu cụ thể và làm được bài tập trên lớp. + <i>Về nhà:</i> - Làm bài tập còn lại trong giáo trình và học các nội dung tự học.	
3	Bài tập (2t)	L.O.1.1 – Phân biệt được mẫu ngẫu nhiên và số liệu thống kê L.O.1.2 – Tính được giá trị của trung bình mẫu, phương sai mẫu bằng máy tính bỏ túi L.O.1.3 - Tính được giá trị của trung bình mẫu, phương sai mẫu bằng cách tính trực tiếp, tính theo phương pháp đổi biến.	+ <i>Giảng viên:</i> - Thuyết trình. - Hệ thống bài tập để khắc sâu kiến thức của chương I - Gọi SV lên bảng giải bài tập + <i>Sinh viên:</i> - Làm các bài tập theo yêu cầu của GV + <i>Về nhà:</i> - Làm bài tập còn lại trong giáo trình , học các nội dung tự học và đọc bài mới	Làm được bài tập và làm bài tập nhóm
4	Chương II. Ước lượng tham số §2.1. Ước lượng điểm (2t)	L.O.2.1 – Viết được công thức ước lượng điểm và ước lượng của tỷ lệ, trung bình và phương sai.	+ <i>Giảng viên:</i> - Thuyết trình. - Chiếu Slide bài giảng. - Trình bày khái niệm ước lượng	Làm được bài tập và làm bài tập nhóm

			điểm và phương pháp ước lượng điểm. + <i>Sinh viên:</i> - Hiểu được khái niệm ước lượng điểm, phương pháp ước lượng điểm và làm được bài tập trên lớp. + <i>Về nhà:</i> - Làm bài tập còn lại trong giáo trình, học các nội dung tự học và đọc bài mới	
5	§2.2. Ước lượng khoảng (2t)	L.O.2.2 – Phân biệt được khoảng tin cậy và giá trị của khoảng tin cậy. L.O.2.3 – Tìm được (giá trị) của khoảng tin cậy cho tỉ lệ, trung bình và phương sai với số liệu thu được.	+ <i>Giảng viên:</i> - Thuyết trình. - Chiếu Slide bài giảng. - Trình bày khoảng tin cậy cho các tham số + <i>Sinh viên:</i> - Hiểu được khoảng tin cậy cho các tham số và làm được bài tập trên lớp. + <i>Về nhà:</i> - Làm bài tập còn lại trong giáo trình, học các nội dung tự học.	Làm được bài tập và làm bài tập nhóm
6	Bài tập (2t)	L.O.2.1 – Viết được công thức ước lượng điểm và ước lượng của tỷ	+ <i>Giảng viên:</i> - Thuyết trình.	Làm được bài tập và làm bài tập nhóm

		lệ, trung bình và phương sai. L.O.2.2 – Phân biệt được khoảng tin cậy và giá trị của khoảng tin cậy. L.O.2.3 – Tìm được (giá trị) của khoảng tin cậy cho tỉ lệ, trung bình và phương sai với số liệu thu được.	- Hệ thống bài tập để khắc sâu kiến thức của chương II - Gọi SV lên bảng giải bài tập + <i>Sinh viên:</i> - Làm các bài tập theo yêu cầu của GV + <i>Về nhà:</i> - Làm bài tập còn lại trong giáo trình , học các nội dung tự học và đọc bài mới	
7	Chương III. Kiểm định giả thuyết thống kê §3.1. Giả thuyết thống kê và kiểm định giả thuyết (2t)	L.O.3.1 – Xác định được giả thiết và đối thiết của bài toán kiểm định giả thiết.	+ <i>Giảng viên:</i> - Thuyết trình. - Chiếu Slide bài giảng. - Trình giả thuyết thống kê và kiểm định giả thuyết + <i>Sinh viên:</i> - Hiểu được giả thuyết thống kê , kiểm định giả thuyết và làm được bài tập trên lớp + <i>Về nhà:</i> - Làm bài tập còn lại trong giáo trình, học các nội dung tự học và đọc bài mới	Làm được bài tập và làm bài tập nhóm
8	§3.2. Kiểm định giả thuyết về tham số (2t)	L.O.3.2– Hiểu được sai lầm 1, sai lầm 2 và mức ý	+ <i>Giảng viên:</i> - Thuyết trình.	Làm được bài tập và làm bài tập nhóm

		nghĩa của miền tiêu chuẩn.	- Chiếu Slide bài giảng. - Trình bày kiểm định giả thuyết về tham số. + <i>Sinh viên:</i> - Hiểu được kiểm định giả thuyết về tham số và làm được bài tập trên lớp + <i>Về nhà:</i> - Làm bài tập còn lại trong giáo trình, học các nội dung tự học và đọc bài mới	
9	§3.3. So sánh các tham số (2t)	L.O.3.3 – Sử dụng được các tiêu chuẩn kiểm định giả thiết để giải quyết các bài toán liên quan và áp dụng được trong thực tế.	+ <i>Giảng viên:</i> - Thuyết trình. - Chiếu Slide bài giảng. - Trình bày so sánh hai giá trị trung bình, hai tỉ lệ, hai phương sai + <i>Sinh viên:</i> - Hiểu bày so sánh hai giá trị trung bình, hai tỉ lệ, hai phương sai và làm được bài tập trên lớp + <i>Về nhà:</i> - Làm bài tập còn lại trong giáo trình, học các nội dung tự học và đọc bài mới	Làm được bài tập và làm bài tập nhóm

10	Bài tập (2t)	L.O.3.1 – Xác định được giả thiết và đối thiết của bài toán kiểm định giả thiết. L.O.3.2– Hiểu được sai lầm 1, sai lầm 2 và mức ý nghĩa của miền tiêu chuẩn. L.O.3.3 – Sử dụng được các tiêu chuẩn kiểm định giả thiết để giải quyết các bài toán liên quan và áp dụng được trong thực tế.	+ <i>Giảng viên:</i> - Thuyết trình. - Hệ thống bài tập để khắc sâu kiến thức của chương III - Gọi SV lên bảng giải bài tập + <i>Sinh viên:</i> - Làm các bài tập theo yêu cầu của GV + <i>Về nhà:</i> - Làm bài tập còn lại trong giáo trình, học các nội dung tự học và đọc bài mới	Làm được bài tập và làm bài tập nhóm
11	Kiểm tra 1 tiết + Chương IV. Tương quan và hồi quy §4.1. Phân tích tương quan (1t)	L.O.4.1 – Sử dụng được hàm hồi quy tuyến tính thực nghiệm L.O.4.2 – Có kỹ năng tự đọc và nghiên cứu các phần tự học trong tài liệu mà giáo viên yêu cầu L.O.4.3 – Tính được số tương quan mẫu	+ <i>Giảng viên:</i> - Thuyết trình. - Chiếu Slide bài giảng. - Trình bày phân tích tương quan + <i>Sinh viên:</i> - Hiểu được phân tích tương quan và làm được bài tập trên lớp + <i>Về nhà:</i> - Làm bài tập còn lại trong giáo trình, học các nội dung tự học và đọc bài mới	Làm được bài tập và làm bài tập nhóm
12	§4.1. Phân tích tương quan (1t) + §4.2. Phân tích hồi quy (1t)	L.O.4.2 – Có kỹ năng tự đọc và nghiên cứu các phần tự học trong	+ <i>Giảng viên:</i> - Thuyết trình.	

		tài liệu mà giáo viên yêu cầu L.O.4.3 – Tính được số tương quan mẫu, phương trình hồi quy tuyến tính.	- Chiếu Slide bài giảng. - Trình bày phân tích hồi quy + <i>Sinh viên:</i> - Hiểu được phân tích hồi quy và làm được bài tập trên lớp + <i>Về nhà:</i> - Làm bài tập còn lại trong giáo trình, học các nội dung tự học và đọc bài mới	Làm được bài tập và làm bài tập nhóm
13	§4.2. Phân tích hồi quy (1t) + Bài tập (1t)	L.O.4.2 – Có kỹ năng tự đọc và nghiên cứu các phần tự học trong tài liệu mà giáo viên yêu cầu L.O.4.3 – Tính được số tương quan mẫu, phương trình hồi quy tuyến tính.	+ <i>Giảng viên:</i> - Thuyết trình. - Hệ thống bài tập để khắc sâu kiến thức của chương IV - Gọi SV lên bảng giải bài tập + <i>Sinh viên:</i> - Làm các bài tập theo yêu cầu của GV + <i>Về nhà:</i> - Làm bài tập còn lại trong giáo trình, học các nội dung tự học và đọc bài mới	Làm được bài tập và làm bài tập nhóm
14	Bài Tập (2t)	L.O.4.2 – Có kỹ năng tự đọc và nghiên cứu các phần tự học trong tài liệu mà giáo viên yêu cầu	+ <i>Giảng viên:</i> - Thuyết trình. - Hệ thống bài tập để khắc sâu kiến thức của chương IV	Làm được bài tập và làm bài tập nhóm

		L.O.4.3 – Tính được số tương quan mẫu, phương trình hồi quy tuyến tính.	- Gọi SV lên bảng giải bài tập + <i>Sinh viên:</i> - Làm các bài tập theo yêu cầu của GV + <i>Về nhà:</i> - Làm bài tập còn lại trong giáo trình, học các nội dung tự học và đọc bài mới	
15	Ôn tập + Bài tập	L.O.4.2 – Có kỹ năng tự đọc và nghiên cứu các phần tự học trong tài liệu mà giáo viên yêu cầu. - Có tính trung thực trong quá trình làm bài tập cá nhân, làm bài tập nhóm, làm bài tập kiểm tra	+ <i>Giảng viên:</i> - Thuyết trình. - Hệ thống bài tập để khắc sâu kiến thức của chương IV - Gọi SV lên bảng giải bài tập + <i>Sinh viên:</i> - Làm các bài tập theo yêu cầu của GV + <i>Về nhà:</i> - Làm bài tập còn lại trong giáo trình, học các nội dung tự học và đọc bài mới	Làm được bài tập và làm bài tập nhóm

15. Thông tin liên hệ

Giảng viên	
Bộ môn	
Khoa	
Email	
Điện thoại	

16. Phê duyệt

Trưởng Khoa

TP. HCM, Ngày Tháng Năm 20
Giảng viên lập đề cương

*** Học phần Thí nghiệm vật lý:**

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

- 1. Tên học phần** : THÍ NGHIỆM VẬT LÝ
2. Mã học phần :
3. Số tín chỉ : 1 (0,1,2)
4. Trình độ : Dành cho sinh viên năm thứ nhất
5. Phân bố thời gian

- Lý thuyết: 0 tiết
- Thực tập phòng thí nghiệm: 30 tiết
- Thực hành: 0 tiết
- Tự học: 60 tiết

6. Điều kiện tiên quyết: Không

7. Mục tiêu của học phần

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về thực nghiệm và kỹ năng về đo lường, tính toán các đại lượng cơ học, nhiệt học, điện từ, quang học.

8. Mô tả vắn tắt nội dung học phần

Học phần cung cấp cho sinh viên những kỹ năng cơ bản về phương pháp nghiên cứu thực nghiệm, sử dụng các dụng cụ đo, thực hiện một số thí nghiệm vật lý cơ bản và xử lý kết quả thực nghiệm. Bao gồm các bài thí nghiệm vật lý đại cương trong Cơ - Nhiệt - Điện từ - Quang.

9. Hiểu biết kiến thức, kỹ năng và thái độ sau khi học

STT	Chuẩn đầu ra môn học	PI
L.O.1	Có kiến thức cơ bản về phương pháp nghiên cứu thực nghiệm các đại lượng vật lý.	b.2
L.O.2	Có kỹ năng sử dụng các dụng cụ đo, tính toán xử lý các kết quả thực nghiệm.	b.2
L.O.3	Hình thành lòng đam mê tìm hiểu khoa học kỹ thuật.	h.1

10. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tham dự học, thảo luận, kiểm tra, thi theo QĐ số: ... và qui chế học vụ hiện hành của nhà trường.
- Dự lớp ít nhất 70%

- Bài tập: trên lớp và ở nhà
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

11. Tài liệu học tập

Sách, giáo trình chính

Nguyễn Minh Châu, Nguyễn Dương Hùng (2016), *Thí nghiệm Vật lý đại cương A*, Đại học Quốc gia TP. HCM, Trường Đại học Bách Khoa.

Tài liệu tham khảo

[1] Nguyễn Thị Bé Bảy, Huỳnh Quang Linh, Trần Thị Ngọc Dung (2009), *Vật Lý Đại Cương A1*, Đại học Quốc gia TP. HCM, Trường Đại học Bách Khoa, Khoa Khoa học Ứng dụng, Bộ môn Vật Lý Ứng dụng.

[2] Nguyễn Thị Bé Bảy (2009), *Vật Lý Đại Cương A2*, Đại học Quốc gia TP. HCM, Trường Đại học Bách Khoa, Khoa Khoa học Ứng dụng, Bộ môn Vật Lý Ứng dụng.

12. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

- Dự lớp: từ 70%.
- Kiểm tra thường xuyên
- Thi kết thúc học phần
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

13. Thang điểm thi: theo học chế tín chỉ

14. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra chi tiết	Hoạt động dạy và học	Hoạt động đánh giá
1	Giới thiệu chương trình, hướng dẫn phương pháp học tập nghiên cứu thực hành thí nghiệm học phần. Bài mở đầu. Sai số của phép đo các đại lượng vật lý	L.O.1. Có kiến thức cơ bản về phương pháp nghiên cứu thực nghiệm các đại lượng vật lý. L.O.2. Có kỹ năng sử dụng các dụng cụ đo, tính toán xử lý các kết quả thực nghiệm. L.O.3. Hình thành lòng đam mê tìm hiểu về khoa học kỹ thuật.	- Giáo viên trình bày sơ bộ nội dung học phần, các yêu cầu của học phần, phương pháp học tập, cách tìm tài liệu từ sách. - Giáo viên giới thiệu sơ lược các dụng cụ đo, thiết bị thí nghiệm. - Chia nhóm thí nghiệm.	

2,3,4	Bài 1. Đo khối lượng riêng của vật rắn đồng chất. Bài 2. Xác định gia tốc trọng trường bằng con lắc thuận nghịch. Bài 3. Xác định momen quán tính của trục đặc và lực ma sát trong ổ trục quay. Bài 4. Khảo sát cặp nhiệt điện. Xác định hằng số cặp nhiệt điện. Bài 5. Xác định hệ số nhớt của chất lỏng bằng phương pháp Stokes. Bài 6. Khảo sát mạch dao động tích phóng dùng đèn neon đo điện trở và điện dung. Bài 7. Làm quen và sử dụng dụng cụ đo điện khảo sát các mạch điện một chiều và xoay chiều. Bài 8. Xác định chiết suất của thủy tinh bằng kính hiển vi. Bài 9. Đo tiêu cự của thấu kính hội tụ, thấu kính phân kỳ.	L.O.1. Có kiến thức cơ bản về phương pháp nghiên cứu thực nghiệm các đại lượng vật lý. L.O.2. Có kỹ năng sử dụng các dụng cụ đo, tính toán xử lý các kết quả thực nghiệm. L.O.3. Hình thành lòng đam mê tìm hiểu về khoa học kỹ thuật.	- Các nhóm sinh viên tiến hành thí nghiệm theo thứ tự bài qui định cho nhóm. - Giáo viên hướng dẫn, nhắc nhở các vấn đề an toàn.	- SV thực hiện xong bài thí nghiệm, thu nhận đầy đủ số liệu. - Bài báo cáo tính toán xử lý kết quả đo đạc và kết luận.
-------	--	---	--	--

5	Thi kết thúc học phần	L.O.1. Có kiến thức cơ bản về phương pháp nghiên cứu thực nghiệm các đại lượng vật lí. L.O.2. Có kỹ năng sử dụng các dụng cụ đo, tính toán xử lý các kết quả thực nghiệm.	Mỗi sinh viên bốc thăm 1 bài thí nghiệm. Thực hiện báo cáo trên giấy.	- Sinh viên trình bày được tiến trình thực hiện thí nghiệm và xử lý bảng số liệu đo được trước đó.
---	-----------------------	---	---	--

15. Thông tin liên hệ

Giảng viên	
Bộ môn	
Khoa	
Email	
Điện thoại	

16. Phê duyệt

Trưởng Khoa

TP. HCM, ngày tháng năm 20
Giảng viên lập đề cương

*** Học phần Hóa đại cương:**

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

- 1. Tên học phần : HÓA ĐẠI CƯƠNG**
2. Mã học phần :
3. Số tín chỉ : 2 (2,0,4)
4. Trình độ : Dành cho sinh viên năm thứ nhất
5. Phân bố thời gian

- Lý thuyết: 30 tiết
- Thực tập phòng thí nghiệm: 0 tiết
- Thực hành: 0 tiết
- Tự học: 60 tiết

6. Điều kiện tiên quyết: Không

7. Mục tiêu của học phần

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về động hóa học và điện hóa học nhằm giúp cho sinh viên có kiến thức cơ bản về hóa học ứng dụng vào đời sống thực tiễn.

8. Mô tả vắn tắt nội dung học phần

Học phần bao gồm các kiến thức cơ bản về các quá trình động hóa học và điện hóa học; về dung dịch và các quá trình xảy ra trong dung dịch. Kiến thức của học phần Hóa đại cương dùng để giải thích nhiều quy luật diễn biến của phản ứng hóa học và hiện tượng trong đời sống nên có nhiều vận dụng trong đời sống thực tế.

9. Hiểu biết kiến thức, kỹ năng và thái độ sau khi học

STT	Chuẩn đầu ra môn học	PI
L.O.1	Có kiến thức cơ bản về động hóa học và điện hóa học áp dụng các quy luật hóa học vào các môn học kỹ thuật.	b3
	L.O.1.1 – Có kiến thức cơ bản về dung dịch, điện hóa học và động hóa học. L.O.1.2 – Kỹ năng sử dụng kiến thức hóa đại cương để giải thích hiện tượng thiên nhiên. L.O.1.3 – Kỹ năng xác định, phân tích và đề ra hướng giải quyết các vấn đề liên quan đến hóa đại cương.	
L.O.2	Có kỹ năng tính toán trong hóa học và các quá trình liên quan đến hóa học.	b3

	L.O.2.1 – Kỹ năng tính toán theo định luật cơ bản và các công thức liên quan. L.O.2.2 – Kỹ năng tính toán để xác định chiều diễn biến của quá trình và định hướng giải quyết vấn đề.	
--	--	--

10. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tham dự học, thảo luận, kiểm tra, thi theo QĐ số: ... và quy chế học vụ hiện hành của nhà trường.

- Dự lớp ít nhất 70%
- Bài tập: tại lớp và ngoài lớp
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

11. Tài liệu học tập

Sách, giáo trình chính

Giáo trình Hóa đại cương, Khoa Khoa học Cơ bản, Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh, 2017.

Tài liệu tham khảo

- 1) N. L. Glinka, Hóa học đại cương, NXB ĐH và THCN, 1992.
- 2) PGS. Nguyễn Đình Chi, Cơ sở lý thuyết Hóa học tập 1, NXB Giáo dục, 1998
- 3) GSTS Chu Phạm Ngọc Sơn, Cơ sở lý thuyết Hóa đại cương, NXB ĐH KHTN, 1996.
- 4) Nguyễn Đình Soa, Hóa học đại cương, NXB ĐH QG, 2000.
- 5) Nguyễn Đức Chung, Hóa học đại cương, NXB ĐH QG, 2002.

12. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

- Dự lớp: từ 70% trở lên
- Thảo luận theo nhóm
- Thuyết trình và tổ chức thảo luận.
- Kiểm tra thường xuyên
- Thi giữa học phần
- Thi kết thúc học phần
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

13. Thang điểm thi: theo học chế tín chỉ

14. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra chi tiết	Hoạt động dạy và học	Hoạt động đánh giá
1	Bài 1 Cân bằng hóa học	L.O.1.1 – Có kiến thức cơ bản về các tốc độ phản ứng,	+ <i>Giảng viên:</i>	Bài kiểm tra ngắn

	1. Sự biến đổi enthalpy tự do trong quá trình phản ứng . 2. Cân bằng hóa học 2.1. Trạng thái cân bằng hóa học 2.2. Phương trình đẳng nhiệt Van't Hoff 2.2.1. Hằng số cân bằng theo áp suất K_p. 2.2.2. Hằng số cân bằng theo nồng độ	cân bằng hóa học để áp dụng trong đời sống. L.O.2.1 – Kỹ năng tính toán theo các công thức liên quan.	- Giới thiệu Đề cương chi tiết Học phần. - Giới thiệu cách tính điểm số và các quy định trong học tập. - Cung cấp email, lập danh sách email của lớp. - Chiếu Slide bài giảng. - Giảng giải khái niệm cân bằng hóa học. - Hướng dẫn sinh viên tính hằng số cân bằng theo áp suất K_p Về nhà: - Gửi bài tập qua Internet. + <i>Sinh viên</i>: - Hiểu được ý nghĩa thực tế của cân bằng hóa học và phản ứng thuận nghịch. Về nhà: - Tải bài tập từ Internet. - Làm bài tập về nhà. - Chuẩn bị tài liệu cho tuần 2.	
2	Bài 1 Cân bằng hóa học (tt)	L.O.1.1 – Có kiến thức cơ bản về cân bằng hóa học để áp	+ <i>Giảng viên</i>: - Chiếu Slide bài giảng.	- Bài Kiểm tra thường xuyên số 1.

	2. Cân bằng hóa học (tt) 2.2.3. Hằng số cân bằng theo số mol; hằng số cân bằng theo nồng độ phần mol 2.2.4. Mối liên hệ giữa hằng số cân bằng theo áp suất và hằng số cân bằng theo số mol. 2.2.5. Hằng số cân bằng trong hệ dị thể 2.2.6. Quy tắc pha Gibbs	dụng trong đời sống. L.O.1.3 – Kỹ năng xác định, phân tích và đề ra hướng giải quyết các vấn đề liên quan đến vấn đề cân bằng hóa học.	- Giảng các bài tập hằng số cân bằng theo nồng độ, theo số mol. - Giải thích mối liên hệ giữa các hằng số cân bằng và ý nghĩa của hằng số cân bằng trong cuộc sống. Về nhà: - Gửi tài liệu tham khảo qua Internet. + <i>Sinh viên</i>: - Hiểu các khái niệm về hằng số cân bằng. - Vận dụng được khái niệm để giải thích các quá trình hóa học xảy ra trong tự nhiên. Về nhà: - Tải tài liệu và làm bài tập ở nhà. - Chuẩn bị tài liệu cho tuần 3.	
3	Bài 1 Cân bằng hóa học (tt) 2.3. Sự chuyển dịch cân bằng hóa học. 2.3.1. Nồng độ 2.3.2. Áp suất 2.3.3. Nhiệt độ Phương trình Gibbs- Helmholtz 2.4. Nguyên lý Le Chatelier.	L.O.1.1 – Có kiến thức cơ bản về các tốc độ phản ứng, cân bằng hóa học để áp dụng trong đời sống.	+ <i>Giảng viên</i>: - Chiếu Slide bài giảng. Giải giải ảnh hưởng của nồng độ, nhiệt độ và chất xúc tác tới cân bằng hóa học. Về nhà: - Gửi bài tập qua Internet. + <i>Sinh viên</i>:	Bài tập kiểm tra sự học nhóm.

			Xác định được sự chuyển dịch cân bằng của một phản ứng thuận nghịch khi thay đổi những yếu tố nhiệt độ, nồng độ hoặc áp suất. Về nhà: - Tải bài tập từ Internet. - Làm bài tập về nhà. - Chuẩn bị tài liệu tuần 4.	
4	Bài 2 Tốc độ phản ứng hóa học 1. Khái niệm 1.1. Hệ số tỉ lượng của phản ứng 1.2. Phản ứng đơn giản và phản ứng phức tạp 1.2.1. Phản ứng đơn giản 1.2.2. Phản ứng phức tạp 1.3. Phản ứng đồng thể và hệ dị thể 1.3.1. Phản ứng đồng thể 1.3.2. Phản ứng dị thể 1.4. Tốc độ phản ứng 1.4.1. Tốc độ phản ứng trung bình 1.4.2. Tốc độ phản ứng tức thời	L.O.1.2 – Kỹ năng sử dụng kiến thức về tốc độ phản ứng để áp dụng vào đời sống và kỹ thuật.	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng. - Nêu cơ chế của một số phản ứng hóa học. Về nhà: - Gửi bài tập qua Internet. + <i>Sinh viên:</i> - Hiểu được ảnh hưởng của nồng độ, nhiệt độ và chất xúc tác tới tốc độ phản ứng. - Vận dụng được định luật tác dụng khối lượng để giải thích chiều diễn biến của một quá trình hóa học. Về nhà: - Tải bài tập từ Internet.	Bài kiểm tra ngắn.

	1.5. Bậc phản ứng và tốc độ phản ứng 1.5.1. Bậc phản ứng đối với loại phản ứng 1.5.2. Tốc độ phản ứng và hằng số tốc độ phản ứng		- Làm bài tập về nhà. - Chuẩn bị tài liệu cho tuần 5.	
5	Bài 2 Tốc độ của phản ứng hóa học (tt) 2. Các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng 2.1. Nồng độ các chất phản ứng 2.2. Sự phụ thuộc tốc độ phản ứng vào nhiệt độ, bản chất các chất phản ứng. 2.2.1. Hệ số nhiệt độ 2.2.2. Quy tắc kinh nghiệm của Van't Hoff 3. Xúc tác 3.1. Khái niệm 3.2. Đặc điểm 3.3. Phân loại xúc tác theo pha của xúc tác và chất phản ứng 3.4. Xúc tác enzym 3.5. Phản ứng tự xúc tác 3.6. Chất ngộ độc xúc tác	L.O.1.2 – Kỹ năng sử dụng kiến thức xúc tác hóa học ứng dụng trong kỹ thuật và đời sống. L.O.1.3 – Kỹ năng xác định, phân tích và đề ra hướng giải quyết các vấn đề liên quan đến tốc độ phản ứng hóa học. L.O.2.1 – Kỹ năng tính toán tốc độ phản ứng.	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng. - Phân loại xúc tác theo pha của xúc tác và chất phản ứng - Nêu khái niệm enzym và tốc độ phản ứng phụ thuộc vào enzym. Về nhà: Gửi bài tập qua Internet. + <i>Sinh viên:</i> - Đạt được khả năng xử lý thông tin theo chủ đề cho trước và trình bày một quan điểm khoa học đơn giản trước tập thể. - Có kỹ năng tính toán liên quan đến tốc độ phản ứng hóa học. Về nhà: - Tải bài tập từ Internet. - Làm bài tập về nhà.	Bài Kiểm tra thường xuyên số 2

	3.7. Ảnh hưởng của xúc tác đến năng lượng hoạt hóa và tốc độ phản ứng.		- Chuẩn bị tài liệu cho tuần 6.	
6	Bài 2 Tốc độ của phản ứng hóa học (tt) 4. Một số phản ứng phức tạp 4.1. Phản ứng dây chuyền (phản ứng gốc tự do) 4.1.1. Khái niệm 4.1.2. Các giai đoạn phản ứng dây chuyền 4.2. Phản ứng nối tiếp 4.3. Phản ứng song song 4.4. Phản ứng liên hợp	L.O.1.1 – Có kiến thức cơ bản về các tốc độ phản ứng, cân bằng hóa học để áp dụng trong đời sống. L.O.1.2 – Kỹ năng sử dụng kiến thức hóa đại cương để giải thích hiện tượng thiên nhiên. L.O.1.3 – Kỹ năng xác định, phân tích và đề ra hướng giải quyết các vấn đề liên quan đến hóa đại cương. L.O.2.1 – Kỹ năng tính toán theo năng lượng phản ứng hóa học và hằng số tốc độ của phản ứng theo nhiệt độ.	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Hướng dẫn sinh viên tìm hiểu các loại phản ứng hóa học diễn ra trong kỹ thuật và thực tế. Về nhà: - Gửi bài tập qua Internet - Nhận bài tập chuyên đề tốc độ phản ứng. + <i>Sinh viên:</i> - Phân loại phản ứng. Về nhà: - Tải bài tập từ Internet - Làm bài tập về nhà - Chuẩn bị tài liệu cho tuần 7	Trình bày bài tập nhóm về các loại phản ứng hóa học.
7	Bài 3 Dung dịch 1. Hệ phân tán 1.1. Hệ phân tán thô 1.2. Dung dịch keo 1.3. Dung dịch thật 1.4. Dung dịch lý tưởng 2. Quá trình hòa tan	L.O.1.1 – Có kiến thức cơ bản về dung dịch để áp dụng trong kỹ thuật và trong đời sống.	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Giới thiệu các hệ phân tán. - Các phương pháp biểu diễn nồng độ phản ứng. Về nhà:	Bài kiểm tra ngắn

	3. Các phương pháp biểu diễn nồng độ của dung dịch 3.1. Nồng độ khối lượng 3.1.1. Nồng độ phần trăm 3.1.2. Nồng độ molan 3.2. Nồng độ thể tích 3.2.1. Nồng độ mol/lit 3.2.2. Nồng độ đương lượng gam 3.3. Nồng độ phần mol 4. Hydrat và hydrat tinh thể 4.1. Năng lượng solvat hóa 4.2. Nhiệt hòa tan		Gửi bài tập qua Internet. Giải đáp thắc mắc chuẩn bị Thi giữa học phần. + <i>Sinh viên</i>: Hiểu và áp dụng được các phương pháp biểu diễn nồng độ của dung dịch. - Tính toán được nhiệt độ sôi, áp suất thẩm thấu và nhiệt độ đông đặc của dung dịch. - Vận dụng kiến thức về dung dịch giải thích được các hiện tượng trong tự nhiên. - Rèn luyện được tính cẩn cù, chăm chỉ và tỉ mỉ trong công việc. Về nhà: - Tải bài tập từ Internet. - Làm bài tập về nhà. - Chuẩn bị tài liệu cho tuần 8.	
8	Bài 3 Dung dịch 5. Độ hòa tan 5.1. Định nghĩa 5.2. Định luật Henry 6. Sự thẩm thấu 6.1. Định nghĩa	L.O.1.2 – Kỹ năng sử dụng kiến thức hóa đại cương để giải thích hiện tượng thiên nhiên.	+ <i>Giảng viên</i>: - Chiếu Slide bài giảng - Trình bày độ hòa tan, sự thẩm thấu - Hướng dẫn cách tính toán các loại số	Thi giữa học phần

	6.2. Áp suất thẩm thấu 6.3. Màng bán thấm 6.4. Định luật Van't Hoff 7. Áp suất hơi của dung dịch 7.1. Áp suất hơi bão hòa của dung dịch 7.2. Định luật Raoult 1 8. Nhiệt độ sôi và nhiệt độ đông đặc của dung dịch chứa chất hòa tan không bay hơi 8.1. Định luật Raoult 2 8.2. Eutectic		liệu có liên quan đến dung dịch. Về nhà: Gửi bài tập qua Internet + <i>Sinh viên</i>: - Hiểu các khái niệm và định luật về dung dịch chứa chất điện li yếu. - Tính toán áp suất hơi bão hòa, tính toán nhiệt độ sôi và nhiệt độ đông đặc theo các định luật Raoult Về nhà: - Tải bài tập từ Internet - Làm bài tập về nhà - Chuẩn bị tài liệu cho tuần 9	
9	Bài 4 Dung dịch điện li 1. Chất điện li 1.1. Phương trình điện li của chất điện li mạnh. 1.2. Phương trình điện li của chất điện li mạnh. 2. Đặc tính của dung dịch muối, axit và baz 3. Thuyết điện ly 3.1. Thuyết điện li của Arrhenius	L.O.1.1 – Có kiến thức cơ bản về dung dịch điện li và cân bằng hóa học trong dung dịch để áp dụng trong đời sống. L.O.1.2 – Kỹ năng sử dụng kiến thức dung dịch để giải thích hiện tượng thiên nhiên. L.O.1.3 – Kỹ năng xác định, phân tích và đề ra hướng giải quyết các vấn đề liên quan đến dung	+ <i>Giảng viên</i>: - Chiếu Slide bài giảng Nêu được những khái niệm chung về hệ phân tán, thành phần dung dịch, hiệu ứng nhiệt hòa tan. Nêu được lý thuyết điện ly. - Giải thích vận dụng được các thuyết điện li để tính toán các giá trị như độ điện li, hằng số điện li, pH của dung dịch điện li.	

	3.2. Thuyết điện li hiện đại 3.3. Thuyết điện li của Bronsted – Lowry 4. Quá trình phân li 5. Độ phân li (độ điện li) 5.1. Độ điện li biểu kiến 5.2. Mối quan hệ giữa độ điện li và i 6. Hằng số phân li (hằng số điện li) 6.1. Hằng số phân li đặc trưng cho một chất 6.2. Định luật pha loãng	dịch chất điện li mạnh và yếu. L.O.2.1 – Kỹ năng tính toán các giá trị điện li theo nồng độ dung dịch. L.O.2.2 – Kỹ năng tính toán để xác định chiều diễn biến của quá trình và định hướng giải quyết vấn đề.	- Liên hệ thực tế về chất rắn Về nhà: Gửi bài tập qua Internet + <i>Sinh viên</i>: - Tính toán được các giá trị về nhiệt độ sôi, nhiệt độ đông đặc, áp suất thẩm thấu, áp suất hơi bão hòa của dung dịch phân tử, dung dịch chất điện li. - Vận dụng được các thuyết điện li để tính toán các giá trị như độ điện li, hằng số điện li, pH của dung dịch điện li. Về nhà: - Tải bài tập từ Internet - Làm bài tập về nhà - Chuẩn bị tài liệu cho tuần 10	
10	Bài 4 Dung dịch điện li (tt) 7. Tính chất của axit, baz và muối theo quan điểm của thuyết điện li 7.1. Tính chất của dung dịch axit 7.2. Tính chất của dung dịch baz 7.3. Hidroxit lưỡng tính	L.O.1.1 – Có kiến thức cơ bản tính chất axit, baz và muối ứng dụng trong đời sống. L.O.1.2 – Kỹ năng sử dụng kiến thức về điện li để giải thích hiện tượng thiên nhiên. L.O.1.3 – Kỹ năng xác định, phân tích và đề ra hướng giải	+ <i>Giảng viên</i>: - Chiếu Slide bài giảng - Giải thích tính chất của chất lỏng thông qua khái niệm độ nhớt. - Cung cấp kiến thức về tính chất của dung dịch điện li vào đời sống. Về nhà:	Bài tập thực tế

	8. Tích số tan 8.1. Khái niệm 8.2. Điều kiện kết tủa 8.3 Điều kiện hòa tan kết tủa 8.4. Mối liên hệ giữa tích số tan và độ hòa tan	quyết các vấn đề liên quan đến dung dịch chất điện li. L.O.2.1 – Kỹ năng tính toán theo các thông số trong dung dịch điện li để thực hiện mục đích công việc. L.O.2.2 – Kỹ năng tính toán để xác định chiều diễn biến của quá trình và định hướng giải quyết vấn đề.	Gửi bài tập qua Internet. + <i>Sinh viên</i>: - Làm bài tập nhóm - Biết tính chất của dung dịch axit, dung dịch baz, dung dịch muối - Hiểu rõ nguyên nhân tạo ra tính chất axit, baz của dung dịch. - Tính toán điều kiện hình thành kết tủa. Về nhà: - Tải bài tập từ Internet - Làm bài tập về nhà - Chuẩn bị tài liệu cho tuần 11	
11	Bài 4 Dung dịch điện li (tt) 9. Sự phân li của nước. Chỉ số hidro 9.1. Chỉ số hidro – Độ pH 9.2. pH của dung dịch 9.3. Sự chuyển dịch cân bằng ion 9.4. Chất chỉ thị màu	L.O.1.2 – Kỹ năng sử dụng kiến thức chỉ số hidro áp dụng trong đời sống và kỹ thuật. L.O.1.3 – Kỹ năng xác định, phân tích và đề ra hướng giải quyết các vấn đề liên quan đến pH. L.O.2.1 – Kỹ năng tính toán pH của dung dịch và định hướng chiều diễn biến để thay đổi pH. L.O.2.2 – Kỹ năng tính toán để xác định chiều diễn	+ <i>Giảng viên</i>: - Chiếu Slide bài giảng - Gợi ý tìm hiểu ý nghĩa của độ pH trong dung dịch. - Ý nghĩa của sự chuyển dịch cân bằng ion trong cuộc sống và trong kỹ thuật. Về nhà: Gửi bài tập qua Internet. + <i>Sinh viên</i>: - Có hiểu biết và sử dụng thành thạo	

		biến của quá trình và định hướng giải quyết vấn đề.	các chỉ thị màu thông dụng. - Tính được giá trị pH của dung dịch điện li. - Vận dụng được kiến thức về pH vào đời sống. - Hiểu được khái niệm chuyển dịch cân bằng ion trong dung dịch. - Vận dụng được kiến thức về chất chỉ thị màu và khái niệm chuyển dịch cân bằng ion vào đời sống. Về nhà: - Tải bài tập từ Internet - Làm bài tập về nhà - Chuẩn bị tài liệu cho tuần 12	
12	Bài 5 Phản ứng oxi hóa khử - Cơ sở điện hóa học 1. Phản ứng oxi hóa – khử 1.1. Độ oxi hóa của nguyên tố 1.2. Khái niệm 1.3. Điều kiện xảy ra phản ứng oxi hóa-khử 1.4. Cách cân bằng phương trình phản ứng oxi hóa – khử	L.O.1.1 – Có kiến thức cơ bản về phản ứng oxi hóa-khử sử dụng trong kỹ thuật và trong đời sống. L.O.1.2 – Kỹ năng sử dụng kiến thức điện hóa học để giải thích hiện tượng thiên nhiên. L.O.1.3 – Kỹ năng xác định, phân tích và đề ra hướng giải quyết các vấn đề liên quan đến điện hóa học.	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Giải thích mối liên hệ giữa phản ứng oxi hóa-khử và dòng điện, khả năng chuyển hóa giữa hóa năng và điện năng. Về nhà: Gửi bài tập qua Internet. + <i>Sinh viên:</i>	

	1.5. Một số dạng phương trình phản ứng oxi hóa – khử 1.5.1. Phản ứng oxi hóa-khử nội phân tử 1.5.2. Phản ứng tự oxi hóa-khử 2. Điện hóa học 2.1. Nguồn điện hóa 2.1.1. Nguyên tắc biến hóa năng thành điện năng 2.1.2. Điện cực 2.1.3. Các loại điện cực 2.1.4. Ký hiệu của pin 2.1.5. Thế điện cực chuẩn 2.1.6. Suất điện động của pin 2.2. Một số nguồn điện hóa 2.2.1. Pin khô 2.2.2. Pin kiềm	L.O.2.1 – Kỹ năng tính toán theo định luật cơ bản và các công thức liên quan. L.O.2.2 – Kỹ năng tính toán để xác định chiều diễn biến của quá trình và định hướng giải quyết vấn đề.	- Tính toán được các giá trị điện hóa học trong quá trình như hiệu ứng nhiệt, hằng số cân bằng của phản ứng oxi hóa khử. - Sử dụng thế điện cực tiêu chuẩn các cặp oxi hóa-khử liên hợp tính được suất điện động của pin điện hóa, của phản ứng oxi hóa-khử. - Xác định được chiều tự diễn biến của một phản ứng oxi hóa-khử trong dung dịch. Về nhà: - Tải bài tập từ Internet - Làm bài tập về nhà - Chuẩn bị tài liệu cho tuần 13	
13	Bài 5 Phản ứng oxi hóa khử - Cơ sở điện hóa học (tt) 3. Điện phân 3.1. Bản chất của sự điện phân 3.2. Định nghĩa 3.3. Điện phân dung dịch chất điện li trong nước	L.O.1.1 – Có kiến thức cơ bản về các tốc độ phản ứng, cân bằng hóa học để áp dụng trong đời sống. L.O.1.2 – Kỹ năng sử dụng kiến thức hóa đại cương để giải thích hiện tượng thiên nhiên.	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Trình bày khái niệm hệ và môi trường cùng với các thông số và quy ước chuẩn hóa. - Phân biệt khái niệm biến đổi thuận nghịch và bất thuận nghịch	Bài Kiểm tra thường xuyên số 3

	3.4. Một số quá trình điện phân 3.4.1. Điện phân chất điện li nóng chảy 3.4.2. Điện phân dung dịch chứa một chất điện li 3.4.3. Điện phân dung dịch nước chứa nhiều chất điện li 3.4.4. Điện phân mắc nối tiếp các bình	L.O.1.3 – Kỹ năng xác định, phân tích và đề ra hướng giải quyết các vấn đề liên quan đến hóa đại cương. L.O.2.1 – Kỹ năng tính toán theo định luật cơ bản và các công thức liên quan. L.O.2.2 – Kỹ năng tính toán để xác định chiều diễn biến của quá trình và định hướng giải quyết vấn đề.	Về nhà: Gửi bài tập qua Internet. + <i>Sinh viên:</i> - <i>Viết được phương trình hóa học biểu diễn quá trình điện phân của dung dịch một chất tan hoặc dung dịch chứa nhiều chất tan..</i> Về nhà: - Tải bài tập từ Internet - Làm bài tập về nhà - Chuẩn bị tài liệu cho tuần 14	
14	Bài 5 Phản ứng oxi hóa khử - Cơ sở điện hóa học (tt) 3.5. Định luật Faraday 3.6. Sự phân cực điện hóa. Quá thế 3.6.1. Sự phân cực anode 3.6.2. Sự phân cực cathode 3.6.3. Sự phân cực nồng độ 3.6.4. Sự phân cực hóa học 3.6.5. Sự phân cực điện hóa 3.6.6. Thế phân hủy 3.6.7. Quá thế	L.O.1.1 – Có kiến thức cơ bản về các tốc độ phản ứng, cân bằng hóa học để áp dụng trong đời sống.	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Giảng giải kiến thức cơ bản về điện phân: cơ chế, điều kiện của quá trình điện phân. - Gợi ý cho sinh viên tìm hiểu tác dụng của quá trình điện phân đối với đời sống. - Giải thích được các hiện tượng xảy ra trong quá trình điện phân. Về nhà: Gửi bài tập qua Internet. + <i>Sinh viên:</i>	Kiểm tra ngắn

	4. Sự ăn mòn kim loại 4.1. Định nghĩa 4.2. Phân loại 4.3. Các phương pháp bảo vệ vật liệu kim loại khỏi bị ăn mòn		- Vận dụng được nguyên tắc của quá trình điện hóa vào các qui trình sản xuất trong thực tế. -Vận dụng được nguyên tắc của quá trình điện hóa vào thực tế để chống mòn kim loại. - Giải được bài tập về điện phân. Về nhà: - Tải bài tập từ Internet. - Làm bài tập về nhà. - Chuẩn bị tài liệu cho tuần 15.	
15	Ôn tập Hệ thống hóa kiến thức chương Động hóa học Dung dịch Điện hóa học	L.O.1.2 – Kỹ năng sử dụng kiến thức động hóa học, điện hóa học để giải thích hiện tượng thiên nhiên.	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Giải thích vấn đề có liên quan đến nội dung hóa dung dịch. - Liên hệ thực tế về kiến thức đã học trong Học phần Hóa đại cương. - Hướng dẫn cách tìm tài liệu từ Internet về Hóa đại cương. Về nhà: Gửi bài ôn tập qua Internet. + <i>Sinh viên:</i> - Làm bài tập.	

			Về nhà: - Tải bài tập từ Internet. - Ôn tập chuẩn bị cho kỳ thi kết thúc Học phần.	
--	--	--	--	--

15. Thông tin liên hệ

Giảng viên	
Bộ môn	
Khoa	
Email	
Điện thoại	

16. Phê duyệt

Trưởng Khoa

TP. HCM, ngày tháng năm 20
Giảng viên lập đề cương

*** Học phần Cơ lưu chất:**

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

- 1. Tên học phần : CƠ LƯU CHẤT**
- 2. Mã học phần :**
- 3. Số tín chỉ : 3 (3,0,6)**
- 4. Trình độ : Dành cho sinh viên năm thứ 1**
- 5. Phân bố thời gian**

- Lý thuyết: 30 tiết
- Bài tập trên lớp: 15 tiết
- Thực hành: 0 tiết
- Tự học: 90 tiết

- 6. Điều kiện tiên quyết:** Toán giải tích

7. Mục tiêu của học phần

Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản nhất về cơ lưu chất, cụ thể:

- Trình bày được các ứng dụng và ý nghĩa của môn học.
- Trình bày được các khái niệm, định nghĩa và các tính chất, định luật về các lực tương tác giữa các phần tử chất lỏng khi đứng yên/khi chuyển động.
- Trình bày, mô tả được các lực gây ra khi vật rắn chuyển động trong lòng chất lỏng.
- Tính toán được tổn thất năng lượng dòng chảy trong các hệ thống bơm, quạt...

Từ đó làm cơ sở vững chắc cho các môn học chuyên ngành tiếp theo để phát huy hết chuyên môn học tập tại trường.

8. Mô tả vắn tắt nội dung học phần

Nội dung của học phần bao gồm các kiến thức cơ bản về các khái niệm, định nghĩa và các tính chất, định luật về các lực tương tác giữa các phần tử chất lỏng khi đứng yên hay khi chuyển động; các lực gây ra khi vật rắn chuyển động trong lòng chất lỏng; một số bài toán áp dụng để tính toán tổn thất năng lượng dòng chảy trong các hệ thống bơm, quạt ...

9. Kiến thức, kỹ năng, thái độ cần đạt được sau khi học môn học

STT	Chuẩn kiến thức đầu ra môn học	PI
L.O.1	Trình bày tổng quan được khái niệm và những tính chất vật lý cơ bản của lưu chất.	b1, b2, b6

	L.O.1.1 – Trình bày được đối tượng nghiên cứu, ý nghĩa môn học và ứng dụng trong thực tế. L.O.1.2 – Trình bày được các tính chất vật lý cơ bản của lưu chất và các loại lực tác dụng lên chất lỏng. L.O.1.3 – Giải được một số bài tập cơ bản.	
L.O.2	Trình bày được những kiến thức cơ bản liên quan đến thủy tĩnh học.	b1, b2, b6
	L.O.2.1 – Xác định được áp suất thủy tĩnh tại một điểm bất kỳ trong lòng chất lỏng. L.O.2.2 – Xác định được mặt đẳng áp khi bình chứa chuyển động. L.O.2.3 – Trình bày được định luật bình thông nhau, định luật Patscan. L.O.2.4 – Tính toán được áp lực của chất lỏng lên thành phẳng/cong. L.O.2.5 – Trình bày được định luật Acsimet, sự cân bằng của vật rắn ngập và nổi trên chất lỏng.	
L.O.3	Trình bày được những kiến thức cơ bản liên quan đến động học chất lỏng.	b1, b2, b6
	L.O.3.1 – Trình bày được các định nghĩa, khái niệm liên quan đến dòng chảy, các đặc trưng cơ bản của dòng chảy. L.O.3.2 – Trình bày được phương pháp mô tả chuyển động của chất lỏng. L.O.3.3 – Trình bày được phương trình liên tục và tính toán được lưu lượng dòng chảy.	
L.O.4	Trình bày được những kiến thức cơ bản liên quan đến phương trình năng lượng.	b1, b2, b6
	L.O.4.1 – Phân biệt được dòng chảy tầng và dòng chảy rối L.O.4.2 – Viết được phương trình năng lượng cho dòng lý tưởng và cho dòng thực. L.O.4.3 – Xác định được tổn thất năng lượng trong đường ống L.O.4.4 – Ứng dụng được phương trình năng lượng để giải quyết một số bài toán cụ thể.	
L.O.5	Trình bày được những kiến thức cơ bản phương trình động lượng	b1, b2, b6

	L.O.5.1 – Mô tả được lực tương tác giữa một dòng chất lỏng hay chất khí và một vật rắn. L.O.5.2 – Viết được phương trình động lượng trong những trường hợp cụ thể. L.O.5.3 – Ứng dụng được phương trình động lượng để giải quyết một số bài toán cụ thể.	
--	---	--

10. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tham dự học, thảo luận, kiểm tra, thi theo QĐ số:
- Dự lớp đầy đủ.
- Bài tập: Trên lớp và ở nhà.
- Khác: Theo yêu cầu của giảng viên.

11. Tài liệu học tập

Sách, giáo trình chính

[1]. Nguyễn Quốc Ý, Hướng dẫn giải các bài tập cơ bản trong cơ học thủy khí, Nhà xuất bản Đại Học Quốc Gia TP.HCM, 2015.

[2]. Trần Chân Chính – Lê Thị Minh Nghĩa, Cơ học chất lỏng kỹ thuật, Nhà xuất bản Giáo dục, 1996.

Tài liệu tham khảo

[3]. Nguyễn Thị Phụng, Lê Song Giang, Bài tập cơ lưu chất, Bộ môn Cơ lưu chất - ĐH Bách khoa TP HCM, 2011.

[4]. H. Sigloch, Technische Fluigmechanik Springer, Heidelberg London New York, 2009.

12. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

- Dự lớp: từ 70% số tiết trở lên
- Kiểm tra thường xuyên: 40%
- Thi giữa học phần: 20%
- Thi kết thúc học phần: 40%
- Khác: Theo yêu cầu của giảng viên.

13. Thang điểm thi: Theo học chế tín chỉ

14. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra chi tiết	Hoạt động dạy và học	Hoạt động đánh giá
------	----------	-----------------------	----------------------	--------------------

1,2	Chương 1: Khái niệm chung và những tính chất cơ bản của chất lỏng 1.1 Giới thiệu về môn học cơ lưu chất 1.2 Các tính chất cơ bản của lưu chất 1.3 Phương trình trạng thái của vật chất ở thể khí 1.4 Hỗn hợp khí lý tưởng.	L.O.1.1 – Trình bày được đối tượng nghiên cứu, ý nghĩa môn học và ứng dụng trong thực tế. L.O.1.2 – Trình bày được các tính chất vật lý cơ bản của lưu chất và các loại lực tác dụng lên chất lỏng. L.O.1.3 – Giải được một số bài tập cơ bản.	+ <i>Giảng viên:</i> - Ổn định lớp và điểm danh đầu giờ. - Giới thiệu tổng quan môn học và chính sách môn học. - Chia nhóm sinh viên đến hết học kỳ và hướng dẫn cách thức thực hiện thảo luận nhóm. - Cung cấp email và thu thập email, số điện thoại của lớp. - Chiếu Slide bài giảng. - Giới thiệu các nội dung. - Nêu các vấn đề, trình bày các vấn đề. - Giải thích và phân tích các vấn đề. - Sau mỗi vấn đề, GV hỏi lại SV xem có thắc mắc gì cần giải đáp. - Hướng dẫn giải bài tập mẫu. - Đặt câu hỏi và yêu cầu thảo luận nhóm để trả lời câu hỏi. - Mời SV đại diện cho nhóm đứng lên trả lời. - Nhận xét, đưa ra kết luận. <i>Về nhà:</i>	- Bài tập đánh giá trên lớp 1
-----	--	---	---	--------------------------------------

			- Gửi bài tập qua email. + <i>Sinh viên:</i> - Liên kết thành viên trong nhóm. - Chú ý quan sát, lắng nghe và ghi chép. - Đặt câu hỏi cho GV khi chưa hiểu bài cần giải đáp. - Thảo luận nhóm, phân tích để trả lời câu hỏi. - SV được mời đứng tại chỗ trả lời, những SV còn lại lắng nghe. <i>Về nhà:</i> - Tải bài tập từ email. - Làm bài tập về nhà - Chuẩn bị tài liệu cho buổi học tiếp theo (Tài liệu 2,3)	
3,4, 5,6	Chương 2: Thủy tĩnh học 2.1. Áp suất thủy tĩnh và các tính chất. 2.2. Phương trình vi phân cơ bản của chất lỏng. 2.3. Áp dụng phương trình vi phân cơ bản của chất lỏng cân bằng vào trường hợp chất	L.O.2.1 – Xác định được áp suất thủy tĩnh tại một điểm bất kỳ trong lòng chất lỏng. L.O.2.2 – Xác định được mặt đẳng áp khi bình chứa chuyển động. L.O.2.3 – Trình bày được định luật bình thông nhau, định luật Patscan.	+ <i>Giảng viên:</i> - Ổn định lớp và điểm danh đầu giờ. - Đặt câu hỏi kiểm tra bài cũ. - Chiếu Slide bài giảng. - Giới thiệu các nội dung. - Nêu các vấn đề, trình bày các vấn đề.	- Bài tập đánh giá trên lớp 2

	lỏng tĩnh tuyệt đối và tương đối. 2.4. Áp lực của chất lỏng lên thành phẳng, thành cong. 2.5. Định luật Acsimet, sự cân bằng của vật rắn ngập, nổi trên chất lỏng	L.O.2.4 – Tính toán được áp lực của chất lỏng lên thành phẳng/cong. L.O.2.5 – Trình bày được định luật Acsimet, sự cân bằng của vật rắn ngập và nổi trên chất lỏng.	- Giải thích và phân tích các vấn đề. - Sau mỗi vấn đề, GV hỏi lại SV xem có thắc mắc gì cần giải đáp. - Hướng dẫn giải bài tập mẫu. - Đặt câu hỏi và yêu cầu thảo luận nhóm để trả lời câu hỏi. - Mời SV đại diện cho nhóm đứng lên trả lời. - Nhận xét, đưa ra kết luận. <i>Về nhà:</i> - Gửi bài tập qua email. + <i>Sinh viên:</i> - Chú ý quan sát, lắng nghe và trả lời câu hỏi kiểm tra bài cũ. - Chú ý quan sát, lắng nghe và ghi chép bài mới. - Đặt câu hỏi cho GV khi chưa hiểu bài cần giải đáp. - Thảo luận nhóm, phân tích để trả lời câu hỏi. - SV được mời đứng tại chỗ trả lời, những SV còn lại lắng nghe. <i>Về nhà:</i> - Tải bài tập từ email.	
--	--	---	---	--

			- Làm bài tập về nhà - Chuẩn bị tài liệu cho buổi học tiếp theo (Tài liệu 22,3)	
7,8	Chương 3: Động học lưu chất 3.1. Một số khái niệm, định nghĩa. 3.2. Phương pháp mô tả chuyển động của lưu chất. 3.3. Phương trình liên tục. 3.4. Nghiên cứu về dạng chuyển động của một phần tử chất lỏng.	L.O.3.1 – Trình bày được các định nghĩa, khái niệm liên quan đến dòng chảy, các đặc trưng cơ bản của dòng chảy. L.O.3.2 – Trình bày được phương pháp mô tả chuyển động của chất lỏng. L.O.3.3 – Trình bày được phương trình liên tục và tính toán được lưu lượng dòng chảy.	+ <i>Giảng viên:</i> - Ổn định lớp và điểm danh đầu giờ. - Đặt câu hỏi kiểm tra bài cũ. - Chiếu Slide bài giảng. - Giới thiệu các nội dung. - Nêu các vấn đề, trình bày các vấn đề. - Giải thích và phân tích các vấn đề. - Sau mỗi vấn đề, GV hỏi lại SV xem có thắc mắc gì cần giải đáp. - Hướng dẫn giải bài tập mẫu. - Đặt câu hỏi và yêu cầu thảo luận nhóm để trả lời câu hỏi. - Mời SV đại diện cho nhóm đứng lên trả lời. - Nhận xét, đưa ra kết luận. <i>Về nhà:</i> - Gửi bài tập qua email. + <i>Sinh viên:</i> - Chú ý quan sát, lắng nghe và trả lời	- Bài tập đánh giá trên lớp 3

			câu hỏi kiểm tra bài cũ. - Chú ý quan sát, lắng nghe và ghi chép bài mới. - Đặt câu hỏi cho GV khi chưa hiểu bài cần giải đáp. - Thảo luận nhóm, phân tích để trả lời câu hỏi. - SV được mời đứng tại chỗ trả lời, những SV còn lại lắng nghe. <i>Về nhà:</i> - Tải bài tập từ email. - Làm bài tập về nhà. - Chuẩn bị tài liệu cho buổi học tiếp theo (Tài liệu 1,3)	
9	Kiểm tra giữa kỳ		+ <i>Giảng viên:</i> Đưa ra bài kiểm tra giữa kỳ. + <i>Sinh viên:</i> - Thực hiện bài kiểm tra giữa kỳ.	- Bài Kiểm tra giữa kỳ
10,11, 12,13	Chương 4: Phương trình năng lượng và bài toán đường ống 4.1. Dòng chảy tầng và dòng chảy rối. 4.2. Phương trình năng lượng.	L.O.4.1 – Phân biệt được dòng chảy tầng và dòng chảy rối L.O.4.2 – Viết được phương trình năng lượng cho dòng lý tưởng và cho dòng thực.	+ <i>Giảng viên:</i> - Ổn định lớp và điểm danh đầu giờ. - Đặt câu hỏi kiểm tra bài cũ. - Chiếu Slide bài giảng. - Giới thiệu các nội dung.	- Bài tập đánh giá trên lớp 4

	4.3. Tồn thất năng lượng trên đường ống. 4.4. Các dạng bài tập cơ bản	L.O.4.3 – Xác định được tồn thất năng lượng trong đường ống L.O.4.4 – Ứng dụng được phương trình năng lượng để giải quyết một số bài toán cụ thể.	- Nêu các vấn đề, trình bày các vấn đề. - Giải thích và phân tích các vấn đề. - Sau mỗi vấn đề, GV hỏi lại SV xem có thắc mắc gì cần giải đáp. - Hướng dẫn giải bài tập mẫu. - Đặt câu hỏi và yêu cầu thảo luận nhóm để trả lời câu hỏi. - Mời SV đại diện cho nhóm đứng lên trả lời. - Nhận xét, đưa ra kết luận. <i>Về nhà:</i> - Gửi bài tập qua email. + <i>Sinh viên:</i> - Chú ý quan sát, lắng nghe và trả lời câu hỏi kiểm tra bài cũ. - Chú ý quan sát, lắng nghe và ghi chép bài mới. - Đặt câu hỏi cho GV khi chưa hiểu bài cần giải đáp. - Thảo luận nhóm, phân tích để trả lời câu hỏi. - SV được mời đứng tại chỗ trả lời, những SV còn lại lắng nghe.	
--	---	---	--	--

			<i>Về nhà:</i> - Tải bài tập từ email. - Làm bài tập về nhà. - Chuẩn bị tài liệu cho buổi học tiếp theo (Tài liệu 1,3)	
14,15	Chương 5: Phương trình động lượng 5.1. Phương trình bảo toàn động lượng. 5.2. Cách giải các bài toán lực tương tác dòng – vật rắn bằng phương trình động lượng. 5.3. Các dạng bài tập cơ bản.	L.O.5.1 – Mô tả được lực tương tác giữa một dòng chất lỏng hay chất khí và một vật rắn. L.O.5.2 – Viết được phương trình động lượng trong những trường hợp cụ thể. L.O.5.3 – Ứng dụng được phương trình động lượng để giải quyết một số bài toán cụ thể.	+ <i>Giảng viên:</i> - Ổn định lớp và điểm danh đầu giờ. - Đặt câu hỏi kiểm tra bài cũ. - Chiếu Slide bài giảng. - Giới thiệu các nội dung. - Nêu các vấn đề, trình bày các vấn đề. - Giải thích và phân tích các vấn đề. - Sau mỗi vấn đề, GV hỏi lại SV xem có thắc mắc gì cần giải đáp. - Hướng dẫn giải bài tập mẫu. - Đặt câu hỏi và yêu cầu thảo luận nhóm để trả lời câu hỏi. - Mời SV đại diện cho nhóm đứng lên trả lời. - Nhận xét, đưa ra kết luận. <i>Về nhà:</i> - Gửi bài tập qua email.	- Bài tập đánh giá trên lớp 5

			+ <i>Sinh viên:</i> - Chú ý quan sát, lắng nghe và trả lời câu hỏi kiểm tra bài cũ. - Chú ý quan sát, lắng nghe và ghi chép bài mới. - Đặt câu hỏi cho GV khi chưa hiểu bài cần giải đáp. - Thảo luận nhóm, phân tích để trả lời câu hỏi. - SV được mời đứng tại chỗ trả lời, những SV còn lại lắng nghe. <i>Về nhà:</i> - Tải bài tập từ email. - Làm bài tập về nhà. - Ôn tập chuẩn bị thi cuối kỳ.	
--	--	--	---	--

15. Thông tin liên hệ

Giảng viên	
Bộ môn	
Khoa	
Email	
Điện thoại	

16. Phê duyệt

Trưởng Khoa

TP.HCM, Ngày tháng năm 20

Giảng viên lập đề cương

*** Học phần Phương pháp tính:**

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

- 1. Tên học phần** : **PHƯƠNG PHÁP TÍNH**
2. Mã học phần :
3. Số tín chỉ : **3 (3, 0, 6)**
4. Trình độ : **Dành cho sinh viên năm thứ 1**
5. Phân bố thời gian

- Lý thuyết: 32 tiết
- Bài tập trên lớp: 12 tiết
- Thi giữa học phần: 01 tiết
- Tự học: 64 tiết

6. Điều kiện tiên quyết: Đã học Toán cao cấp

7. Mục tiêu của học phần

Sau khi học xong học phần này, sinh viên:

- Có được các kiến thức cơ bản về sai số, các phương pháp tính gần đúng nghiệm thực của một phương trình, của hệ đại số tuyến tính, của đạo hàm và tích phân xác định, của phương trình vi phân thường.
- Có kỹ năng tính gần đúng, kỹ năng giải các bài toán có nội dung trên.
- Có đức tính cẩn thận, chính xác, kiên trì, ý thức hoạt động tập thể.

8. Mô tả vắn tắt nội dung học phần

Học phần phương pháp tính có các nội dung chính sau:

Những vấn đề cơ bản của phép tính gần đúng như sai số, nội suy đa thức..., các phương pháp cơ bản để giải số những bài toán cụ thể: tính gần đúng tích phân xác định, tìm nghiệm gần đúng của các phương trình đại số, phương trình siêu việt và phương trình vi phân thường, giải gần đúng hệ phương trình đại số tuyến tính.

9. Hiểu biết kiến thức, kỹ năng và thái độ sau khi học

STT	Chuẩn đầu ra môn học	PI
L.O.1	Trang bị cho sinh viên kiến thức về số xấp xỉ và sai số	a.1
	L.O.1.1 – Xác định được sai số tương đối, số các chữ số đáng tin.	
	L.O.1.2 – Tính được hiệu, thương, tích của hai số xấp xỉ theo cách thứ hai.	
	L.O.1.3 – Cách quy tròn số và sai số quy tròn	

L.O.2	Trang bị cho sinh viên kiến thức các phương pháp tính toán cơ bản như các quá trình giải gần đúng nghiệm thực của phương trình.	a.1
	L.O.2.1 – Biết tìm những khoảng cách ly nghiệm thực của các phương trình cho trước L.O.2.2 – Biết sử dụng các phương pháp chia đôi, phương pháp lặp, phương pháp dây cung, tiếp tuyến để tìm nghiệm gần đúng với độ chính xác cho trước và đánh giá sai số của nghiệm gần đúng. L.O.2.3- Dùng phương pháp Niuton để tìm nghiệm gần đúng của hệ thống phương trình phi tuyến.	
L.O.3	Trang bị cho sinh viên kiến thức các phương pháp tính toán cơ bản như các quá trình giải gần đúng nghiệm của hệ phương trình đại số tuyến tính.	b.1
	L.O.3.1 – Biết sử dụng phương pháp Gauss và Gauss-Jordan giải những hệ thống phương trình $Ax = b$. L.O.3.2 – Biết sử dụng phương pháp Gauss và Gauss- Jordan để tính định thức, tính ma trận nghịch đảo. L.O.3.3. Giải được hệ phương trình bằng phương pháp lặp đơn và phương pháp lặp Dâyden và đánh giá sai số	
L.O.4	Trang bị cho sinh viên kiến thức các quá trình xấp xỉ hàm số như phương pháp nội suy, phương pháp bình phương cực tiểu.	b.2
	L.O.4.1 – Sử dụng sơ đồ Hóocne tính giá trị của đa thức tại giá trị x đã biết L.O.4.2 –Xây dựng được đa thức nội suy Lagrăng của hàm số $y = f(x)$ cho dưới dạng bảng, tính gần đúng giá trị của hàm bằng đa thức nội suy Lagrăng. L.O.4.3. Dựa vào bảng các giá trị cho trước tìm được công thức thực nghiệm	
L.O.5	Trang bị cho sinh viên kiến thức để tính gần đúng đạo hàm và tích phân xác định	
	L.O.5.1 – Tính gần đúng đạo hàm tại một điểm của hàm số dựa vào bảng giá trị đã cho L.O.5.2 – Dùng công thức hình thang tổng quát và công thức Simson tổng quát tính gần đúng	

10. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tham dự học, thảo luận, kiểm tra, thi theo QĐ số: 713/QĐ – LTT – ĐT và qui chế học vụ hiện hành của nhà trường.

- Dự lớp đầy đủ

- Bài tập: trên lớp và ở nhà
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

11. Tài liệu học tập

Sách, giáo trình chính

[1] Dương Thủy Vỹ, *Giáo trình Phương pháp tính*, NXB khoa học và kỹ thuật Hà Nội, 2005.

Tài liệu tham khảo

[1] Tạ Văn Đĩnh, *Phương pháp tính*, NXBGD 1999.

[2] Nguyễn Thành Long (chủ biên), *Phương pháp tính*, NXB ĐHQG TP. HCM, 2013.

[3] Lê Trọng Vinh, *Giáo trình giải tích số*, NXB KHKT 2007.

12. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

- Dự lớp: từ 70% trở lên
- Thảo luận theo nhóm
- Kiểm tra thường xuyên: 20%
- Thi giữa học phần: 30%
- Thi kết thúc học phần: 50%
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

13. Thang điểm thi: theo học chế tín chỉ

14. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra chi tiết	Hoạt động dạy và học	Hoạt động đánh giá
	Chương I. Số xấp xỉ và Sai số §1.1. Số xấp xỉ, sai số tuyệt đối và sai số tương đối.(1t)	L.O.1.1 – Xác định được sai số tương đối, sai số các chữ số đáng tin. .	+ <i>Giảng viên:</i> - Thuyết trình. - Chiếu Slide bài giảng. - Trình bày định nghĩa số xấp xỉ, sai số tuyệt đối, tương đối, cách viết số xấp xỉ, sự quy tròn - Lấy ví dụ + <i>Sinh viên:</i>	Làm được bài tập và làm bài tập nhóm

	§1.2. Cách viết số xấp xỉ (1t) §1.3. Sự quy tròn và sai số quy tròn (1t)	L.O.1.3 – Cách quy tròn số và sai số quy tròn	- Hiểu được định nghĩa , các khái niệm , cách xác định số xấp xỉ, sai số, cách viết số xấp xỉ và làm được bài tập trên lớp. + Về nhà: - Làm bài tập còn lại trong giáo trình.	
2	§1.4. Xác định sai số của hàm số biết sai số của các đối số (1t) + Bài tập (2t)	L.O.1.2 – Tính được hiệu, thương , tích của hai số xấp xỉ theo cách thứ hai	+ Giảng viên: - Thuyết trình. - Chiếu Slide bài giảng. - Trình bày công thức tổng quát của sai số, sai số của tổng đại số, của tích, thương. - Lấy ví dụ + Sinh viên: - Hiểu được bày công thức tổng quát của sai số, sai số của tổng đại số, của tích, thương và làm được bài tập trên lớp. + Về nhà: - Làm bài tập còn lại trong giáo trình.	Làm được bài tập và làm bài tập nhóm
3	Chương II. Tính gần đúng nghiệm thực của một phương trình	L.O.2.2 – Biết sử dụng các phương pháp chia đôi để tìm nghiệm gần đúng với độ chính xác cho trước và đánh giá sai	+ Giảng viên: - Thuyết trình. - Chiếu Slide bài giảng. - Trình bày phương pháp chia đôi và đánh	Làm được bài tập và làm bài tập nhóm

	§2.1. Nghiệm và khoảng cách ly nghiệm (1t) §2.2. Phương pháp chia đôi (2t)	số của nghiệm gần đúng.	giá sai số của nghiệm gần đúng. - Lấy ví dụ + <i>Sinh viên:</i> - Nắm bắt được phương pháp chia đôi và đánh giá sai số của nghiệm gần đúng và làm được bài tập trên lớp. + <i>Về nhà:</i> - Làm bài tập còn lại trong giáo trình.	
4	§2.3. Phương pháp lặp (2t) + §2.4. Phương pháp dây cung (1t)	L.O.2.2 – Biết sử dụng các phương pháp lặp, phương pháp dây cung để tìm nghiệm gần đúng với độ chính xác cho trước và đánh giá sai số của nghiệm gần đúng.	+ <i>Giảng viên:</i> - Thuyết trình. - Chiếu Slide bài giảng. - Trình bày phương pháp lặp, dây cung và đánh giá sai số của nghiệm gần đúng. - Lấy ví dụ + <i>Sinh viên:</i> - Nắm bắt được phương pháp lặp, dây cung và đánh giá sai số của nghiệm gần đúng và làm được bài tập trên lớp. + <i>Về nhà:</i> - Làm bài tập còn lại trong giáo trình.	Làm được bài tập và làm bài tập nhóm
5	§2.4. Phương pháp dây cung (1t) + §2.5. Phương pháp tiếp tuyến	L.O.2.2 – Biết sử dụng các phương pháp dây cung, phương pháp tiếp tuyến để tìm nghiệm gần đúng với độ	+ <i>Giảng viên:</i> - Thuyết trình. - Chiếu Slide bài giảng.	Làm được bài tập và làm bài tập nhóm

7	§3.2. Phương pháp trực tiếp: phương pháp Gauss (2t) + §3.3. Những phương pháp lặp (1t)	L.O.3.1. Biết sử dụng phương pháp Gauss và Gauss-Jordan giải những hệ thống phương trình $Ax = b$. L.O.3.2. Biết sử dụng phương pháp Gauss và Gauss- Jordan để tính định thức, tính ma trận nghịch đảo. L.O.3.3. Giải được hệ phương trình bằng phương pháp lặp đơn và phương pháp lặp Dâyđen và đánh giá sai số.	+ <i>Giảng viên:</i> - Thuyết trình. - Chiếu Slide bài giảng. - Trình bày phương pháp Gauss, Phương pháp Gauss – Jordan, phương pháp lặp đơn, Dâyđen. - Lấy ví dụ + <i>Sinh viên:</i> - Nắm bắt được phương pháp phương pháp Gauss, Phương pháp Gauss – Jordan, phương pháp lặp đơn, Dâyđen và làm được bài tập trên lớp. + <i>Về nhà:</i> - Làm bài tập còn lại trong giáo trình.	Làm được bài tập và làm bài tập nhóm
8	§3.3. Những phương pháp lặp (1t) + Bài tập (2t)	L.O.3.3. Giải được hệ phương trình bằng phương pháp lặp đơn và phương pháp lặp Dâyđen và đánh giá sai số.	+ <i>Giảng viên:</i> - Thuyết trình. - Chiếu Slide bài giảng. - Trình bày phương pháp lặp đơn, Dâyđen. - Lấy ví dụ + <i>Sinh viên:</i> - SV lên bảng làm bài tập - Nắm bắt được phương pháp phương pháp lặp đơn, pp Dâyđen và làm được bài tập trên lớp.	Làm được bài tập và làm bài tập nhóm

			+ <i>Về nhà:</i> - Làm bài tập còn lại trong giáo trình.	
9	Kiểm tra 1 tiết (1t) Chương IV. Đa thức nội suy và phương pháp bình phương bé nhất. §4.1. Đa thức nội suy (1t) + §4.2. Tính giá trị của đa thức: Sơ đồ Hóocne (1t)	L.O.4.1 – Sử dụng sơ đồ Hóocne tính giá trị của đa thức tại giá trị x đã biết	+ <i>Giảng viên:</i> - Thuyết trình. - Chiếu Slide bài giảng. - Trình bày khái niệm đa thức nội suy, cách tính giá trị của đa thức bằng sơ đồ Hóocne. - Lấy ví dụ + <i>Sinh viên:</i> - SV lên bảng làm bài tập - Hiểu được khái niệm đa thức nội suy, tính giá trị của đa thức bằng sơ đồ Hóocne và làm được bài tập trên lớp. + <i>Về nhà:</i> - Làm bài tập còn lại trong giáo trình.	Làm được bài tập và làm bài tập nhóm
10	§4.3. Đa thức nội suy Lagrăng (2t) + §4.4. Đa thức nội suy NiuTơn (1t)	L.O.4.2 – Xây dựng được đa thức nội suy Lagrăng của hàm số $y = f(x)$ cho dưới dạng bảng, tính gần đúng giá trị của hàm bằng đa thức nội suy Lagrăng	+ <i>Giảng viên:</i> - Thuyết trình. - Chiếu Slide bài giảng. - Trình bày khái niệm đa thức nội suy Lagrăng và đánh giá sai số, đa thức nội suy NiuTơn - Lấy ví dụ + <i>Sinh viên:</i>	Làm được bài tập và làm bài tập nhóm

			- SV lên bảng làm bài tập - Hiểu được khái niệm đa thức nội suy Lagrăng, NiuTon, đánh giá sai số và làm được bài tập trên lớp. + Về nhà: - Làm bài tập còn lại trong giáo trình.	
11	§4.4. Đa thức nội suy NiuTon (1t) + §4.5. Phương pháp bình phương bé nhất (2t)	L.O.4.3. Dựa vào bảng các giá trị cho trước tìm được công thức thực nghiệm	+ Giảng viên: - Thuyết trình. - Chiếu Slide bài giảng. - Trình bày phương pháp bình phương bé nhất. - Lấy ví dụ + Sinh viên: - SV lên bảng làm bài tập - Hiểu được và vận dụng được phương pháp bình phương bé nhất để lập công thức nghiệm. + Về nhà: - Làm bài tập còn lại trong giáo trình.	Làm được bài tập và làm bài tập nhóm
12	Bài tập chương IV (3t)	L.O.4.1 – Sử dụng sơ đồ Hóocne tính giá trị của đa thức tại giá trị x đã biết L.O.4.2 – Xây dựng được đa thức nội suy Lagrăng của hàm số $y = f(x)$ cho dưới dạng	+ Giảng viên: - Hệ thống kiến thức trọng tâm của chương thông qua các bài tập. - Hướng dẫn SV giải bài tập	Làm được bài tập và làm bài tập nhóm

		bảng, tính gần đúng giá trị của hàm bằng đa thức nội suy Lagrăng. L.O.4.3. Dựa vào bảng các giá trị cho trước tìm được công thức thực nghiệm	+ <i>Sinh viên</i>: - SV lên bảng làm bài tập - Hiểu được và vận dụng được lý thuyết để giải bài tập. + <i>Về nhà</i>: - Làm bài tập còn lại trong giáo trình.	
13	Chương V. Tính gần đúng đạo hàm và tích phân xác định. §5.1. Tính gần đúng đạo hàm (2t) + §5.2. Tính gần đúng tích phân xác định (1t)	L.O.5.1 – Tính gần đúng đạo hàm tại một điểm của hàm số dựa vào bảng giá trị đã cho	+ <i>Giảng viên</i>: - Thuyết trình. - Chiếu Slide bài giảng. - Trình bày công thức tính gần đúng đạo hàm cấp một - Lấy ví dụ + <i>Sinh viên</i>: - SV lên bảng làm bài tập - Nắm bắt được công thức tính gần đúng đạo hàm cấp một và làm được bài tập trên lớp. + <i>Về nhà</i>: - Làm bài tập còn lại trong giáo trình.	Làm được bài tập và làm bài tập nhóm
14	§5.2. Tính gần đúng tích phân xác định (1t) + Bài tập (2t)	L.O.5.2 – Dùng công thức hình thang tổng quát và công thức Simson tổng quát tính gần đúng	+ <i>Giảng viên</i>: - Thuyết trình. - Chiếu Slide bài giảng. - Trình bày công thức tính gần đúng tích phân xác định - Lấy ví dụ	Làm được bài tập và làm bài tập nhóm

			+ <i>Sinh viên:</i> - SV lên bảng làm bài tập - Nắm bắt được công thức tính gần đúng tích phân xác định và làm được bài tập trên lớp. + <i>Về nhà:</i> - Làm bài tập còn lại trong giáo trình.	
15	Bài tập (1t) + Ôn tập (2t)		+ <i>Giảng viên:</i> - Hệ thống lại kiến thức đã học - Cho một số bài tập gọi SV lên bảng giải + <i>Sinh viên:</i> - SV lên bảng làm bài tập + <i>Về nhà:</i> - Làm bài tập còn lại trong giáo trình.	

15. Thông tin liên hệ

Giảng viên	
Bộ môn	
Khoa	
Email	
Điện thoại	

16. Phê duyệt

Trưởng Khoa

TP. HCM, Ngày Tháng Năm 20
Giảng viên lập đề cương

*** Học phần Các quá trình chế tạo:**

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần : CÁC QUÁ TRÌNH CHẾ TẠO

2. Mã học phần :

3. Số tín chỉ : 3(3,0,6)

4. Trình độ : Dành cho sinh viên năm 1

5. Phân bố thời gian

- Lý thuyết: 45 tiết

- Thực tập phòng thí nghiệm: 0 tiết

- Thực hành: 0 tiết

- Tự học: 90 tiết

6. Điều kiện tiên quyết: Không

7. Mục tiêu của học phần

Học phần trang bị cho người học kiến thức về các phương pháp gia công trong ngành cơ khí từ phương pháp truyền thống cho đến phương pháp hiện đại, từ đó người học có thể lựa chọn phương pháp hợp lý để áp dụng trong thực tế sản xuất.

8. Mô tả vắn tắt nội dung học phần

Học phần trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về các phương pháp cắt gọt truyền thống, các phương pháp gia công tinh bằng biến dạng dẻo và các phương pháp gia công điện lý hóa; nhằm giúp người học có khả năng lựa chọn các phương pháp gia công hợp lý, tính toán và lựa chọn các thông số công nghệ phù hợp để gia công chi tiết.

9. Hiểu biết kiến thức, kỹ năng và thái độ sau khi học

STT	Chuẩn đầu ra môn học	PI
L.O.1	Áp dụng các kiến thức cơ bản về quá trình gia công, các phương pháp gia công và tạo hình vào việc tạo ra sản phẩm cơ khí có chất lượng	a3
	L.O.1.1 – Trình bày được khái niệm về phương pháp gia công L.O.1.2 – Trình bày được nguyên lý gia công L.O.1.3 – Trình bày được ưu nhược điểm và phạm vi ứng dụng của phương pháp gia công.	
L.O.2	Có hiểu biết kiến thức cơ bản về cấu trúc và tính chất vật liệu để phân tích, lựa chọn vật liệu phù hợp trong thiết kế cơ khí	a2
	L.O.2.1 – Hiểu được tính chất vật liệu gia công L.O.2.2 - Tính toán và lựa chọn được chế độ cắt hợp lý	

L.O.3	Tìm kiếm, đọc, hiểu và thể hiện các bản vẽ kỹ thuật liên quan đến chuyên ngành	f.2
	L.O.3.1 – Đọc tài liệu trước ở nhà. L.O.3.2 – Tìm kiếm tài liệu trên internet	

10. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tham dự học, thảo luận, kiểm tra, thi theo QĐ số: ... và qui chế học vụ hiện hành của nhà trường.

- Dự lớp đầy đủ
- Bài tập: trên lớp và ở nhà
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

11. Tài liệu học tập

Sách, giáo trình chính

[1]. Đặng Văn Nghìn, Các phương pháp gia công kim loại, ĐHQG TP.HCM, 2008

Tài liệu tham khảo

[2]. Trần Văn Địch, Gia công tinh bề mặt chi tiết máy, NXB KHKT, 2004

[3]. Trần Văn Địch (chủ biên), Công nghệ chế tạo máy, NXB KHKT, 2003

[4]. Mikell P. Grover, Fundamentals of Modern Manufacturing: Materials, Processes, and Systems, NXB John Wiley&Son, 2007

[5]. Serope Kalpakjian, Steven Schmid, Manufacturing engineering and technology, NXB Prentice Hall, 2006

12. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

- Dự lớp: từ 70% số tiết trở lên
- Kiểm tra thường xuyên: 40%
- Thi giữa học phần: 20%
- Thi kết thúc học phần: 40%
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

13. Thang điểm thi: theo học chế tín chỉ

14. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra chi tiết	Hoạt động dạy và học	Hoạt động đánh giá
1, 2	Bài 1: Phương pháp gia công Tiện	L.O.1.1 – Trình bày được khái niệm	+ <i>Giảng viên:</i>	Vẽ các góc độ

	1.1 Khái niệm về tiện 1.1.1 Công dụng và các chuyển động khi tiện 1.1.2 Các yếu tố cắt khi tiện 1.2 Hình dáng và kết cấu dao tiện 1.2.1 Các góc của dao tiện ở trạng thái tĩnh 1.2.2 Các loại dao tiện thông dụng.	về phương pháp gia công L.O.1.2 – Trình bày được nguyên lý gia công	- Chiếu Slide bài giảng - Trình bày khái niệm - Trình bày về đặc điểm cấu tạo, công dụng của phương pháp gia công. + <i>Sinh viên:</i> - Lắng nghe và ghi chép - Trả lời câu hỏi + <i>Về nhà:</i> - Đọc tài liệu trước. - Nghiên cứu dao tiện thực tế.	của dao trên lớp.
3, 4	Bài 2: Phương pháp gia công Bào và Xọc 2.1. Công dụng và đặc điểm 2.2. Các yếu tố khi bào và xọc 2.2.1. Chiều sâu cắt t [mm] 2.2.2. Bước tiến s [mm/ hành trình kép] 2.2.3. Chiều dày cắt a[mm] 2.2.4. Chiều rộng cắt b[mm] 2.2.5. Diện tích lớp cắt 2.2.6. Tốc độ cắt v [m/phút]	L.O.1.1 – Trình bày được khái niệm về phương pháp gia công. L.O.1.2 – Trình bày được nguyên lý gia công. L.O.1.3 – Trình bày được ưu nhược điểm và phạm vi ứng dụng của phương pháp gia công. L.O.2.2 - Tính toán và lựa chọn được chế độ cắt hợp lý	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Gọi ý lại cách chọn lựa chế độ cắt phù hợp khi gia công - Đưa ra ví dụ lựa chọn chế độ cắt phù hợp khi gia công một chi tiết trên máy tiện CNC - Đưa ra bài tập mẫu + <i>Sinh viên:</i> - Ôn lại kiến thức - Làm các bài tập trên lớp	- Bài tập đánh giá trên lớp

5, 6	Bài 3: Phương pháp gia công Khoan, khoét, doa 3.1 Công dụng và đặc điểm khoan-khoét-doa 3.1.1 Khoan 3.1.2 Khoét-doa 3.2 Gia công khoan 3.2.1 Các loại mũi khoan 3.2.2 Cấu tạo mũi khoan ruột gà 3.2.3 Các yếu tố của chế độ cắt khi khoan 3.2.4 Lực cắt và moment xoắn 3.3 Gia công khoét 3.3.1 Phân loại 3.3.2 Cấu tạo 3.4 Gia công Doa 3.4.1 Phân loại 3.4.2 Cấu tạo	L.O.1.1 – Trình bày được khái niệm về phương pháp gia công. L.O.1.2 – Trình bày được nguyên lý gia công. L.O.1.3 – Trình bày được ưu nhược điểm và phạm vi ứng dụng của phương pháp gia công.	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Gợi ý lại cách chọn lựa chế độ cắt phù hợp khi gia công - Đưa ra ví dụ lựa chọn chế độ cắt phù hợp khi gia công một chi tiết trên máy tiện - Đưa ra bài tập mẫu + <i>Sinh viên:</i> - Ôn lại kiến thức - Làm các bài tập trên lớp + <i>Về nhà:</i> - Đọc tài liệu trước.	- Bài tập đánh giá trên lớp
7, 8	Bài 4: Phương pháp gia công Phay 4.1 Công dụng và phân loại dao phay 4.2 Cấu tạo dao phay mặt trụ và dao phay mặt đầu 4.2.1 Dao phay mặt trụ 4.2.2 Dao phay mặt đầu 4.3 Trình tự chọn chế độ cắt khi phay	L.O.1.1 – Trình bày được khái niệm về phương pháp gia công L.O.1.2 – Trình bày được nguyên lý gia công. L.O.1.3 – Trình bày được ưu nhược điểm và phạm vi ứng dụng của phương pháp gia công.	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - So sánh với phương pháp gia công khác. - Gợi ý lại cách chọn lựa chế độ cắt phù hợp khi gia công - Đưa ra ví dụ lựa chọn chế độ cắt phù hợp khi gia	- Bài tập đánh giá trên lớp

	4.4 Chọn chế độ cắt bằng bằng số	L.O.2.1 – Hiểu được tính chất vật liệu gia công L.O.2.2 - Tính toán và lựa chọn được chế độ cắt hợp lý	công một chi tiết trên máy tiện - Đưa ra bài tập mẫu + <i>Sinh viên:</i> - Ôn lại kiến thức - Làm các bài tập trên lớp + <i>Về nhà:</i> - Đọc tài liệu trước.	
9	Bài 5: Phương pháp gia công Chuốt 5.1. Nguyên lý gia công chuốt 5.2. Đặc điểm và khả năng công nghệ 5.3. Các chuyển động cơ bản trong quá trình chuốt 5.4. Các phương pháp chuốt 5.5. Cấu tạo 5.5.1. Cấu tạo dao chuốt 5.5.2. Các góc cơ bản của dao chuốt	L.O.1.1 – Trình bày được khái niệm về phương pháp gia công. L.O.1.2 – Trình bày được nguyên lý gia công. L.O.1.3 – Trình bày được ưu nhược điểm và phạm vi ứng dụng của phương pháp gia công. L.O.2.2 - Tính toán và lựa chọn được chế độ cắt hợp lý	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - So sánh với phương pháp gia công khác. - Gợi ý lại cách chọn lựa chế độ cắt phù hợp khi gia công - Đưa ra ví dụ lựa chọn chế độ cắt phù hợp khi gia công một chi tiết trên máy tiện + <i>Sinh viên:</i> - Ôn lại kiến thức - Lắng nghe và ghi chép + <i>Về nhà:</i> - Đọc tài liệu trước.	
10	Bài 6: Phương pháp gia công Mài 6.1. Nguyên lý gia công	L.O.1.1 – Trình bày được khái niệm về phương pháp gia công.	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng	

	6.2. Máy và dụng cụ cắt 6.3. Biện pháp gá đặt 6.4. Các thông số công nghệ và khả năng công nghệ	L.O.1.2 – Trình bày được nguyên lý gia công. L.O.1.3 – Trình bày được ưu nhược điểm và phạm vi ứng dụng của phương pháp gia công. L.O.2.2 - Tính toán và lựa chọn được chế độ gia công hợp lý.	- So sánh với phương pháp gia công khác. - Gợi ý lại cách chọn lựa chế độ cắt phù hợp khi gia công - Đưa ra ví dụ lựa chọn chế độ cắt phù hợp khi gia công một chi tiết trên máy tiện + <i>Sinh viên:</i> - Ôn lại kiến thức - Lắng nghe và ghi chép + <i>Về nhà:</i> - Đọc tài liệu trước.	
11	Bài 7: Phương pháp gia công Mài nghiền 7.1. Nguyên lý gia công 7.2. Máy và dụng cụ cắt 7.3. Biện pháp gá đặt 7.4. Các thông số công nghệ và khả năng công nghệ	L.O.1.1 – Trình bày được khái niệm về phương pháp gia công. L.O.1.2 – Trình bày được nguyên lý gia công. L.O.1.3 – Trình bày được ưu nhược điểm và phạm vi ứng dụng của phương pháp gia công.	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - So sánh với phương pháp gia công khác. - Gợi ý lại cách chọn lựa chế độ gia công phù hợp khi gia công - Chiếu clip gia công + <i>Sinh viên:</i> - Ôn lại kiến thức - Lắng nghe, quan sát và ghi chép + <i>Về nhà:</i> - Đọc tài liệu trước.	

12	Bài 8: Phương pháp gia công Mài khôn, mài siêu tinh 8.1. Nguyên lý gia công 8.2. Máy và dụng cụ cắt 8.3. Biện pháp gá đặt 8.4. Các thông số công nghệ và khả năng công nghệ	L.O.1.1 – Trình bày được khái niệm về phương pháp gia công. L.O.1.2 – Trình bày được nguyên lý gia công. L.O.1.3 – Trình bày được ưu nhược điểm và phạm vi ứng dụng của phương pháp gia công.	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - So sánh với phương pháp gia công khác. - Gợi ý lại cách chọn lựa chế độ cắt phù hợp khi gia công - Đưa ra ví dụ lựa chọn chế độ gia công phù hợp khi gia công một chi tiết trên máy tiện + <i>Sinh viên:</i> - Ôn lại kiến thức - Lắng nghe, quan sát và ghi chép + <i>Về nhà:</i> - Đọc tài liệu trước.	
13	Bài 9: Phương pháp gia công Gia công bề mặt ren, then, then hoa 9.1. Tiện ren 9.2. Cắt ren bằng ta rô và bàn ren 9.3. Cắt ren bằng đầu cắt ren 9.4. Phay ren 9.5. Cắt ren bằng phương pháp gió lốc 9.6. Cán ren	L.O.1.1 – Trình bày được khái niệm về phương pháp gia công. L.O.1.2 – Trình bày được nguyên lý gia công. L.O.1.3 – Trình bày được ưu nhược điểm và phạm vi ứng dụng của phương pháp gia công. L.O.2.2 - Tính toán và lựa chọn được chế độ gia công hợp lý.	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - So sánh với phương pháp gia công khác. - Gợi ý lại cách chọn lựa chế độ cắt phù hợp khi gia công - Đưa ra ví dụ lựa chọn chế độ cắt phù hợp khi gia công một chi tiết trên máy. - Chiếu clip gia công	

			+ <i>Sinh viên:</i> - Ôn lại kiến thức - Làm các bài tập trên lớp + <i>Về nhà:</i> - Đọc tài liệu trước.	
14	Bài 10: Phương pháp gia công bề mặt răng 10.1. Nguyên lý tạo hình bề mặt răng 10.2. Các biên dạng thường dùng trên bề mặt răng 10.3. Nguyên lý tạo hình bề mặt thân khai 10.4. Phân loại bánh răng 10.4.1. Theo hình dáng 10.4.2. Theo đặc tính công nghệ	L.O.1.1 – Trình bày được khái niệm về phương pháp gia công. L.O.1.2 – Trình bày được nguyên lý gia công. L.O.1.3 – Trình bày được ưu nhược điểm và phạm vi ứng dụng của phương pháp gia công.	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - So sánh với phương pháp gia công khác. - Gợi ý lại cách chọn lựa chế độ cắt phù hợp khi gia công - Đưa ra ví dụ lựa chọn chế độ cắt phù hợp khi gia công một chi tiết trên máy phay - Chiếu clip gia công + <i>Sinh viên:</i> - Ôn lại kiến thức - Lắng nghe, quan sát và ghi chép + <i>Về nhà:</i> - Đọc tài liệu trước.	
15	Bài 11: Phương pháp gia công tinh bằng biến dạng dẻo 11.1. Chất lượng bề mặt khi gia công tinh bằng biến dạng dẻo.	L.O.1.1 – Trình bày được khái niệm về phương pháp gia công. L.O.1.2 – Trình bày được nguyên lý gia công.	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - So sánh với phương pháp gia công khác.	

	11.2. Lăn ép 11.3. Nong ép	L.O.1.3 – Trình bày được ưu nhược điểm và phạm vi ứng dụng của phương pháp gia công.	- Gợi ý lại cách chọn lựa chế độ cắt phù hợp khi gia công - Chiều clip gia công + <i>Sinh viên:</i> - Ôn lại kiến thức - Lắng nghe, quan sát và ghi chép + <i>Về nhà:</i> - Đọc tài liệu trước.	
--	-------------------------------	--	---	--

15. Thông tin liên hệ

Giảng viên	
Bộ môn	
Khoa	
Email	
Điện thoại	

16. Phê duyệt

Trưởng Khoa

TP.HCM, Ngày tháng năm 20

Giảng viên lập đề cương

*** Học phần Kỹ thuật điện tử:**

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

- 1. Tên học phần** : KỸ THUẬT ĐIỆN – ĐIỆN TỬ
2. Mã học phần :
3. Số tín chỉ : 2(2,0,4)
4. Trình độ : Dành cho sinh viên năm thứ 2

5. Phân bố thời gian

- Lý thuyết: 25 tiết
- Bài tập trên lớp: 5 tiết
- Thực hành: 0 tiết
- Tự học: 60 tiết

6. Điều kiện tiên quyết: Không

7. Mục tiêu của học phần

Học phần trang bị cho người học các kiến thức về mạch điện, cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy điện, phân tích được nguyên lý làm việc các mạch điện tử cơ bản.

8. Mô tả vắn tắt nội dung học phần

Nội dung của học phần bao gồm các kiến thức cơ bản về mạch điện, mạch điện xoay chiều ba pha, các loại máy biến áp, động cơ, các chất bán dẫn và các linh kiện bán dẫn.

9. Hiểu biết, kỹ năng, thái độ cần đạt được sau khi học môn học

STT	Chuẩn đầu ra môn học	PI
L.O.1	Có hiểu biết về mạch điện	a1
	L.O.1.1 - Trình bày được kết cấu mạch điện và các đại lượng đặc trưng	
	L.O.1.2 - Trình bày được định luật Ôm, Kirchhoff	
L.O.2	Có hiểu biết về hệ thống ba pha	a3, k1
	L.O.2.1 - Trình bày được nguyên lý làm việc máy phát điện ba pha	
	L.O.2.2 - Trình bày được cách nối mạch điện ba pha	
L.O.3	Có hiểu biết về máy điện	a3, k1
	L.O.3.1 - Trình bày được nguyên lý làm việc máy biến áp	

	L.O.3.2 - Trình bày được nguyên lý làm việc máy điện không đồng bộ L.O.3.3 - Trình bày được nguyên lý làm việc máy điện một chiều	
L.O.4	Có hiểu biết về điện tử cơ bản	k1
	L.O.4.1 - Trình bày được nguyên lý làm việc của Diot L.O.4.2 - Trình bày được nguyên lý làm việc của Transistor L.O.4.3 - Trình bày được nguyên lý làm việc của Thyristor	

10. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tham dự học, thảo luận, kiểm tra, thi theo QĐ số: ...
- Dự lớp đầy đủ
- Bài tập: trên lớp và ở nhà
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

11. Tài liệu học tập

Sách, giáo trình chính

[1]. Giáo trình kỹ thuật Điện- Điện tử, Khoa Điện-Điện Tử Trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng TP. Hồ Chí Minh, 2016.

Tài liệu tham khảo

[2]. Đặng Văn Đào, Kỹ thuật điện, NXB Khoa học và Kỹ thuật; Hà nội 2001

[3]. Nguyễn Bình Thành, Cơ sở lý thuyết mạch – tập 1 và tập 2, NXB Khoa học và kỹ thuật; 1970 [3] EMCO WinNC Fanuc 21 MB, Edition C2003-7

[4]. PGS-TS Đỗ Xuân Thụ, Kỹ thuật điện tử, Nhà xuất bản giáo dục; 1996

12. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

- Dự lớp: từ 70% số tiết trở lên
- Kiểm tra thường xuyên: 40%
- Thi giữa học phần: 20%
- Thi kết thúc học phần: 40%
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

13. Thang điểm thi: theo học chế tín chỉ

14. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra chi tiết	Hoạt động dạy và học	Hoạt động đánh giá
------	----------	-----------------------	----------------------	--------------------

1,2	Bài 1: Mạch điện 1.1. Mạch điện, kết cấu và các đại lượng đặc trưng 1.2. Các định luật về mạch điện 1.3. Dòng điện hình sin và các đại lượng đặc trưng 1.4. Tính chất của dòng hình sin	L.O.1.1 – Trình bày được kết cấu mạch điện và các đại lượng đặc trưng L.O.1.2 – Trình bày được định luật Ôm, kiêchop	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Định nghĩa mạch điện - Các thông số đặc trưng cơ bản của mạch điện - Định luật ôm, kiêchop - Nguyên lý tạo ra dòng xoay chiều hình sin - Các đại lượng đặc trưng của dòng hình sin - Mạch điện xoay chiều có điện trở thuần - Mạch điện xoay chiều có điện cảm thuần - Mạch điện xoay chiều có điện dung thuần - Mạch điện xoay chiều có R, L, C nối tiếp + <i>Sinh viên:</i> - Mô tả được mạch điện với các thông số đặc trưng - Trình bày được các định luật về mạch điện, từ đó biết áp dụng vào các bài toán mạch - Chuẩn bị tài liệu cho buổi học tiếp theo	
-----	---	--	--	--

3	Bài 2: Mạch điện xoay chiều ba pha 2.1. Hệ thống mạch điện ba pha 2.2. Cách nối mạch điện ba pha	L.O.2.1 - Trình bày được nguyên lý làm việc máy phát điện ba pha L.O.2.2 - Trình bày được cách nối mạch điện ba pha	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Cách tạo ra dòng ba pha - Nguyên lý làm việc của máy phát điện ba pha - Cách nối mạch ba pha hình sao - Cách nối mạch ba pha hình tam giác + <i>Sinh viên:</i> - Mô tả được cấu tạo của máy phát điện xoay chiều ba pha từ đó biết được nguyên lý tạo ra dòng xoay chiều ba pha - Biết cách mắc mạch ba pha hình sao, tam giác từ đó vận dụng được vào thực tế - Chuẩn bị tài liệu cho buổi học tiếp theo	
4,5	Bài 3: Máy biến áp 3.1. Cấu tạo 3.2. Nguyên lý làm việc	L.O.3.1 - Trình bày được nguyên lý làm việc máy biến áp	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Trình bày về cấu tạo máy biến áp - Trình bày về nguyên lý làm việc của máy biến áp <i>Về nhà:</i> + <i>Sinh viên:</i> - Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy biến áp - Chuẩn bị tài liệu cho buổi học tiếp theo	- Bài tập đánh giá trên lớp 1

6,7	Bài 4. Máy điện không đồng bộ 4.1. Cấu tạo 4.2. Nguyên lý làm việc	L.O.3.2 - Trình bày được nguyên lý làm việc máy điện không đồng bộ	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Trình bày về cấu tạo máy điện không đồng bộ - Trình bày về nguyên lý làm việc của tạo máy điện không đồng bộ <i>Về nhà:</i> + <i>Sinh viên:</i> - Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc của các máy điện - Chuẩn bị tài liệu cho buổi học tiếp theo	
8,9	Bài 5: Máy điện một chiều 5.1. Cấu tạo 5.2. Nguyên lý làm việc	L.O.3.3 - Trình bày được nguyên lý làm việc máy điện một chiều	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Trình bày về cấu tạo máy điện một chiều - Trình bày về nguyên lý làm việc của tạo máy điện một chiều <i>Về nhà:</i> - Gửi bài tập qua dropbox - Nhắc sinh viên chuẩn bị bài kiểm tra giữa kỳ + <i>Sinh viên:</i> - Làm bài tập về nhà - Ôn tập kiến thức chuẩn bị kiểm tra giữa kỳ	

10	Kiểm tra giữa kỳ		+ <i>Giảng viên:</i> Đưa ra bài kiểm tra giữa kỳ + <i>Sinh viên:</i> - Thực hiện bài kiểm tra giữa kỳ	- Bài Kiểm tra giữa kỳ
11	Bài 6. Chất bán dẫn 6.1. Khái niệm 6.2. Điốt bán dẫn và các mạch ứng dụng 6.3. Ứng dụng	L.O.4.1 – Trình bày được nguyên lý làm việc của Diot	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Trình bày về đặc điểm tiếp giáp P-N - Trình bày mạch chỉnh lưu bán kỳ , toàn kỳ, cầu <i>Về nhà:</i> + <i>Sinh viên:</i> - Trình bày được đặc điểm cấu tạo, nguyên lý làm việc của chất bán dẫn - Vẽ được mạch chỉnh lưu bán kỳ , toàn kỳ, cầu - Chuẩn bị tài liệu cho buổi học tiếp theo	- Bài tập đánh giá trên lớp 2
12,13	Bài 7. Transistor 7.1. Cấu tạo 7.2. Nguyên lý làm việc 7.3. Ứng dụng	L.O.4.2 - Trình bày được nguyên lý làm việc của Transistor	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Trình bày cấu tạo của Tranzitor - Trình bày nguyên lý của Tranzitor - Trình bày các dạng mắc mạch cơ bản của Tranzitor + <i>Sinh viên:</i> - Trình bày được đặc điểm cấu tạo,	

			nguyên lý làm việc của Transistor <i>Về nhà:</i> - Giải thích nguyên lý hoạt động của một mạch điện tử cơ bản dùng Tranzitor - Chuẩn bị tài liệu cho buổi học tiếp theo	
14,15	Bài 8. Thyristor 8.1. Cấu tạo của SCR, Diac, Triac 8.2. Nguyên lý làm việc 8.3. Ứng dụng	L.O.4.3 - Trình bày được nguyên lý làm việc của Thyristor	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Trình bày cấu tạo của SCR, Diac, Triac - Trình bày nguyên lý làm việc của SCR, Diac, Triac + <i>Sinh viên:</i> - Trình bày được đặc điểm cấu tạo, nguyên lý làm việc của SCR, Diac, Triac <i>Về nhà:</i> - Giải thích nguyên lý hoạt động của một mạch điện tử cơ bản dùng SCR, Diac, Triac	- Bài tập đánh giá trên lớp 3

15. Thông tin liên hệ

Giảng viên	
Bộ môn	
Khoa	
Email	
Điện thoại	

16. Phê duyệt

Trưởng Khoa

TP.HCM, Ngày tháng năm 20

Giảng viên lập đề cương

*** Học phần Nhiệt động lực học và truyền nhiệt:**

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần : NHIỆT ĐỘNG LỰC HỌC VÀ TRUYỀN NHIỆT

2. Mã học phần :

3. Số tín chỉ : 3 (3,0,6)

4. Trình độ : Dành cho sinh viên năm thứ 1

5. Phân bố thời gian

- Lý thuyết: 30 tiết
- Bài tập trên lớp: 15 tiết
- Thực hành: 0 tiết
- Tự học: 90 tiết

6. Điều kiện tiên quyết: Toán giải tích, Cơ lưu chất

7. Mục tiêu của học phần

Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản nhất về nhiệt động lực học kỹ thuật và truyền nhiệt, cụ thể:

- Trình bày được hai định luật nhiệt động thứ nhất và thứ hai.
- Trình bày được các quá trình nhiệt động cơ bản.
- Trình bày được các chu trình nhiệt động và các ứng dụng của nó.
- Tính toán được các chu trình nhiệt động có trong thực tế.
- Trình bày được bản chất quá trình truyền nhiệt.
- Phân biệt được 3 quá trình truyền nhiệt: dẫn nhiệt, đối lưu và bức xạ.
- Giải được các bài toán truyền nhiệt đơn giản.

Từ đó làm cơ sở vững chắc cho các môn học chuyên ngành tiếp theo để phát huy hết chuyên môn học tập tại trường.

8. Mô tả vắn tắt nội dung học phần

Nội dung của học phần bao gồm các kiến thức cơ bản về các định luật nhiệt động thứ nhất và thứ hai; các quá trình nhiệt động; các chu trình nhiệt động; quá trình truyền nhiệt bằng dẫn nhiệt, đối lưu và bức xạ; một số bài toán áp dụng cho các chu trình nhiệt động và truyền nhiệt có trong thực tế.

9. Kiến thức, kỹ năng, thái độ cần đạt được sau khi học môn học

STT	Chuẩn kiến thức đầu ra môn học	PI
-----	--------------------------------	----

L.O.1	Trình bày tổng quan được những kiến thức liên quan đến khí lý tưởng.	b1, b2, b6
	L.O.1.1 – Trình bày được các khái niệm về hệ thống nhiệt động; nguồn nhiệt; động cơ nhiệt; bơm nhiệt và máy lạnh; chất môi giới; quá trình thuận nghịch và không thuận nghịch. L.O.1.2 – Trình bày được các thông số trạng thái của chất môi giới như: nhiệt độ, áp suất, khối lượng riêng, thể tích riêng, nội năng, enthalpi, entropi. L.O.1.3 – Chuyển đổi được một số đơn vị đo nhiệt độ, áp suất. L.O.1.4 – Phân biệt được thể nào là khí lý tưởng và hỗn hợp khí lý tưởng. L.O.1.5 – Trình bày được phương trình trạng thái của khí lý tưởng và phương trình trạng thái của khí thực. L.O.1.6 – Phân biệt được thể nào là khí lý tưởng với khí thực. L.O.1.7 – Trình bày được định luật Gibbs – Dalton; định luật Amagat. L.O.1.8 – Trình bày được cách biểu diễn các thành phần của hỗn hợp khí lý tưởng như: thành phần khối lượng; thành phần thể tích; thành phần mol. L.O.1.9 – Xác định được một số đại lượng đặc trưng của hỗn hợp như: khối lượng μ ứng với 1 kmol của hỗn hợp; hằng số chất khí lý tưởng R của hỗn hợp; thể tích riêng và hỗn hợp riêng của hỗn hợp; phân áp suất của các thành phần trong hỗn hợp.	
L.O.2	Trình bày được những kiến thức cơ bản liên quan đến định luật nhiệt động thứ nhất và các quá trình nhiệt động cơ bản của khí lý tưởng.	b1, b2, b6
	L.O.2.1 – Trình bày được các khái niệm về công trong các quá trình nhiệt động của hệ thống nhiệt động. L.O.2.2 – Phân biệt được các đơn vị chỉ năng lượng (J, kJ, kcal, W, kW ...). L.O.2.3 – Phân biệt được công giãn nở, công lưu động, công kỹ thuật. L.O.2.4 – Trình bày được quy ước về dấu của công, nắm chắc những hệ thống nào sinh ra công và những hệ thống tiêu hao công. L.O.2.5 – Biểu diễn được công nén hay giãn nở trên đồ thị $p - V$. L.O.2.6 – Trình bày được các khái niệm về nhiệt lượng trong nhiệt động lực học.	

	L.O.2.7 – Tính toán được nhiệt lượng theo sự thay đổi entropi, tính nhiệt lượng theo sự thay đổi nhiệt độ. L.O.2.8 – Phân biệt được các loại nhiệt dung riêng và đơn vị của chúng trong nhiệt động lực học kỹ thuật. L.O.2.9 – Trình bày được quan hệ giữa các loại nhiệt dung riêng, hệ số mũ đoạn nhiệt và hằng số chất khí lý tưởng. L.O.2.10 – Trình bày được nội dung định luật nhiệt động thứ nhất, viết được phương trình định luật nhiệt động thứ nhất. L.O.2.11 – Trình bày được nguyên tắc bảo toàn khối lượng; cân bằng năng lượng trong hệ thống hở; các ứng dụng phương trình năng lượng của hệ thống hở. L.O.2.12 – Trình bày được một số quá trình nhiệt động cơ bản ở điều kiện lý tưởng chuẩn bị cơ sở cho việc nghiên cứu các chu trình. L.O.2.13 – Trình bày được các phương trình biểu diễn quá trình; thiết lập mối quan hệ giữa các thông số trạng thái cơ bản ở điểm đầu và điểm cuối; xác định lượng biến đổi nội năng, enthalpi và entropi; xác định công và nhiệt lượng trao đổi giữa chất môi giới và môi trường.	
L.O.3	Trình bày được những kiến thức cơ bản liên quan đến định luật nhiệt động thứ hai.	b1, b2, b6
	L.O.3.1 – Phân biệt được nội dung của định luật nhiệt động thứ nhất và định luật nhiệt động thứ hai. L.O.3.2 – Trình bày được chu trình nhiệt động thuận chiều và chu trình nhiệt động ngược chiều. L.O.3.3 – Trình bày được hai phát biểu cơ bản nhất của định luật nhiệt động thứ hai là phát biểu của Kelvin – Planck và phát biểu của Clausius. L.O.3.4 – Trình bày được quá trình thuận nghịch và không thuận nghịch, ứng dụng trong thực tế. L.O.3.5 – Trình bày được chu trình Carnot, là chu trình lý thuyết có hiệu suất nhiệt cao nhất. L.O.3.6 – Xác định được hiệu suất nhiệt của chu trình Carnot thuận chiều, và hệ số làm lạnh của chu trình Carnot ngược chiều. L.O.3.7 – Trình bày được định lý Carnot. L.O.3.8 – Trình bày được 5 hệ quả của định luật nhiệt động thứ hai.	
L.O.4	Trình bày được những kiến thức cơ bản liên quan đến chất thuần khiết	b1, b2, b6

	L.O.4.1 – Trình bày được tính chất tổng quan của các chất thuần khiết nói chung và hơi nước nói riêng; ứng dụng của chúng trong kỹ thuật. L.O.4.2 – Khảo sát được các trạng thái biến đổi của hơi nước trong điều kiện áp suất không đổi. L.O.4.3 – Phân biệt được trạng thái lỏng chưa sôi, bão hòa lỏng, hơi bão hòa ẩm, hơi bão hòa khô và hơi quá nhiệt. L.O.4.4 – Xác định được độ khô của chất thuần khiết. L.O.4.5 – Mô tả được giản đồ khối biểu diễn quan hệ $p - v - T$ của các chất thuần khiết. L.O.4.6 – Phân biệt được quá trình nóng chảy và quá trình thăng hoa, quá trình hóa hơi và quá trình ngưng tụ. L.O.4.7 – Trình bày được các pha trong chất thuần khiết nói chung và hơi nước nói riêng, các quá trình biến đổi pha của chúng. L.O.4.8 – So sánh được các thông số liên quan đến điểm 3 thể của một số chất thuần khiết. L.O.4.9 – Xác định được các thông số trạng thái của chất thuần khiết thông qua bảng tra, đồ thị hay phương trình. L.O.4.10 – Trình bày được các loại bảng tra của các chất thuần khiết để từ đó tìm ra được thông số trạng thái của chúng. L.O.4.11 – Phân biệt được các loại đồ thị của hơi nước: đồ thị $T - s$; đồ thị $i - s$. L.O.4.12 – Biểu diễn được các đường đẳng áp, đẳng nhiệt, đẳng tích, đoạn nhiệt lên các đồ thị trên. L.O.4.13 – Áp dụng được phương trình để tìm thông số trạng thái của chất thuần khiết khi cần thiết. L.O.4.14 – Mô tả được các quá trình nhiệt động cơ bản của các chất thuần khiết: quá trình đẳng tích; quá trình đẳng áp; quá trình đẳng nhiệt; quá trình đoạn nhiệt. L.O.4.15 – Xác định được trạng thái đầu và cuối của quá trình; tính được lượng nhiệt và công trao đổi giữa chất môi giới và môi trường.	
L.O.5	Trình bày được những kiến thức cơ bản về các quá trình đặc biệt của khí và hơi	b1, b2, b6
	L.O.5.1 – Phân biệt được quá trình lưu động và quá trình tiết lưu. L.O.5.2 – Trình bày được một số quan hệ cơ bản của dòng lưu động: quan hệ giữa áp suất và tốc độ của dòng; quan hệ giữa	

	hình dạng ống với tốc độ và các thông số trạng thái; quan hệ giữa tốc độ và mật độ của dòng. L.O.5.3 – Mô tả được ống tăng tốc và ứng dụng của nó trong kỹ thuật. L.O.5.4 – Trình bày được khái niệm về tiết lưu; ứng dụng quá trình tiết lưu trong kỹ thuật. L.O.5.5 – Trình bày được quá trình hỗn hợp khí và hơi để ứng dụng trong thực tế nhằm xác định các thông số của hỗn hợp ở đầu ra trên cơ sở các thông số của từng thành phần ở đầu vào biết trước. L.O.5.6 – Xác định được trạng thái đầu và cuối của hỗn hợp trong thể tích không đổi. L.O.5.7 – Xác định được trạng thái đầu và trạng thái cuối của hỗn hợp theo dòng. L.O.5.8 – Xác định trạng thái đầu và cuối của hỗn hợp khi nạp thêm vào thể tích cố định.	
L.O.6	Trình bày được những kiến thức cơ bản về quá trình nén khí và hơi	b1, b2, b6
	L.O.6.1 – Phân biệt được thể nào là quạt và thể nào là máy nén. L.O.6.2 – Phân loại được các loại máy nén khí. L.O.6.3 – Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy nén piston. L.O.6.4 – Trình bày được những quá trình cơ bản của máy nén piston một cấp. L.O.6.5 – Xác định được công tiêu hao của máy nén. L.O.6.6 – Trình bày được dung tích thừa và tác hại của nó. L.O.6.7 – Trình bày được những quá trình cơ bản của máy nén piston nhiều cấp. Từ đó xác định công tiêu hao, nhiệt lượng khí nén thải qua xilanh và qua bình làm mát trung gian. L.O.6.8 – Trình bày được máy nén Tuabin và phân loại chúng. L.O.6.9 – Trình bày được công suất tiêu hao của máy nén và hiệu suất.	
L.O.7	Trình bày được những kiến thức cơ bản liên quan đến các chu trình sinh công.	b1, b2, b6
	L.O.7.1 – Trình bày được cấu tạo, nhiệm vụ và nguyên lý làm việc của các thiết bị trong chu trình thiết bị động lực hơi nước. L.O.7.2 – Trình bày được chu trình cơ bản của thiết bị động lực hơi nước (RENKINE CYCLE).	

L.O.7.3 – Xác định được hiệu suất nhiệt của chu trình và ảnh hưởng của thông số hơi đến hiệu suất nhiệt của chu trình. L.O.7.4 – Trình bày nguyên lý không thuận nghịch và các tổn thất năng lượng (ma sát trong nội bộ dòng hơi; ma sát giữa dòng hơi và cánh tuabin). L.O.7.5 – Trình bày được chu trình quá nhiệt trung gian: sơ đồ nguyên lý, các quá trình nhiệt động và hiệu suất nhiệt. L.O.7.6 – Trình bày được chu trình hồi nhiệt: sơ đồ nguyên lý, các quá trình nhiệt động và hiệu suất nhiệt của chu trình. L.O.7.7 – Trình bày được chu trình ghép: sơ đồ nguyên lý, các quá trình nhiệt động và hiệu suất nhiệt của chu trình. L.O.7.8 – Trình bày được chu trình cấp nhiệt cấp điện: sơ đồ nguyên lý, các quá trình nhiệt động và hiệu suất nhiệt. L.O.7.9 – Trình bày được chu trình động cơ đốt trong, cách phân loại động cơ đốt trong. L.O.7.10 – Trình bày được chu trình động cơ đốt trong cấp nhiệt đẳng tích: sơ đồ nguyên lý, các quá trình nhiệt động và hiệu suất nhiệt của chu trình. L.O.7.11 – Trình bày được chu trình động cơ đốt trong cấp nhiệt đẳng áp: sơ đồ nguyên lý, các quá trình nhiệt động và hiệu suất nhiệt của chu trình. L.O.7.12 – Trình bày được chu trình động cơ đốt trong cấp nhiệt hỗn hợp: sơ đồ nguyên lý, các quá trình nhiệt động và hiệu suất nhiệt của chu trình. L.O.7.13 – Trình bày được hệ thống tuabin khí: cấu tạo, nguyên lý hoạt động, chức năng của từng bộ phận trong hệ thống. L.O.7.14 – Trình bày được chu trình tuabin khí cấp nhiệt đẳng áp: sơ đồ nguyên lý, các quá trình nhiệt động và hiệu suất nhiệt của chu trình. L.O.7.15 – Trình bày được chu trình tuabin khí có hồi nhiệt: sơ đồ nguyên lý, các quá trình nhiệt động và hiệu suất nhiệt của chu trình. L.O.7.16 – Trình bày được chu trình tuabin khí hồi nhiệt có làm lạnh trung gian và đốt nhiên liệu phân cấp: sơ đồ nguyên lý, các quá trình nhiệt động và hiệu suất nhiệt của chu trình. L.O.7.17 – Trình bày được chu trình hỗn hợp khí – hơi: sơ đồ nguyên lý, các quá trình nhiệt động và hiệu suất nhiệt của chu trình. L.O.7.18 – Nắm vững hệ thống động cơ phản lực: cấu tạo, phân loại và nguyên lý hoạt động của hệ thống.	
--	--

	L.O.7.19 – Trình bày chu trình động cơ phản lực trực lưu: sơ đồ nguyên lý, các quá trình nhiệt động và hiệu suất nhiệt của chu trình. L.O.7.20 – Trình bày chu trình động cơ phản lực có máy nén: sơ đồ nguyên lý, các quá trình nhiệt động và hiệu suất nhiệt của chu trình.	
L.O.8	Trình bày được những kiến thức cơ bản về truyền nhiệt	b1, b2, b6
	L.O.8.1 – Trình bày được bản chất của quá trình truyền nhiệt và các dạng truyền nhiệt. L.O.8.2 – Trình bày được bản chất của quá trình dẫn nhiệt trong vật chất nói chung. L.O.8.3 – Trình bày được định luật Fourier. L.O.8.4 – Giải được các bài toán dẫn nhiệt qua các loại vách phẳng, vách trụ, vách cầu, cụ thể là có thể xác định dòng nhiệt truyền qua vách, nhiệt độ tại các bề mặt và các lớp tiếp xúc, chiều dày vách cần thiết. L.O.8.5 – Giải được các bài toán dẫn nhiệt qua các loại thanh có tiết diện đơn giản, cụ thể là có thể xác định dòng nhiệt truyền qua gốc thanh, nhiệt độ thừa tại các điểm đặc biệt.... L.O.8.6 – Giải được các bài toán dẫn nhiệt qua các loại cánh phẳng thẳng và cánh tròn có tiết diện không đổi, cụ thể là có thể xác định dòng nhiệt truyền qua cánh, nhiệt độ tại bề mặt và các điểm đặc biệt.... L.O.8.7 – Trình bày được bản chất của quá trình trao đổi nhiệt đối lưu trong lưu chất. L.O.8.8 – Trình bày được định luật Newton. L.O.8.9 – Trình bày được hệ số tỏa nhiệt α của chất lỏng và chất khí và các yếu tố ảnh hưởng đến hệ số α. L.O.8.10 – Trình bày được đặc trưng quá trình tỏa nhiệt đối lưu tự nhiên và cưỡng bức. L.O.8.11 – Trình bày được các bài toán về truyền nhiệt khi ngưng tụ. L.O.8.12 – Phân biệt được hiện tượng ngưng màng và ngưng giọt. L.O.8.13 – Trình bày được các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình tỏa nhiệt khi ngưng màng. L.O.8.14 – Trình bày được các bài toán về truyền nhiệt khi sôi. L.O.8.15 – Phân biệt được hiện tượng sôi màng và sôi bọt.	

	L.O.8.16 – Trình bày được các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình tỏa nhiệt khi sôi màng và sôi bọt. L.O.8.17 – Trình bày được các khái niệm về bức xạ nhiệt. L.O.8.18 – Trình bày được bản chất của quá trình bức xạ nhiệt. L.O.8.19 – Trình bày được các định luật cơ bản về bức xạ nhiệt: định luật Plank, định luật Wien, định luật Stefan – Boltzman, định luật Kirchhoff và định luật Lambert.	
--	---	--

10. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tham dự học, thảo luận, kiểm tra, thi theo QĐ số:
- Dự lớp đầy đủ.
- Bài tập: Trên lớp và ở nhà.
- Khác: Theo yêu cầu của giảng viên.

11. Tài liệu học tập

Sách, giáo trình chính

[1]. Hoàng Đình Tín – Lê Chí Hiệp, Nhiệt động lực học kỹ thuật, Nhà xuất bản Đại Học Quốc Gia TP.HCM, 2011.

[2]. Hoàng Đình Tín, Cơ sở truyền nhiệt và thiết kế thiết bị trao đổi nhiệt, Nhà xuất bản Đại Học Quốc Gia TP.HCM, 2013.

Tài liệu tham khảo

[3]. Hoàng Đình Tín - Bùi Hải, Bài tập Nhiệt động học kỹ thuật & Truyền nhiệt, Nhà xuất bản Đại học quốc gia Tp.HCM, 2012.

[4] Michael J. Moran - Howard N. Shapiro, Fundamentals of Engineering Thermodynamics, 2007, 831 p.

[5] Yunus A. Cengel - Michael A. Boles, Thermodynamics: An Engineering Approach, New York, 1994, 987 p.

12. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

- Dự lớp: từ 70% số tiết trở lên
- Kiểm tra thường xuyên: 40%
- Thi giữa học phần: 20%
- Thi kết thúc học phần: 40%
- Khác: Theo yêu cầu của giảng viên.

13. Thang điểm thi: Theo học chế tín chỉ

14. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra chi tiết	Hoạt động dạy và học	Hoạt động đánh giá
------	----------	-----------------------	----------------------	--------------------

1,2	Chương 1: Khí lý tưởng 1.1. Một số khái niệm và định nghĩa. 1.2. Thông số trạng thái. 1.3. Phương trình trạng thái của vật chất ở thể khí 1.4. Hỗn hợp khí lý tưởng.	L.O.1.1 – Trình bày được các khái niệm về hệ thống nhiệt động; nguồn nhiệt; động cơ nhiệt; bơm nhiệt và máy lạnh; chất môi giới; quá trình thuận nghịch và không thuận nghịch. L.O.1.2 – Trình bày được các thông số trạng thái của chất môi giới như: nhiệt độ, áp suất, khối lượng riêng, thể tích riêng, nội năng, enthalpi, entropi. L.O.1.3 – Chuyển đổi được một số đơn vị đo nhiệt độ, áp suất. L.O.1.4 – Phân biệt được thể nào là khí lý tưởng và hỗn hợp khí lý tưởng. L.O.1.5 – Trình bày được phương trình trạng thái của khí lý tưởng và phương trình trạng thái của khí thực. L.O.1.6 – Phân biệt được thể nào là khí lý tưởng với khí thực. L.O.1.7 – Trình bày được định luật Gibbs – Dalton; định luật Amagat. L.O.1.8 – Trình bày được cách biểu diễn các thành phần của hỗn hợp khí lý tưởng như: thành phần khối lượng; thành phần thể tích; thành phần mol. L.O.1.9 – Xác định được một số đại lượng	+ <i>Giảng viên:</i> - Ổn định lớp và điểm danh đầu giờ. - Giới thiệu tổng quan môn học và chính sách môn học. - Chia nhóm sinh viên đến hết học kỳ và hướng dẫn cách thức thực hiện thảo luận nhóm. - Cung cấp email và thu thập email, số điện thoại của lớp. - Chiếu Slide bài giảng. - Giới thiệu các nội dung. - Nêu các vấn đề, trình bày các vấn đề. - Giải thích và phân tích các vấn đề. - Sau mỗi vấn đề, GV hỏi lại SV xem có thắc mắc gì cần giải đáp. - Hướng dẫn giải bài tập mẫu. - Đặt câu hỏi và yêu cầu thảo luận nhóm để trả lời câu hỏi. - Mời SV đại diện cho nhóm đứng lên trả lời. - Nhận xét, đưa ra kết luận.	
-----	---	--	---	--

		đặc trưng của hỗn hợp như: khối lượng μ ứng với 1 kmol của hỗn hợp; hằng số chất khí lý tưởng R của hỗn hợp; thể tích riêng và hỗn hợp riêng của hỗn hợp; phân áp suất của các thành phần trong hỗn hợp.	<i>Về nhà:</i> - Gửi bài tập qua email. + <i>Sinh viên:</i> - Liên kết thành viên trong nhóm. - Chú ý quan sát, lắng nghe và ghi chép. - Đặt câu hỏi cho GV khi chưa hiểu bài cần giải đáp. - Thảo luận nhóm, phân tích để trả lời câu hỏi. - SV được mời đứng tại chỗ trả lời, những SV còn lại lắng nghe. <i>Về nhà:</i> - Tải bài tập từ email. - Làm bài tập về nhà - Chuẩn bị tài liệu cho buổi học tiếp theo (Tài liệu 1,3)	
3,4	Chương 2: Định luật nhiệt động thứ nhất và các quá trình nhiệt động cơ bản của khí lý tưởng 2.1. Công. 2.2. Nhiệt lượng. 2.3. Định luật nhiệt động thứ nhất.	L.O.2.1 – Hiểu được các khái niệm về công trong các quá trình nhiệt động của hệ thống nhiệt động. L.O.2.2 – Phân biệt được các đơn vị chỉ năng lượng (J, kJ, kcal, W, kW ...). L.O.2.3 – Phân biệt được công giãn nở, công lưu động, công kỹ thuật.	+ <i>Giảng viên:</i> - Ổn định lớp và điểm danh đầu giờ. - Đặt câu hỏi kiểm tra bài cũ. - Chiếu Slide bài giảng. - Giới thiệu các nội dung. - Nêu các vấn đề, trình bày các vấn đề.	- Bài tập đánh giá trên lớp 1

	2.4. Một số quá trình nhiệt động cơ bản của khí lý tưởng.	L.O.2.4 – Trình bày được quy ước về dấu của công, nắm chắc những hệ thống nào sinh ra công và những hệ thống tiêu hao công. L.O.2.5 – Biểu diễn được công nén hay giãn nở trên đồ thị $p - V$. L.O.2.6 – Trình bày được các khái niệm về nhiệt lượng trong nhiệt động lực học. L.O.2.7 – Tính toán được nhiệt lượng theo sự thay đổi entropi, tính nhiệt lượng theo sự thay đổi nhiệt độ. L.O.2.8 – Phân biệt được các loại nhiệt dung riêng và đơn vị của chúng trong nhiệt động lực học kỹ thuật. L.O.2.9 – Trình bày được quan hệ giữa các loại nhiệt dung riêng, hệ số mũ đoạn nhiệt và hằng số chất khí lý tưởng. L.O.2.10 – Trình bày được nội dung định luật nhiệt động thứ nhất, viết được phương trình định luật nhiệt động thứ nhất. L.O.2.11 – Trình bày được nguyên tắc bảo toàn khối lượng; cân bằng năng lượng trong hệ thống hở; các ứng dụng phương trình năng lượng của hệ thống hở. L.O.2.12 – Trình bày được một số quá trình	- Giải thích và phân tích các vấn đề. - Sau mỗi vấn đề, GV hỏi lại SV xem có thắc mắc gì cần giải đáp. - Hướng dẫn giải bài tập mẫu. - Đặt câu hỏi và yêu cầu thảo luận nhóm để trả lời câu hỏi. - Mời SV đại diện cho nhóm đứng lên trả lời. - Nhận xét, đưa ra kết luận. <i>Về nhà:</i> - Gửi bài tập qua email. + <i>Sinh viên:</i> - Chú ý quan sát, lắng nghe và trả lời câu hỏi kiểm tra bài cũ. - Chú ý quan sát, lắng nghe và ghi chép bài mới. - Đặt câu hỏi cho GV khi chưa hiểu bài cần giải đáp. - Thảo luận nhóm, phân tích để trả lời câu hỏi. - SV được mời đứng tại chỗ trả lời, những SV còn lại lắng nghe. <i>Về nhà:</i>	
--	--	--	---	--

		nhiệt động cơ bản ở điều kiện lý tưởng chuẩn bị cơ sở cho việc nghiên cứu các chu trình. L.O.2.13 – Trình bày được các phương trình biểu diễn quá trình; thiết lập mối quan hệ giữa các thông số trạng thái cơ bản ở điểm đầu và điểm cuối; xác định lượng biến đổi nội năng, enthalpi và entropi; xác định công và nhiệt lượng trao đổi giữa chất môi giới và môi trường.	- Tải bài tập từ email. - Làm bài tập về nhà - Chuẩn bị tài liệu cho buổi học tiếp theo (Tài liệu 1,3)	
5	Chương 3: Định luật nhiệt động thứ hai 3.1. Khái niệm 3.2. Chu trình nhiệt động. 3.3. Các phát biểu cơ bản của nhiệt động thứ hai. 3.4. Quá trình thuận nghịch và không thuận nghịch. 3.5. Chu trình và định luật Carnot. 3.6. Các hệ quả của định luật nhiệt động thứ hai	L.O.3.1 – Phân biệt được nội dung của định luật nhiệt động thứ nhất và định luật nhiệt động thứ hai. L.O.3.2 – Trình bày được chu trình nhiệt động thuận chiều và chu trình nhiệt động ngược chiều. L.O.3.3 – Trình bày được hai phát biểu cơ bản nhất của định luật nhiệt động thứ hai là phát biểu của Kelvin – Planck và phát biểu của Clausius. L.O.3.4 – Trình bày được quá trình thuận nghịch và không thuận nghịch, ứng dụng trong thực tế. L.O.3.5 – Trình bày được chu trình Carnot, là chu trình lý thuyết có	+ <i>Giảng viên:</i> - Ổn định lớp và điểm danh đầu giờ. - Đặt câu hỏi kiểm tra bài cũ. - Chiếu Slide bài giảng. - Giới thiệu các nội dung. - Nêu các vấn đề, trình bày các vấn đề. - Giải thích và phân tích các vấn đề. - Sau mỗi vấn đề, GV hỏi lại SV xem có thắc mắc gì cần giải đáp. - Hướng dẫn giải bài tập mẫu. - Đặt câu hỏi và yêu cầu thảo luận	

		hiệu suất nhiệt cao nhất. L.O.3.6 – Xác định được hiệu suất nhiệt của chu trình Carnot thuận chiều, và hệ số làm lạnh của chu trình Carnot ngược chiều. L.O.3.7 – Trình bày được định lý Carnot. L.O.3.8 – Trình bày được 5 hệ quả của định luật nhiệt động thứ hai.	nhóm để trả lời câu hỏi. - Mời SV đại diện cho nhóm đứng lên trả lời. - Nhận xét, đưa ra kết luận. <i>Về nhà:</i> - Gửi bài tập qua email. + <i>Sinh viên:</i> - Chú ý quan sát, lắng nghe và trả lời câu hỏi kiểm tra bài cũ. - Chú ý quan sát, lắng nghe và ghi chép bài mới. - Đặt câu hỏi cho GV khi chưa hiểu bài cần giải đáp. - Thảo luận nhóm, phân tích để trả lời câu hỏi. - SV được mời đứng tại chỗ trả lời, những SV còn lại lắng nghe. <i>Về nhà:</i> - Tải bài tập từ email. - Làm bài tập về nhà. - Chuẩn bị tài liệu cho buổi học tiếp theo (Tài liệu 1,3)	
6,7	Chương 4: Chất thuần khiết 4.1. Tổng quát.	L.O.4.1 – Trình bày được tính chất tổng quan của các chất thuần khiết nói chung và hơi nước nói riêng; ứng	+ <i>Giảng viên:</i> - Ổn định lớp và điểm danh đầu giờ. - Đặt câu hỏi kiểm	- Bài tập đánh giá trên lớp 2

	4.2. Quá trình hóa hơi đẳng áp. 4.3. Giảm đồ khối biểu diễn quan hệ p–V–T 4.4. Quá trình nóng chảy và quá trình thăng hoa 4.5. Cách xác định các thông số trạng thái của nước và hơi nước. 4.6. Các quá trình nhiệt động cơ bản.	dụng của chúng trong kỹ thuật. L.O.4.2 – Khảo sát được các trạng thái biến đổi của hơi nước trong điều kiện áp suất không đổi. L.O.4.3 – Phân biệt được trạng thái lỏng chưa sôi, bão hòa lỏng, hơi bão hòa ẩm, hơi bão hòa khô và hơi quá nhiệt. L.O.4.4 – Xác định được độ khô của chất thuần khiết. L.O.4.5 – Mô tả được giảm đồ khối biểu diễn quan hệ p – v – T của các chất thuần khiết. L.O.4.6 – Phân biệt được quá trình nóng chảy và quá trình thăng hoa, quá trình hóa hơi và quá trình ngưng tụ. L.O.4.7 – Trình bày được các pha trong chất thuần khiết nói chung và hơi nước nói riêng, các quá trình biến đổi pha của chúng. L.O.4.8 – So sánh được các thông số liên quan đến điểm 3 thể của một số chất thuần khiết. L.O.4.9 – Xác định được các thông số trạng thái của chất thuần khiết thông qua bảng tra, đồ thị hay phương trình. L.O.4.10 – Trình bày được các loại bảng tra của các chất thuần khiết	tra bài cũ. - Chiều Slide bài giảng. - Giới thiệu các nội dung. - Nêu các vấn đề, trình bày các vấn đề. - Giải thích và phân tích các vấn đề. - Sau mỗi vấn đề, GV hỏi lại SV xem có thắc mắc gì cần giải đáp. - Hướng dẫn giải bài tập mẫu. - Đặt câu hỏi và yêu cầu thảo luận nhóm để trả lời câu hỏi. - Mời SV đại diện cho nhóm đứng lên trả lời. - Nhận xét, đưa ra kết luận. <i>Về nhà:</i> - Gửi bài tập qua email. <i>+ Sinh viên:</i> - Chú ý quan sát, lắng nghe và trả lời câu hỏi kiểm tra bài cũ. - Chú ý quan sát, lắng nghe và ghi chép bài mới. - Đặt câu hỏi cho GV khi chưa hiểu bài cần giải đáp. - Thảo luận nhóm,	
--	--	---	--	--

		để từ đó tìm ra được thông số trạng thái của chúng. L.O.4.11 – Phân biệt được các loại đồ thị của hơi nước: đồ thị T–s; đồ thị i–s L.O.4.12 – Biểu diễn được các đường đẳng áp, đẳng nhiệt, đẳng tích, đoạn nhiệt lên các đồ thị trên. L.O.4.13 – Áp dụng được phương trình để tìm thông số trạng thái của chất thuần khiết khi cần thiết. L.O.4.14 – Mô tả được các quá trình nhiệt động cơ bản của các chất thuần khiết: quá trình đẳng tích; quá trình đẳng áp; quá trình đẳng nhiệt; quá trình đoạn nhiệt. L.O.4.15 – Xác định được trạng thái đầu và cuối của quá trình; tính được lượng nhiệt và công trao đổi giữa chất môi giới và môi trường.	phân tích để trả lời câu hỏi. - SV được mời đứng tại chỗ trả lời, những SV còn lại lắng nghe. <i>Về nhà:</i> - Tải bài tập từ email. - Làm bài tập về nhà. - Chuẩn bị tài liệu cho buổi học tiếp theo (Tài liệu 1,3)	
8	Chương 5: Một số quá trình đặc biệt của khí và hơi 5.1. Quá trình lưu động. 5.2. Quá trình tiết lưu. 5.3. Quá trình hỗn hợp khí và hơi	L.O.5.1 – Phân biệt được quá trình lưu động và quá trình tiết lưu. L.O.5.2 – Trình bày được một số quan hệ cơ bản của dòng lưu động: quan hệ giữa áp suất và tốc độ của dòng; quan hệ giữa hình dạng ống với tốc độ và các thông số trạng thái; quan hệ	+ <i>Giảng viên:</i> - Ổn định lớp và điểm danh đầu giờ. - Đặt câu hỏi kiểm tra bài cũ. - Chiếu Slide bài giảng. - Giới thiệu các nội dung.	- Bài tập đánh giá trên lớp 3

	giữa tốc độ và mật độ của dòng. L.O.5.3 – Mô tả được ống tăng tốc và ứng dụng của nó trong kỹ thuật. L.O.5.4 – Trình bày được khái niệm về tiết lưu; ứng dụng quá trình tiết lưu trong kỹ thuật. L.O.5.5 – Trình bày được quá trình hỗn hợp khí và hơi để ứng dụng trong thực tế nhằm xác định các thông số của hỗn hợp ở đầu ra trên cơ sở các thông số của từng thành phần ở đầu vào biết trước. L.O.5.6 – Xác định được trạng thái đầu và cuối của hỗn hợp trong thể tích không đổi. L.O.5.7 – Xác định được trạng thái đầu và trạng thái cuối của hỗn hợp theo dòng. L.O.5.8 – Xác định trạng thái đầu và cuối của hỗn hợp khi nạp thêm vào thể tích cố định.	- Nêu các vấn đề, trình bày các vấn đề. - Giải thích và phân tích các vấn đề. - Sau mỗi vấn đề, GV hỏi lại SV xem có thắc mắc gì cần giải đáp. - Hướng dẫn giải bài tập mẫu. - Đặt câu hỏi và yêu cầu thảo luận nhóm để trả lời câu hỏi. - Mời SV đại diện cho nhóm đứng lên trả lời. - Nhận xét, đưa ra kết luận. <i>Về nhà:</i> - Gửi bài tập qua email. + <i>Sinh viên:</i> - Chú ý quan sát, lắng nghe và trả lời câu hỏi kiểm tra bài cũ. - Chú ý quan sát, lắng nghe và ghi chép bài mới. - Đặt câu hỏi cho GV khi chưa hiểu bài cần giải đáp. - Thảo luận nhóm, phân tích để trả lời câu hỏi. - SV được mời đứng tại chỗ trả lời, những SV còn lại lắng nghe.	
--	--	---	--

			<i>Về nhà:</i> - Tải bài tập từ email. - Làm bài tập về nhà. - Chuẩn bị tài liệu cho buổi học tiếp theo (Tài liệu 1,3)	
9	Chương 6: Quá trình nén khí và hơi 6.1. Khái niệm chung. 6.2. Máy nén piston. 6.3. Máy nén Tuabin. 6.4. Công suất tiêu hao của máy nén và hiệu suất.	L.O.6.1 – Phân biệt được thể nào là quạt và thể nào là máy nén. L.O.6.2 – Phân loại được các loại máy nén khí. L.O.6.3 – Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy nén piston. L.O.6.4 – Trình bày được những quá trình cơ bản của máy nén piston một cấp. L.O.6.5 – Xác định được công suất tiêu hao của máy nén. L.O.6.6 – Trình bày được dung tích thừa và tác hại của nó. L.O.6.7 – Trình bày được những quá trình cơ bản của máy nén piston nhiều cấp. Từ đó xác định công suất tiêu hao, nhiệt lượng khí nén thải qua xilanh và qua bình làm mát trung gian. L.O.6.8 – Trình bày được máy nén Tuabin và phân loại chúng. L.O.6.9 – Trình bày được công suất tiêu hao	+ <i>Giảng viên:</i> - Ổn định lớp và điểm danh đầu giờ. - Đặt câu hỏi kiểm tra bài cũ. - Chiếu Slide bài giảng. - Giới thiệu các nội dung. - Nêu các vấn đề, trình bày các vấn đề. - Giải thích và phân tích các vấn đề. - Sau mỗi vấn đề, GV hỏi lại SV xem có thắc mắc gì cần giải đáp. - Hướng dẫn giải bài tập mẫu. - Đặt câu hỏi và yêu cầu thảo luận nhóm để trả lời câu hỏi. - Mời SV đại diện cho nhóm đứng lên trả lời. - Nhận xét, đưa ra kết luận. <i>Về nhà:</i>	

		của máy nén và hiệu suất.	- Gửi bài tập qua email. + <i>Sinh viên:</i> - Chú ý quan sát, lắng nghe và trả lời câu hỏi kiểm tra bài cũ. - Chú ý quan sát, lắng nghe và ghi chép bài mới. - Đặt câu hỏi cho GV khi chưa hiểu bài cần giải đáp. - Thảo luận nhóm, phân tích để trả lời câu hỏi. - SV được mời đứng tại chỗ trả lời, những SV còn lại lắng nghe. <i>Về nhà:</i> - Tải bài tập từ email. - Làm bài tập về nhà. - Chuẩn bị tài liệu cho buổi học tiếp theo (Tài liệu 1,3)	
	Kiểm tra giữa kỳ		+ <i>Giảng viên:</i> - Đưa ra bài kiểm tra giữa kỳ. + <i>Sinh viên:</i> - Thực hiện bài kiểm tra giữa kỳ.	- Bài Kiểm tra giữa kỳ
10,11,12	Chương 7: Các chu trình sinh công 7.1. Chu trình thiết bị động lực hơi nước.	L.O.7.1 – Trình bày được cấu tạo, nhiệm vụ và nguyên lý làm việc của các thiết bị trong chu trình thiết bị động lực hơi nước.	+ <i>Giảng viên:</i> - Ôn định lớp và điểm danh đầu giờ. - Đặt câu hỏi kiểm tra bài cũ.	- Bài tập đánh giá trên lớp 4

7.2. Chu trình động cơ đốt trong. 7.3. Chu trình turbine khí. 7.4. Chu trình động cơ phản lực.	L.O.7.2 – Trình bày được chu trình cơ bản của thiết bị động lực hơi nước (RENKINE CYCLE). L.O.7.3 – Xác định được hiệu suất nhiệt của chu trình và ảnh hưởng của thông số hơi đến hiệu suất nhiệt của chu trình. L.O.7.4 – Trình bày nguyên lý không thuận nghịch và các tổn thất năng lượng (ma sát trong nội bộ dòng hơi; ma sát giữa dòng hơi và cánh tuabin). L.O.7.5 – Trình bày được chu trình quá nhiệt trung gian: sơ đồ nguyên lý, các quá trình nhiệt động và hiệu suất nhiệt. L.O.7.6 – Trình bày được chu trình hồi nhiệt: sơ đồ nguyên lý, các quá trình nhiệt động và hiệu suất nhiệt của chu trình. L.O.7.7 – Trình bày được chu trình ghép: sơ đồ nguyên lý, các quá trình nhiệt động và hiệu suất nhiệt của chu trình. L.O.7.8 – Trình bày được chu trình cấp nhiệt cấp điện: sơ đồ nguyên lý, các quá trình nhiệt động và hiệu suất nhiệt. L.O.7.9 – Trình bày được chu trình động cơ đốt trong, cách phân loại động cơ đốt trong.	- Chiếu Slide bài giảng. - Giới thiệu các nội dung. - Nêu các vấn đề, trình bày các vấn đề. - Giải thích và phân tích các vấn đề. - Sau mỗi vấn đề, GV hỏi lại SV xem có thắc mắc gì cần giải đáp. - Hướng dẫn giải bài tập mẫu. - Đặt câu hỏi và yêu cầu thảo luận nhóm để trả lời câu hỏi. - Mời SV đại diện cho nhóm đứng lên trả lời. - Nhận xét, đưa ra kết luận. <i>Về nhà:</i> - Gửi bài tập qua email. + <i>Sinh viên:</i> - Chú ý quan sát, lắng nghe và trả lời câu hỏi kiểm tra bài cũ. - Chú ý quan sát, lắng nghe và ghi chép bài mới. - Đặt câu hỏi cho GV khi chưa hiểu bài cần giải đáp. - Thảo luận nhóm, phân tích để trả lời	
---	--	---	--

	L.O.7.10 – Trình bày được chu trình động cơ đốt trong cấp nhiệt đẳng tích: sơ đồ nguyên lý, các quá trình nhiệt động và hiệu suất nhiệt của chu trình. L.O.7.11 – Trình bày được chu trình động cơ đốt trong cấp nhiệt đẳng áp: sơ đồ nguyên lý, các quá trình nhiệt động và hiệu suất nhiệt của chu trình. L.O.7.12 – Trình bày được chu trình động cơ đốt trong cấp nhiệt hỗn hợp: sơ đồ nguyên lý, các quá trình nhiệt động và hiệu suất nhiệt của chu trình. L.O.7.13 – Trình bày được hệ thống tuabin khí: cấu tạo, nguyên lý hoạt động, chức năng của từng bộ phận trong hệ thống. L.O.7.14 – Trình bày được chu trình tuabin khí cấp nhiệt đẳng áp: sơ đồ nguyên lý, các quá trình nhiệt động và hiệu suất nhiệt của chu trình. L.O.7.15 – Trình bày được chu trình tuabin khí có hồi nhiệt: sơ đồ nguyên lý, các quá trình nhiệt động và hiệu suất nhiệt của chu trình. L.O.7.16 – Trình bày được chu trình tuabin khí hồi nhiệt có làm lạnh trung gian và đốt nhiên liệu phân cấp: sơ	câu hỏi. - SV được mời đứng tại chỗ trả lời, những SV còn lại lắng nghe. <i>Về nhà:</i> - Tải bài tập từ email. - Làm bài tập về nhà. - Chuẩn bị tài liệu cho buổi học tiếp theo (Tài liệu 2,3).	
--	---	--	--

		đồ nguyên lý, các quá trình nhiệt động và hiệu suất nhiệt của chu trình. L.O.7.17 – Trình bày được chu trình hỗn hợp khí – hơi: sơ đồ nguyên lý, các quá trình nhiệt động và hiệu suất nhiệt của chu trình. L.O.7.18 – Nắm vững hệ thống động cơ phản lực: cấu tạo, phân loại và nguyên lý hoạt động của hệ thống. L.O.7.19 – Trình bày chu trình động cơ phản lực trực lưu: sơ đồ nguyên lý, các quá trình nhiệt động và hiệu suất nhiệt của chu trình. L.O.7.20 – Trình bày chu trình động cơ phản lực có máy nén: sơ đồ nguyên lý, các quá trình nhiệt động và hiệu suất nhiệt của chu trình.		
13,14,15	Chương 8: Truyền nhiệt	L.O.8.1 – Trình bày được bản chất của quá trình truyền nhiệt và các dạng truyền nhiệt. L.O.8.2 – Trình bày được bản chất của quá trình dẫn nhiệt trong vật chất nói chung. L.O.8.3 – Trình bày được định luật Fourier. L.O.8.4 – Giải được các bài toán dẫn nhiệt qua các loại vách phẳng, vách trụ, vách cầu, cụ thể là có thể xác định dòng nhiệt truyền qua vách, nhiệt độ tại các bề mặt và các lớp tiếp xúc,	+ <i>Giảng viên:</i> - Ổn định lớp và điểm danh đầu giờ. - Đặt câu hỏi kiểm tra bài cũ. - Chiếu Slide bài giảng. - Giới thiệu các nội dung. - Nêu các vấn đề, trình bày các vấn đề. - Giải thích và phân tích các vấn đề.	- Bài tập đánh giá trên lớp 5

	chiều dày vách cần thiết, ... L.O.8.5 – Giải được các bài toán dẫn nhiệt qua các loại thanh có tiết diện đơn giản, cụ thể là có thể xác định dòng nhiệt truyền qua góc thanh, nhiệt độ thừa tại các điểm đặc biệt, ... L.O.8.6 – Giải được các bài toán dẫn nhiệt qua các loại cánh phẳng thẳng và cánh tròn có tiết diện không đổi, cụ thể là có thể xác định dòng nhiệt truyền qua cánh, nhiệt độ tại bề mặt và các điểm đặc biệt, ... L.O.8.7 – Trình bày được bản chất của quá trình trao đổi nhiệt đối lưu trong lưu chất. L.O.8.8 – Trình bày được định luật Newton. L.O.8.9 – Trình bày được hệ số tỏa nhiệt α của chất lỏng và chất khí và các yếu tố ảnh hưởng đến hệ số α. L.O.8.10 – Trình bày được đặc trưng quá trình tỏa nhiệt đối lưu tự nhiên và cưỡng bức. L.O.8.11 – Trình bày được các bài toán về truyền nhiệt khi ngưng tụ. L.O.8.12 – Phân biệt được hiện tượng ngưng màng và ngưng giọt. L.O.8.13 – Trình bày được các yếu tố ảnh	- Sau mỗi vấn đề, GV hỏi lại SV xem có thắc mắc gì cần giải đáp. - Hướng dẫn giải bài tập mẫu. - Đặt câu hỏi và yêu cầu thảo luận nhóm để trả lời câu hỏi. - Mời SV đại diện cho nhóm đứng lên trả lời. - Nhận xét, đưa ra kết luận. <i>Về nhà:</i> - Gửi bài tập qua email. + <i>Sinh viên:</i> - Chú ý quan sát, lắng nghe và trả lời câu hỏi kiểm tra bài cũ. - Chú ý quan sát, lắng nghe và ghi chép bài mới. - Đặt câu hỏi cho GV khi chưa hiểu bài cần giải đáp. - Thảo luận nhóm, phân tích để trả lời câu hỏi. - SV được mời đứng tại chỗ trả lời, những SV còn lại lắng nghe. <i>Về nhà:</i> - Tải bài tập từ email. - Làm bài tập về nhà.	
--	--	---	--

		hưởng đến quá trình tỏa nhiệt khi ngưng màng. L.O.8.14 – Trình bày được các bài toán về truyền nhiệt khi sôi. L.O.8.15 – Phân biệt được hiện tượng sôi màng và sôi bọt. L.O.8.16 – Trình bày được các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình tỏa nhiệt khi sôi màng và sôi bọt. L.O.8.17 – Trình bày được các khái niệm về bức xạ nhiệt. L.O.8.18 – Trình bày được bản chất của quá trình bức xạ nhiệt. L.O.8.19 – Trình bày được các định luật cơ bản về bức xạ nhiệt: định luật Plank, định luật Wien, định luật Stefan – Boltzman, định luật Kirchhoff và định luật Lambert.	- Ôn tập chuẩn bị thi cuối kỳ.	
--	--	--	--------------------------------	--

15. Thông tin liên hệ

Giảng viên	
Bộ môn	
Khoa	
Email	
Điện thoại	

16. Phê duyệt

Trưởng Khoa

TP.HCM, Ngày tháng năm 20

Giảng viên lập đề cương

*** Học phần Xử lý vật liệu:**

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

- 1. Tên học phần** : **XỬ LÝ VẬT LIỆU**
2. Mã học phần :
3. Số tín chỉ : **2(2,0,4)**
4. Trình độ : **Dành cho sinh viên năm 1**
5. Phân bố thời gian

- Lý thuyết: 30 tiết
- Bài tập trên lớp: 0 tiết
- Thực hành: 0 tiết
- Tự học: 60 tiết

6. Điều kiện tiên quyết:

7. Mục tiêu của học phần

Học phần trang bị cho người học kiến thức về nguyên lý của các phương pháp xử lý bề mặt, tăng cường độ cứng và bảo vệ bề mặt của vật liệu

8. Mô tả vắn tắt nội dung học phần

Nội dung của học phần bao gồm:

- Nắm vững lý thuyết cơ bản về các cơ sở lý thuyết việc hóa bền bề mặt.
- Nắm vững lý thuyết và các phương pháp thực hiện bảo vệ và trang trí bề mặt.

9. Hiểu biết, kỹ năng, thái độ cần đạt được sau khi học môn học

STT	Chuẩn đầu ra môn học	PI
L.O.1	Biết được các kiến thức cơ bản về tôi bề mặt	e1
	L.O.1.1 – Hiểu được nguyên lý, tính chất của phương pháp tôi bề mặt L.O.1.2 – Biết được cách phân loại và các đặc trưng của phương pháp tôi bề mặt	
L.O.2	Biết được các kiến thức cơ bản của phương pháp hóa – nhiệt luyện	a1, a3, e1
	L.O.2.1 – Hiểu được nguyên lý hoạt động cơ bản của phương pháp hóa – nhiệt luyện L.O.2.2 – Biết được các thiết bị và dụng cụ dùng trong các phương pháp hóa – nhiệt luyện L.O.2.3 – Biết được khả năng công nghệ của các phương pháp hóa – nhiệt luyện	

	L.O.2.4 – Biết được ưu nhược điểm và phạm vi ứng dụng của các phương pháp hóa – nhiệt luyện	
L.O.3	Biết được các kiến thức cơ bản trong phương pháp phủ	a1, a3, e1
	L.O.3.1 – Hiểu được nguyên lý hoạt động cơ bản của phương pháp phủ L.O.3.2 – Biết phân loại các phương pháp phủ L.O.3.3 – Biết được khả năng công nghệ của các phương pháp phủ L.O.3.4 – Biết được ưu nhược điểm và phạm vi ứng dụng của phương pháp phủ	
L.O.4	Biết được các kiến thức cơ bản trong phương pháp hóa bền bằng biến cứng cơ học và cơ nhiệt luyện	a1, a3, e1
	L.O.4.1 – Hiểu được nguyên lý hoạt động cơ bản của từng phương pháp hóa bền bằng biến cứng cơ học và cơ nhiệt luyện L.O.4.2 – Biết cách phân loại phương pháp hóa bền bằng biến cứng cơ học và cơ nhiệt luyện L.O.4.3 – Biết được khả năng công nghệ của các phương pháp gia công L.O.4.4 - Biết được ưu nhược điểm và phạm vi ứng dụng của các PPGC	
L.O.5	Biết được các kiến thức cơ bản trong phương pháp mạ điện	a1, a3, e1
	L.O.5.1 – Hiểu được nguyên lý hoạt động cơ bản phương pháp mạ điện L.O.5.2 – Biết được các thiết bị và dụng cụ dùng trong các phương pháp mạ điện L.O.5.3 – Biết được khả năng công nghệ của các phương pháp mạ điện L.O.5.4 – Biết được ưu nhược điểm và phạm vi ứng dụng của các phương pháp mạ điện	
L.O.6	Biết được các kiến thức cơ bản trong phương pháp oxy hóa và phốt phát hóa kim loại và hợp kim	a1, a3, e1
	L.O.6.1 – Hiểu được nguyên lý hoạt động cơ bản phương pháp oxy hóa và phốt phát hóa kim loại và hợp kim L.O.6.2 – Biết được cách phân loại các phương pháp oxy hóa và phốt phát hóa kim loại và hợp kim L.O.6.3 – Biết được khả năng công nghệ của các phương pháp oxy hóa và phốt phát hóa kim loại và hợp kim L.O.6.4 – Biết được ưu nhược điểm và phạm vi ứng dụng của các phương pháp oxy hóa và phốt phát hóa kim loại và hợp kim	

L.O.7	Biết được các phương pháp phủ bảo vệ khác	a1, a3, e1
	L.O.7.1 – Hiểu được nguyên lý hoạt động cơ bản phương pháp phủ nhúng kim loại nóng chảy L.O.7.2 – Hiểu được nguyên lý hoạt động cơ bản phương pháp phun phủ bề mặt	

10. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tham dự học, thảo luận, kiểm tra, thi theo QĐ số: ...
- Dự lớp đầy đủ
- Bài tập: trên lớp và ở nhà
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

11. Tài liệu học tập

Sách, giáo trình chính

[1]. Công nghệ nhiệt luyện và xử lý bề mặt, Nguyễn Văn Dán, NXB ĐHQG HCM 2014

Tài liệu tham khảo

[2]. Xử lý bề mặt - Nguyễn Văn Tư, NXB ĐHBK Hà nội 1999

12. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

- Dự lớp: từ 70% số tiết trở lên
- Kiểm tra thường xuyên: 40%
- Thi giữa học phần: 20%
- Thi kết thúc học phần: 40%
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

13. Thang điểm thi: theo học chế tín chỉ

14. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra chi tiết	Hoạt động dạy và học	Hoạt động đánh giá
1	Chương 1. Hóa bền bề mặt 1.1. Tôi bề mặt 1.2. Tôi bề mặt bằng dòng điện	L.O.1.1 – Hiểu được nguyên lý, tính chất của phương pháp tôi bề mặt L.O.1.2 – Biết được cách phân loại và các đặc trưng của phương pháp tôi bề mặt	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Giải thích sự phát sinh và nguyên nhân hình thành của phương pháp. Tính chất đặc điểm và	

	cảm ứng có tần số cao 1.3. Các phương pháp tôi bề mặt khác		phạm vi ứng dụng của phương pháp + <i>Sinh viên:</i> - Biết nguyên lý, đặc tính của phương pháp - Biết được phạm vi ứng dụng, phương thức thực hiện	
2	Chương 2. Hóa bền bề mặt 2.1. Hóa – nhiệt luyện 2.2. Khái niệm chung 2.3. Thấm cacbon 2.4. Thấm nitơ 2.5. Thấm đồng thời cacbon – nitơ 2.6. Thấm cacbon thấm nitơ bằng ion hóa 2.7. Thấm các nguyên tố khác	L.O.2.1 – Hiểu được nguyên lý hoạt động cơ bản của phương pháp hóa – nhiệt luyện L.O.2.2 – Biết được các thiết bị và dụng cụ dùng trong các phương pháp hóa – nhiệt luyện L.O.2.3 – Biết được khả năng công nghệ của các phương pháp hóa – nhiệt luyện L.O.2.4 – Biết được ưu nhược điểm và phạm vi ứng dụng của các phương pháp hóa – nhiệt luyện	+ <i>Sinh viên:</i> - Trình chiếu video về nguyên lý hoạt động - Chiếu Slide bài thuyết trình - Giải thích các nguyên lý hoạt động của các phương pháp - Giới thiệu thiết bị dụng cụ sử dụng trong từng phương pháp - Trình bày khả năng gia công của các phương pháp - Nêu ưu nhược điểm và phạm vi ứng dụng + <i>Giảng viên:</i> - Cũng cố và bổ sung phần thuyết trình do sinh viên thực hiện - Giải đáp các câu hỏi thắc mắc của sinh viên <i>Về nhà:</i> - Gửi lại bài thuyết trình sau khi chỉnh sửa - Chuẩn bị phim theo bảng mẫu	- Bài thuyết trình đánh giá trên lớp 1

			- Chuẩn bị phím đồng, mực in...	
3	Chương 3. Hóa bền bề mặt 3.1. Phủ chống mài mòn 3.2. Công nghệ hàn đắp hợp kim chống mài mòn 3.3. Công nghệ phun phủ hợp kim chống mài mòn bằng ngọn lửa và plasma 3.4. Mạ kim loại và hợp kim chống mài mòn	L.O.3.1 – Hiểu được nguyên lý hoạt động cơ bản của phương pháp gia công hóa L.O.3.2 – Biết phân loại các phương pháp gia công hóa L.O.3.3 – Biết được khả năng công nghệ của các phương pháp gia công L.O.3.4 – Biết được ưu nhược điểm và phạm vi ứng dụng của các pp gia công	+ <i>Giảng viên:</i> - Trình chiếu video về nguyên lý hoạt động - Chiếu Slide bài giảng - Trình bày nguyên lý thực hiện của phương pháp - Phân loại phương pháp gia công hóa - Trình bày khả năng công nghệ của phương pháp. - Nêu ưu nhược điểm, phạm vi ứng dụng - Hướng dẫn thực hiện bài tập + <i>Sinh viên:</i> - Biết được nguyên lý thực hiện của phương pháp - Biết được các phân loại - Biết được ưu nhược điểm phạm vi ứng dụng <i>Bài tập:</i> - Thực hiện bài tập theo hướng dẫn <i>Về nhà:</i> - Chuẩn bị bài thuyết trình cho bài tiếp theo	- Bài tập đánh giá trên lớp 2
4	Chương 4. Hóa bền bề mặt	L.O.4.1 – Hiểu được nguyên lý hoạt động cơ bản của từng phương pháp gia	+ <i>Sinh viên:</i> - Trình chiếu video về nguyên lý hoạt động	- Bài thuyết trình đánh giá trên lớp 3

	4.1 Hóa bền bằng biến cứng cơ học và cơ nhiệt luyện 4.1.1 Hóa bền biến cứng bề mặt bằng cơ học 4.1.2 Hóa bền bằng cơ nhiệt luyện	phương pháp hóa bền bằng biến cứng cơ học và cơ nhiệt luyện L.O.4.2 – Biết cách phân loại phương pháp hóa bền bằng biến cứng cơ học và cơ nhiệt luyện L.O.4.3 – Biết được khả năng công nghệ của các phương pháp gia công L.O.4.4 – Biết được ưu nhược điểm và phạm vi ứng dụng của các phương pháp gia công	- Chiếu Slide bài thuyết trình - Giải thích các nguyên lý hoạt động của các phương pháp, cách phân loại - Trình bày khả năng gia công của các phương pháp - Nêu ưu nhược điểm và phạm vi ứng dụng + <i>Giảng viên:</i> - Cũng cố và bổ sung phần thuyết trình do sinh viên thực hiện - Giải đáp các câu hỏi thắc mắc của sinh viên <i>Về nhà:</i> - Gửi lại bài thuyết trình sau khi chỉnh sửa - Chuẩn bị bài thuyết trình cho buổi học tiếp theo	
5	Chương 5. Bảo vệ và trang trí bề mặt 5.1 Mạ điện 5.1.1 Những khái niệm cơ bản về mạ điện 5.1.2 Chuẩn bị bề mặt trước khi mạ 5.1.3 Thiết bị phân xưởng mạ	L.O.5.1 – Hiểu được nguyên lý hoạt động cơ bản phương pháp mạ điện L.O.5.2 – Biết được các thiết bị và dụng cụ dùng trong các phương pháp mạ điện L.O.5.3 – Biết được khả năng công nghệ của các phương pháp mạ điện L.O.5.4 – Biết được ưu nhược điểm và phạm vi ứng dụng của	+ <i>Sinh viên:</i> - Trình chiếu video về nguyên lý hoạt động - Chiếu Slide bài thuyết trình - Giải thích các nguyên lý hoạt động của các phương pháp - Giới thiệu thiết bị dụng cụ sử dụng trong từng phương pháp	- Bài thuyết trình đánh giá trên lớp 4

	5.1.4 Mạ kẽm 5.1.5 Mạ đồng 5.1.6 Mạ niken 5.1.7 Mạ crôm	các phương pháp mạ điện	- Trình bày khả năng gia công của các phương pháp - Nêu ưu nhược điểm và phạm vi ứng dụng + <i>Giảng viên:</i> - Cũng cố và bổ sung phần thuyết trình do sinh viên thực hiện - Giải đáp các câu hỏi thắc mắc của sinh viên <i>Về nhà:</i> - Gửi lại bài thuyết trình sau khi chỉnh sửa	
6	Chương 6. Bảo vệ và trang trí bề mặt 6.1. Oxy hóa và phốt phát hóa kim loại và hợp kim 6.1.1 Nhuộm đen thép và gang 6.1.2 Phốt phát hóa thép và gang 6.1.3 Oxy hóa - nhuộm màu nhôm và hợp kim nhôm 6.1.4 Oxy hóa và thụ động hóa đồng	L.O.6.1 – Hiểu được nguyên lý hoạt động cơ bản phương pháp oxy hóa và phốt phát hóa kim loại và hợp kim L.O.6.2 – Biết được cách phân loại các phương pháp oxy hóa và phốt phát hóa kim loại và hợp kim L.O.6.3 – Biết được khả năng công nghệ của các phương pháp oxy hóa và phốt phát hóa kim loại và hợp kim L.O.6.4 – Biết được ưu nhược điểm và phạm vi ứng dụng của các phương pháp oxy hóa và phốt phát hóa kim loại và hợp kim	+ <i>Sinh viên:</i> - Trình chiếu video về nguyên lý hoạt động - Chiếu Slide bài thuyết trình - Giải thích các nguyên lý hoạt động của các phương pháp - Trình bày khả năng gia công của các phương pháp - Nêu ưu nhược điểm và phạm vi ứng dụng + <i>Giảng viên:</i> - Cũng cố và bổ sung phần thuyết trình do sinh viên thực hiện - Giải đáp các câu hỏi thắc mắc của sinh viên <i>Về nhà:</i> - Gửi lại bài thuyết trình sau khi chỉnh sửa	- Bài thuyết trình đánh giá trên lớp 5

7	Chương 7. Bảo vệ và trang trí bề mặt 7.1 Các phương pháp phủ bảo vệ khác 7.1.1 Phương pháp phủ nhúng kim loại nóng chảy 7.1.2 Phương pháp phun phủ bề mặt	L.O.7.1 – Hiểu được nguyên lý hoạt động cơ bản phương pháp phủ nhúng kim loại nóng chảy L.O.7.2 – Hiểu được nguyên lý hoạt động cơ bản phương pháp phun phủ bề mặt	+ <i>Sinh viên:</i> - Trình chiếu video về nguyên lý hoạt động - Chiếu Slide bài thuyết trình - Giải thích các nguyên lý hoạt động của các phương pháp - Trình bày khả năng gia công của các phương pháp - Nêu ưu nhược điểm và phạm vi ứng dụng + <i>Giảng viên:</i> - Cũng cố và bổ sung phần thuyết trình do sinh viên thực hiện - Giải đáp các câu hỏi thắc mắc của sinh viên <i>Về nhà:</i> - Gửi lại bài thuyết trình sau khi chỉnh sửa	- Bài thuyết trình đánh giá trên lớp 5 - Bài thi cuối kết thúc học phần
---	--	--	---	--

15. Thông tin liên hệ

Giảng viên	
Bộ môn	
Khoa	
Email	
Điện thoại	

16. Phê duyệt

Trưởng Khoa

TP.HCM, Ngày tháng năm 20

Giảng viên lập đề cương

*** Học phần Kỹ thuật chế tạo 3:**

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

- 1. Tên học phần** : KỸ THUẬT CHẾ TẠO 3
2. Mã học phần :
3. Số tín chỉ : 3 (3,0,6)
4. Trình độ : Dành cho sinh viên năm thứ 2

5. Phân bố thời gian

- Lý thuyết: 45 tiết
- Bài tập trên lớp: 0 tiết
- Thực hành: 0 tiết
- Tự học: 90 tiết

6. Điều kiện tiên quyết: Kỹ thuật chế tạo 2

7. Mục tiêu của học phần

- Học phần trang bị cho người học các kiến thức tổng quan về các phương pháp gia công đặc biệt, các phương pháp gia công siêu chính xác cùng hiệu quả kinh tế khi gia công

- Học phần còn cung cấp các kiến thức về tổng quát về các quá trình công nghệ, các mô hình điều khiển quá trình công nghệ trong sản xuất và các hệ thống sản xuất hiện đại.

- Giúp người học có kỹ năng tư duy, phân tích quá trình công nghệ nhằm đưa ra các biện pháp điều khiển quá trình công nghệ trong các hệ thống sản xuất.

8. Mô tả vắn tắt nội dung học phần

Nội dung của học phần bao gồm:

Môn học cung cấp các kiến thức cơ bản về các quá trình công nghệ gia công phi truyền thống, các quy trình công nghệ (QTCN) và các mô hình và thuật toán điều khiển quá trình công nghệ trong sản xuất (SX). Các hệ thống sản xuất hiện đại như Sản xuất linh hoạt (FMS), Sản xuất tích hợp Máy tính (CIM).

9. Hiểu biết, kỹ năng, thái độ cần đạt được sau khi học môn học

STT	Chuẩn đầu ra môn học	PI
L.O.1	Có cái nhìn tổng quan về các phương pháp gia công đặc biệt	a3
	L.O.1.1 – Hiểu được nhu cầu ứng dụng của các phương pháp gia công đặc biệt	

	L.O.1.2 – Biết được cách phân loại và các đặc trưng của các phương pháp gia công	
L.O.2	Hiểu được cấu trúc máy công cụ khi áp dụng kỹ thuật điều khiển số và những quan tâm khi thiết kế, gia công chính xác, gia công siêu tốc, tính toán kinh tế gia công	a1, a2, a3, k1
	L.O.2.1 – Hiểu được cấu trúc máy công cụ L.O.2.2 – Hiểu được và ứng dụng trung tâm gia công L.O.2.3 – Nắm được các yêu cầu quan trọng khi gia công siêu chính xác, gia công vật liệu cứng, gia công siêu tốc L.O.2.4 – Hiểu và tính toán kinh tế gia công	
L.O.3	Hiểu được các kiến thức cơ bản về một hệ thống sản xuất tích hợp CIM	a3, i1, i2
	L.O.3.1 – Hiểu được nguyên lý hoạt động cơ bản và ưu điểm của hệ thống CIM L.O.3.2 – Hiểu được quá trình thực hiện CIM L.O.3.3 – Biết được hệ thống sản xuất linh hoạt FMS	
L.O.4	Hiểu biết về công nghệ bố trí nhóm, nhà máy	a3, i1, i2
	L.O.4.1 – Hiểu được công nghệ bố trí nhóm sản xuất L.O.4.2 – Hiểu được công nghệ bố trí xưởng sản xuất	
L.O.5	Hiểu biết về hoạch định sản xuất với sự trợ giúp của máy tính	a3, i1, i2
	L.O.5.1 – Hoạch định được quy trình công nghệ trong sản xuất L.O.5.2 – Hoạch định được nguồn vật tư cần thiết trong sản xuất	
L.O.6	Biết được phương pháp sản xuất tinh gọn	a3, i1, i2
	L.O.6.1 – Hiểu được khái niệm sản xuất đúng lúc L.O.6.2 – Hiểu được khái niệm sản xuất tinh gọn L.O.6.3 – Biết được các công cụ và phương pháp trong sản xuất tinh gọn	

10. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tham dự học, thảo luận, kiểm tra, thi theo QĐ số: ...
- Dự lớp đầy đủ

- Bài tập: trên lớp và ở nhà
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

11. Tài liệu học tập

Sách, giáo trình chính

- [1]. Lê Chí Cương. *Hệ thống CIM*. ĐH SPKT TP. HCM, 2010.
- [2]. PGS. TS. Phạm Ngọc Tuấn – ThS. Nguyễn Văn Tường. *Các phương pháp gia công đặc biệt*. Nhà xuất bản ĐHQG TP. Hồ Chí Minh.
- [3]. Nguyễn Thiện Phúc. *Người máy và hệ thống sản xuất linh hoạt*. NXB KHKT.

Tài liệu tham khảo

- [4]. Trần Văn Địch. *Tự động hóa quá trình sản xuất*, NXB Giáo dục.
- [5]. PGS. TS. Nguyễn Trọng Bình - TS. Nguyễn Trọng Hiếu. *Công nghệ chế tạo máy*. Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam, 2011. (Dành cho sinh viên các trường Cao đẳng và Đại học)
- [6] Mikell P. Groover. *Fundamentals of modern manufacturing*, Wiley, 2012
- [7] M.C. Shaw. *Metal cutting principles*, Oxford, 2004

12. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

- Dự lớp: từ 70% số tiết trở lên
- Kiểm tra thường xuyên: 40%
- Thi giữa học phần: 20%
- Thi kết thúc học phần: 40%
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

13. Thang điểm thi: theo học chế tín chỉ

14. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra chi tiết	Hoạt động dạy và học	Hoạt động đánh giá
1, 2	Chương 1. Tổng quan về các phương pháp gia công đặc biệt 1.1. Nhu cầu về các phương pháp gia công đặc biệt 1.2. Phân loại các phương pháp gia công đặc biệt 1.3. Những đặc tính ưu việt của một số phương pháp gia công đặc biệt	L.O.1.1 – Hiểu được nhu cầu ứng dụng của các phương pháp gia công đặc biệt L.O.1.2 – Biết được cách phân loại và các đặc trưng của các phương pháp gia công.	+ <i>Giảng viên:</i> - Giới thiệu về môn học, quy định, cách thức học tập - Làm quen giữa giảng viên và sinh viên, phân chia các nhóm thực hiện thuyết trình - Chiếu Slide bài giảng chương 1	

	1.4. Phạm vi ứng dụng của một số phương pháp gia công đặc biệt		- Trình bày nguyên nhân hình thành phát triển của các phương pháp gia công đặc biệt và phân loại. - Trình bày tổng quan về đặc tính ưu việt của các phương pháp gia công đặc biệt - Nêu các yêu cầu cho nhóm thực hiện thuyết trình tuần sau + <i>Sinh viên:</i> - Biết được nhu cầu của các phương pháp gia công đặc biệt - Phân loại được các phương pháp gia công đặc biệt - Thảo luận về nội dung bài học với giảng viên Về nhà: - Chuẩn bị bài thuyết trình để báo cáo	
2, 3, 4	Chương 2. Lý thuyết máy công cụ và tính kinh tế trong gia công 2.1. Giới thiệu 2.2. Trung tâm gia công 2.3. Cấu trúc máy công cụ 2.4. Rung động và va đập trong nguyên công cắt 2.5. Gia công cao tốc 2.6. Gia công vật liệu cứng	L.O.2.1 – Hiểu được cấu trúc máy công cụ L.O.2.2 – Hiểu được và ứng dụng trung tâm gia công L.O.2.3 – Nắm được các yêu cầu quan trọng khi gia công siêu chính xác, gia công vật liệu cứng, gia công siêu tốc	+ <i>Giảng viên:</i> - Trình bày slide chương 2 - Thảo luận về nội dung chương 2. - Nêu các yêu cầu đối với bài thuyết trình nhóm trong chương 2 - củng cố và bổ sung phần thuyết trình do sinh viên thực hiện	- Bài thuyết trình đánh giá trên lớp 1, 2

	2.7. Gia công siêu chính xác 2.8. Tính kinh tế trong gia công	L.O.2.4 – Hiểu và tính toán kinh tế gia công	- Giải đáp các câu hỏi thắc mắc của sinh viên + <i>Sinh viên:</i> - Thảo luận về nội dung chương 2 với giảng viên - Trình bày bài thuyết trình của nhóm <i>Về nhà:</i> - Gửi lại bài thuyết trình sau khi chỉnh sửa - Chuẩn bị nội dung cho buổi học tiếp theo	
5, 6, 7	Chương 3. Khái niệm về CIM và FMS 3.1. Lịch sử hình thành và phát triển của CIM 3.2. Các định nghĩa về CIM và ưu điểm của hệ thống CIM 3.3. Tổng quan về hoạt động của một hệ thống CIM 3.4. Quá trình thực hiện CIM 3.5. Hệ thống FMS 3.5.1. Tổng quan về hệ thống FMS 3.5.2. Hệ thống điều khiển FMS 3.6. Các hệ thống phụ trợ của CIM	L.O.3.1 – Hiểu được nguyên lý hoạt động cơ bản và ưu điểm của hệ thống CIM L.O.3.2 – Hiểu được quá trình thực hiện CIM L.O.3.3 – Biết được hệ thống sản xuất linh hoạt FMS	+ <i>Giảng viên:</i> - Trình chiếu video về lịch sử hình thành và phát triển của CIM - Chiếu Slide bài giảng - Trình bày tổng quan về hoạt động của một hệ thống CIM - Trình bày tổng quan về hệ thống FMS - Thảo luận về nội dung chương 3. - Nêu các yêu cầu đối với bài thuyết trình nhóm trong chương 3 - củng cố và bổ sung phần thuyết trình do sinh viên thực hiện - Giải đáp các câu hỏi thắc mắc của sinh viên	- Bài thuyết trình đánh giá trên lớp 3, 4

			+ <i>Sinh viên:</i> - Thảo luận về nội dung chương 3 với giảng viên - Trình bày bài thuyết trình của nhóm <i>Về nhà:</i> - Gửi lại bài thuyết trình sau khi chỉnh sửa - Chuẩn bị nội dung cho buổi học tiếp theo	
8, 9, 10	Chương 4. Công nghệ nhóm và bố trí nhà máy 4.1. Công nghệ nhóm 4.2. Bố trí nhà máy	L.O.4.1 – Hiểu được công nghệ bố trí nhóm sản xuất L.O.4.2 – Hiểu được công nghệ bố trí xưởng sản xuất	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Trình bày tổng quan về công nghệ nhóm và bố trí nhà máy - Thảo luận về nội dung chương 4. - Nêu các yêu cầu đối với bài thuyết trình nhóm trong chương 4 - Cũng cố và bổ sung phần thuyết trình do sinh viên thực hiện - Giải đáp các câu hỏi thắc mắc của sinh viên + <i>Sinh viên:</i> - Thảo luận về nội dung chương 4 với giảng viên - Trình bày bài thuyết trình của nhóm <i>Về nhà:</i>	- Bài thuyết trình đánh giá trên lớp 5, 6

			- Gửi lại bài thuyết trình sau khi chỉnh sửa - Chuẩn bị bài thuyết trình cho buổi học tiếp theo	
11, 12, 13	Chương 5. Hoạch định sản xuất với sự trợ giúp của máy tính 4.1. Hoạch định quy trình công nghệ 4.2. Hoạch định nguồn vật tư cần thiết	L.O.5.1 – Hoạch định được quy trình công nghệ trong sản xuất L.O.5.2 – Hoạch định được nguồn vật tư cần thiết trong sản xuất	+ <i>Giảng viên:</i> - Trình bày slide bài giảng về hoạch định quy trình công nghệ, hoạch định nguồn vật tư trong sản xuất - Thảo luận về nội dung chương 5. - Nêu các yêu cầu đối với bài thuyết trình nhóm trong chương 5 - Cũng cố và bổ sung phần thuyết trình do sinh viên thực hiện - Giải đáp các câu hỏi thắc mắc của sinh viên + <i>Sinh viên:</i> - Thảo luận về nội dung chương 5 với giảng viên - Trình bày bài thuyết trình của nhóm <i>Về nhà:</i> - Gửi lại bài thuyết trình sau khi chỉnh sửa cho giảng viên - Chuẩn bị bài thuyết trình cho buổi học tiếp theo	- Bài thuyết trình đánh giá trên lớp 7, 8
14, 15	Chương 6. Sản xuất đúng lúc và sản xuất tinh gọn	L.O.6.1 – Hiểu được khái niệm sản xuất đúng lúc	+ <i>Giảng viên:</i> - Trình bày slide bài giảng về sản	- Bài thuyết trình đánh giá

	6.1 Sản xuất đúng lúc 6.2 Sản xuất tinh gọn 6.3 Công cụ và phương pháp trong sản xuất tinh gọn	L.O.6.2 – Hiểu được khái niệm sản xuất tinh gọn L.O.6.3 – Biết được các công cụ và phương pháp trong sản xuất tinh gọn	xuất đúng lúc và sản xuất tinh gọn - Thảo luận về nội dung chương 6 - Nêu các yêu cầu đối với bài thuyết trình nhóm trong chương 6 - Cũng cố và bổ sung phần thuyết trình do sinh viên thực hiện - Giải đáp các câu hỏi thắc mắc của sinh viên + <i>Sinh viên:</i> - Thảo luận về nội dung chương 6 với giảng viên - Trình bày bài thuyết trình của nhóm <i>Về nhà:</i> - Gửi lại bài thuyết trình sau khi chỉnh sửa cho giảng viên	trên lớp 9, 10
--	---	--	--	----------------

15. Thông tin liên hệ

Giảng viên	
Bộ môn	
Khoa	
Email	
Điện thoại	

16. Phê duyệt

Trưởng Khoa

TP.HCM, Ngày tháng năm 20

Giảng viên lập đề cương

*** Học phần Vẽ cơ khí:**

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần : VẼ CƠ KHÍ

2. Mã học phần :

3. Số tín chỉ : 3

4. Trình độ : Dành cho sinh viên năm thứ 1

5. Phân bố thời gian

- Lý thuyết: 45 tiết
- Thực tập phòng thí nghiệm: 0 tiết
- Thực hành: 0 tiết
- Tự học: 90 tiết

6. Điều kiện tiên quyết: Không

7. Mục tiêu của học phần

Sau khi hoàn tất học phần sinh viên có khả năng nắm được những quy tắc cơ bản để xây dựng bản vẽ kỹ thuật; vận dụng được các tiêu chuẩn Nhà nước (TCVN) hiện hành và các tiêu chuẩn ISO để thiết kế các bản vẽ chi tiết và bản vẽ lắp.

8. Mô tả vắn tắt nội dung học phần

Học phần cung cấp cho sinh viên những tiêu chuẩn và những quy ước có liên quan đến bản vẽ chi tiết máy và bản vẽ lắp cũng như các sơ đồ cơ khí, điện trong công nghiệp theo các tiêu chuẩn Việt nam & ISO.

9. Hiểu biết kiến thức, kỹ năng và thái độ sau khi học

STT	Chuẩn đầu ra môn học	PI
L.O.1	Giao tuyến của vật thể.	b.1
	L.O.1.1 - Vẽ được giao tuyến của một số khối hình học. L.O.1.2 - Vận dụng vào một số trường hợp thường gặp trong thực tế.	
L.O.2	Biểu diễn vật thể.	f.3
	L.O.2.1 - Vẽ được hình cắt - mặt cắt. L.O.2.2 - Biểu diễn được vật thể đầy đủ.	
L.O.3	Các loại bánh răng ăn khớp.	a.2
	L.O.3.1 - Vẽ được cặp bánh răng côn ăn khớp. L.O.3.2 - Vẽ được bánh vít và trục vít ăn khớp.	
L.O.4	Bản vẽ lắp.	c.1

	L.O.4.1 - Đọc bản vẽ lắp. L.O.4.2 - Lập bản vẽ lắp.	
L.O.5	Biểu diễn một số kết cấu máy công cụ.	c.2
	L.O.5.1 - Vẽ được các ý đồ của mình theo qui ước. L.O.5.2 - Ghi được các yêu cầu kỹ thuật trên bản vẽ.	
L.O.6	Đọc được một số sơ đồ động chung cho máy công cụ.	b.6
	L.O.6.1 - Vẽ được ký hiệu chung cho các máy công cụ. L.O.6.2 - Vẽ được ký hiệu điện cho các máy công cụ.	

10. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tham dự học, thảo luận, kiểm tra, thi theo QĐ số: ... và qui chế học vụ hiện hành của nhà trường.

- Dự lớp đầy đủ
- Bài tập: trên lớp và ở nhà
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

11. Tài liệu học tập

Sách, giáo trình chính

- [1]. Tài liệu. Vẽ kỹ thuật cơ khí. T.1, T.2. CDKT Lý Tự Trọng Tp.HCM
- [2]. Trần Hữu Quế. Vẽ kỹ thuật cơ khí. T.1, T.2. NXB. GD.2005
- [3]. Trần Hữu Quế, Nguyễn Văn Tuấn. Bài tập vẽ kỹ thuật cơ khí. T.1, T.2. NXB GD.2003.

Tài liệu tham khảo

- [4]. Trần Hữu Quế, Nguyễn Văn Tuấn. Vẽ Kỹ Thuật theo tiêu chuẩn quốc tế. NXB. Bách Khoa – Hà Nội tháng 10/2006.
- [5]. Trần Hữu Quế, Nguyễn Văn Tuấn. Giáo trình Vẽ Kỹ Thuật. NXB. GD.2005.
- [6]. I.X.VU*SNEPÔNXXKI. Vẽ Kỹ Thuật (Hà Quân dịch).NXB “Mir”. 1986.

12. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

- Dự lớp: từ 70% trở lên
- Kiểm tra thường xuyên 40%
- Thi giữa học phần 20%
- Thi kết thúc học phần 40%
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

13. Thang điểm thi: theo học chế tín chỉ

14. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra chi tiết	Hoạt động dạy và học	Hoạt động đánh giá
1	Chương 1: Giao Tuyến (2 tiết) <i>Bài 1: Giao tuyến. Bài tập</i>	L.O.1.1 - Vẽ được giao tuyến của một số khối hình học.	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng. - Trình bày một số giao tuyến của khối hình học thường gặp cho SV xem. + <i>Sinh viên:</i> - Vẽ được các giao tuyến của khối hình học theo TCVN.	Bài tập đánh giá trên lớp 1.
		L.O.1.2 - Vận dụng vào một số trường hợp thường gặp trong thực tế.	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng. - Trình bày và vận dụng các giao tuyến của khối hình học vào thực tiễn như: tay quay bàn se dao máy tiện, tay nắm giữa . . + <i>Sinh viên:</i> - Tiếp thu kiến thức thực tế.	
2	Chương 2: Biểu Diễn Vật Thể (2 tiết) <i>Bài 2: Biểu diễn vật thể Bài tập.</i>	L.O.2.1 - Vẽ được hình cắt - mặt cắt.	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng. - Trình bày được hình cắt qua thành mỏng, hình cắt xoay của vật thể như: thành máy, tay biên máy . . . theo TCVN. + <i>Sinh viên:</i> - Tiếp thu kiến thức thực tế.	Bài tập đánh giá trên lớp 2.
		L.O.2.2 - Biểu diễn được vật thể đầy đủ.	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng. - Kết hợp các mặt cắt, hình cắt để biểu diễn vật thể đầy đủ. + <i>Sinh viên:</i> - Tiếp thu kiến thức thực tế.	
3	Chương 3: Vẽ qui ước một số chi tiết máy và mối ghép	L.O.3.1 - Vẽ được cặp bánh răng côn ăn khớp.	<i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng. - Vẽ được qui ước bánh răng côn, và mối ghép cặp bánh răng côn ăn khớp theo đúng TCVN.	Bài tập đánh giá trên lớp 3.

	thông dụng (6 tiết) <i>Bài 3:</i> Vẽ qui ước bánh răng côn - Bánh răng côn ăn khớp (4 tiết). <i>Bài tập.</i> <i>Bài 4:</i> Vẽ qui ước bánh vít – Trục vít ăn khớp (2 tiết). <i>Bài tập.</i>		+ <i>Sinh viên:</i> - Tiếp thu kiến thức thực tế. - Vẽ theo hướng dẫn của GV.	
		L.O.3.2 - Vẽ được bánh vít trục vít ăn khớp.	<i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng. - Vẽ được qui ước bánh vít trục vít và mối ghép bánh vít trục vít ăn khớp theo đúng TCVN. + <i>Sinh viên:</i> - Tiếp thu kiến thức thực tế. - Vẽ theo hướng dẫn của GV.	Bài tập đánh giá trên lớp 4.
4	Chương 4: Ví dụ van hai ngã - kích (15 tiết) <i>Bài 5:</i> Bản vẽ lắp (van hai ngã) (8 tiết). <i>Bài tập.</i> <i>Bài 6:</i> Sơ đồ động (van hai ngã) (4 tiết). <i>Bài tập.</i> <i>Bài 7:</i> Sơ đồ thủy lực (van hai ngã) (3 tiết). <i>Bài tập.</i>	L.O.4.1 - Đọc bản vẽ lắp.	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng. - Đọc được bản vẽ lắp. + <i>Sinh viên:</i> - Tiếp thu kiến thức thực tế.	Bài tập đánh giá trên lớp 5.
		L.O.4.2 - Lập bản vẽ lắp.	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng. - Lập bản vẽ lắp đúng TCVN. + <i>Sinh viên:</i> - Tiếp thu kiến thức thực tế. - Vẽ theo hướng dẫn của GV.	
5	THI GIỮA HỌC PHẦN (4 tiết).		+ <i>Giảng viên:</i> Đưa ra bài kiểm tra giữa kỳ. + <i>Sinh viên:</i> - Thực hiện bài kiểm tra giữa kỳ.	Bài Kiểm tra giữa kỳ.
6	Chương 5: Biểu diễn ổ lăn - vòng vít (4 tiết) <i>Bài 8:</i> Biểu		+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng. - Trình bày các loại ổ lăn và vòng vít.	Bài tập đánh giá trên lớp 6.

	diễn ổ lăn và vòng vít. <i>Bài tập.</i>		- Cách ghi ký hiệu cho ổ lăn và vòng vít - Các loại ổ lăn và vòng vít thường gặp. + <i>Sinh viên:</i> - Vẽ theo hướng dẫn của GV.	
7	Chương 6: Biểu diễn một số kết cấu máy công cụ (4 tiết). <i>Bài 9:</i> Biểu diễn một số kết cấu máy công cụ. <i>Bài tập.</i>	L.O.5.1 - Vẽ được các ý đồ của mình theo qui ước.	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng. - Trình bày và giải thích các ký hiệu theo TCVN. + <i>Sinh viên:</i> - Tiếp thu kiến thức thực tế.	Bài tập đánh giá trên lớp 7.
		L.O.5.2 - Ghi được các yêu cầu kỹ thuật trên bản vẽ.	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng. - Trình bày và giải thích cách ghi yêu cầu kỹ thuật theo TCVN. + <i>Sinh viên:</i> - Tiếp thu kiến thức thực tế.	
8	Chương 7: Sơ đồ động chung cho máy công cụ (4 tiết) <i>Bài 10:</i> Sơ đồ động chung cho máy công cụ. <i>Bài tập.</i>	L.O.6.1 - Vẽ được ký hiệu chung cho các máy công cụ.	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng. - Trình bày và giải thích các ký hiệu chung cho máy công cụ theo TCVN. + <i>Sinh viên:</i> - Tiếp thu kiến thức thực tế.	Bài tập đánh giá trên lớp 8.
		L.O.6.2 - Vẽ được ký hiệu điện cho các máy công cụ.	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng. - Trình bày và giải thích các ký hiệu điện cho máy công cụ theo TCVN. + <i>Sinh viên:</i> - Tiếp thu kiến thức thực tế.	
9	Chương 8: Ký hiệu trang bị cho máy móc (4 tiết). <i>Bài 11:</i> Ký hiệu trang bị		+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng. - Trình bày và giải thích các ký hiệu trang bị cho máy công cụ theo TCVN. + <i>Sinh viên:</i> - Tiếp thu kiến thức thực tế.	Bài tập đánh giá trên lớp 9.

	cho máy móc. <i>Bài tập.</i>			
--	------------------------------------	--	--	--

15. Thông tin liên hệ

Giảng viên	
Bộ môn	
Khoa	
Email	
Điện thoại	

16. Phê duyệt

Trưởng Khoa

TP.HCM, Ngày tháng năm 20

Giảng viên lập đề cương

*** Học phần Anh văn 3:**

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

- 1. Tên học phần** : ANH VĂN 3
2. Mã học phần :
3. Số tín chỉ : 3 (3,0,6)
4. Trình độ : Dành cho sinh viên năm thứ nhất
5. Phân bố thời gian

- Lý thuyết: 45 tiết
- Thực tập phòng thí nghiệm: 0 tiết
- Thực hành: 0 tiết
- Tự học: 90 tiết

6. Điều kiện tiên quyết: Không

7. Mục tiêu của học phần

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản giúp vận dụng tiếng Anh để giao tiếp trong cuộc sống hàng ngày. Vì thế, mỗi bài học xoay quanh một chủ đề nhất định trong cuộc sống với các cuộc hội thoại, bài đọc, củng cố và nâng cao khả năng giao tiếp bằng tiếng Anh. Đồng thời, bài học cung cấp một số kiến thức cơ bản để người học có thể sử dụng tiếng Anh kỹ thuật trong công việc.

8. Mô tả vắn tắt nội dung học phần

Học phần bao gồm các kiến thức cơ bản về ngữ pháp cấp độ sơ-trung cấp, rèn luyện kỹ năng Đọc hiểu thông tin từ tạp chí hay quảng cáo trong cuộc sống hàng ngày. Sinh viên biết cách phân biệt những cách phát âm khác nhau theo từng loại âm, từ, tình huống khác nhau để Nghe hiểu một đoạn hội thoại theo từng chủ đề bằng tiếng Anh, Nói một cách tự nhiên theo từng chủ đề bằng tiếng Anh ở cấp độ sơ-trung cấp. Giáo trình cũng giúp sinh viên có thể giao tiếp bằng tiếng Anh trong cuộc sống hàng ngày. Kỹ năng viết đủ để sinh viên có thể sử dụng tiếng Anh để viết về bản thân, một người nào đó hay một chủ đề bất kỳ ở cấp độ sơ-trung cấp.

9. Hiểu biết kiến thức, kỹ năng và thái độ sau khi học

STT	Chuẩn đầu ra môn học	PI
L.O.1	Đọc và sử dụng tài liệu kỹ thuật liên quan đến chuyên ngành tiếng Anh ở mức cơ bản.	j1
L.O.2	Có kỹ năng giao tiếp tiếng Anh cơ bản trong môi trường làm việc đa quốc gia	j2
	L.O.2.1 – Kỹ năng nghe. L.O.2.2 – Kỹ năng nói về các vấn đề liên quan đến công việc và đời sống. L.O.2.3 – Kỹ năng làm việc nhóm	

10. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tham dự học, thảo luận, kiểm tra, thi theo QĐ số: ... và quy chế học vụ hiện hành của nhà trường.

- Dự lớp ít nhất 70%
- Bài tập: tại lớp và ngoài lớp
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

11. Tài liệu học tập

Sách, giáo trình chính

Christina Latham, Koenig, Clive Oxenden, & Paul Seligson. *American English File*. Student's Book and Workbook. Second edition. Oxford.

M. Milagros Esteban Garcia. *English for Automobile Industry*. NXB Tổng hợp TP. HCM.

Tài liệu tham khảo

Raymond Murphy. *English Grammar in Use*. Fourth edition. Cambridge.

12. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

- Dự lớp: từ 70% trở lên
- Thảo luận theo nhóm
- Thuyết trình và tổ chức thảo luận.
- Kiểm tra thường xuyên
- Thi giữa học phần
- Thi kết thúc học phần
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

13. Thang điểm thi: theo học chế tín chỉ

14. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra chi tiết	Hoạt động dạy và học	Hoạt động đánh giá
1	UNIT 1: 1A. Where are you from? 1. Vocabulary and Speaking <i>common verb phrases</i>	L.O.2.1 – Kỹ năng nghe. L.O.2.2 – Kỹ năng nói về các vấn đề liên quan đến công việc và đời sống. L.O.2.3 – Kỹ năng làm việc nhóm	+ <i>Giảng viên:</i> - Giới thiệu Đề cương chi tiết Học phần. - Giới thiệu cách tính điểm số và các quy định trong học tập. - Cung cấp email, lập danh sách email của lớp.	Bài kiểm tra ngắn về kỹ năng nghe.

1.1. Home and Family 1.2. Job/ Studies 1.3. Free time 2. Grammar <i>word order in questions</i> a. Reorder the words to make questions. b. Grammar Bank 1A c. Speaking activity 3. Pronunciation <i>vowel sounds and the alphabet</i> a. Listen and check. b. Sound Bank p.166 c. Add the letters to the circles. d. Listen, check and practice saying the letters. e. Ask and answer with a partner. 4. Spelling and numbers a. Listen and write.		- Chiếu Slide bài giảng. - Grammar: Word order in questions - Vocabulary: Common verb phrases, spelling and numbers. - Pronunciation: Vowel sounds, the alphabet - Pronunciation: Final –s/-es - Hướng dẫn sinh viên cách giao tiếp, cách mở lời cho câu chuyện. - Ôn lại cách đọc chính xác mẫu tự. Về nhà: - Gửi bài tập qua Internet. + <i>Sinh viên:</i> - Sử dụng cấu trúc ngữ pháp, lập family words. - Nói về cách sử dụng thời gian rảnh. Về nhà: - Tải bài tập từ Internet. - Thực tập đóng vai phỏng vấn bạn và điền vào <i>Student information</i> - Chuẩn bị tài liệu cho tuần 2: Mô tả người và tính cách.	
--	--	---	--

	b. Communicati on activity. c. Say the numbers. d. Listening and write the numbers e. Interview			
2	1B. Charlotte's choice 1. Vocabulary <i>describing people</i> a. Listen and check. b. Listen and answer the questions. c. Vocabulary Bank p.150. 2. Reading <i>Who knows you better – your mother or your best friend?</i> a. Answer the questions about yourself. b. Read and answer the questions about the text. c. Tell the meaning of the highlighted	L.O.2.1 – Kỹ năng nghe. L.O.2.2 – Kỹ năng nói về các vấn đề liên quan đến công việc và đời sống.	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng. - Giảng cấu trúc ngữ pháp - Hướng dẫn cách học từ vựng - Vocabulary: Describing people: appearance and personality - Grammar: Simple present - Pronunciation: /ə/ and /ər/ Về nhà: - Gửi tài liệu tham khảo qua Internet. + <i>Sinh viên:</i> - Thực hành phát âm - Làm việc nhóm theo chủ đề của bài hát <i>Ugly</i> . Về nhà: - Tải tài liệu và làm bài tập ở nhà. - Luyện tập cách giao tiếp bằng tiếng Anh. - Luyện viết	Luyện nói

	words and phrases. d. Cover the text. Answer the questions. 3. Grammar <i>simple present</i> a. Complete the sentences b. Pair-work. c. Grammar Bank 1B. p. 126. d. Communication activity e. Communication <i>Alexander and Oliver</i> 4. Listening <i>Charlotte's talk</i> a. Listen and answer the questions. b. Listen and write c. Listen and repeat d. Answer the questions. 5. Pronunciation n final –s/-es a. Listen and repeat. b. Practice saying the sounds		- Chuẩn bị tài liệu cho tuần 3: clothes, prepositions of place.	
--	--	--	--	--

	6. Speaking and writing a. Fill in the form. b. Pair-work c. Writing <i>Describing a person</i> p.111 7. Song <i>Ugly</i>			
3	1C. Mr. and Mrs Clark and Percy 1. Vocabulary <i>clothes</i> a. Match the words and clothes. b. Vocabulary Bank p.151 2. Pronunciation n /ə/ and /ər/ a. Listen and say the words. b. Practice saying highlighted letters. c. Listen and check. d. Sound Bank p.166 e. Ask and answer the questions. 3. Grammar <i>present continuous</i> a. Pair work.	L.O.2.1 – Kỹ năng nghe. L.O.2.2 – Kỹ năng nói về các vấn đề liên quan đến công việc và đời sống.	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng. - Grammar: Simple past: regular and irregular verbs - Vocabulary: Vacations - Pronunciation: Regular verbs: <i>-ed</i> endings. - Hướng dẫn sinh viên cách mô tả người và vật với giới từ chỉ vị trí. Về nhà: - Gửi bài tập qua Internet. + <i>Sinh viên:</i> - Luyện kỹ năng nói giao tiếp. - Luyện nói với từ vựng của bài. Về nhà: - Tải bài tập từ Internet. - Viết <i>A formal email</i>. - Chuẩn bị tài liệu tuần 4.: Hotel	Bài tập kỹ năng vận dụng <i>sentence stress</i>

b. Underline the correct form of the verb. c. Grammar Bank 1C. p.126. d. Answer the questions. 4. Listening <i>the painting</i> <i>Mr. and Mrs. Clark and Percy</i> a. Listen to the audio guide, focus on the people and things. b. Listen and mark the sentences T (true) or F (false). 5. Vocabulary <i>prepositions of place</i> a. Complete the form. b. Listen and check. 6. Speaking <i>describing a picture</i> a. Communicate on activity. b. Group work: ask and answer the questions			
--	--	--	--

4	PRACTICAL ENGLISH Episode 1 Hotel problems 1. Video <i>An Introduction.</i> a. Look at the photos and describe Jenny and Rob. b. Watch, listen and number the pictures 1-6 in the order. c. Watch, listen and answer the questions. 2. Video <i>Calling Reception</i> a. Cover the dialogue and watch or listen. b. Watch or listen again. Complete the You here phrases. c. Watch or listen and repeat the You say phrases. Copy the rhythm. d. Practice the dialogue with a partner.	L.O.1– Đọc và sử dụng tài liệu kỹ thuật liên quan đến chuyên ngành tiếng Anh ở mức cơ bản. L.O.2.1 – Kỹ năng nghe. L.O.2.2 – Kỹ năng nói về các vấn đề liên quan đến công việc và đời sống. L.O.2.3 – Kỹ năng làm việc nhóm	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng. - Hướng dẫn sinh viên luyện nghe và nói - Grammar: time sequencers and connectors - Vocabulary: verb phrases, garage facilities, equipment Tools. - Pronunciation: word stress - Vocabulary: Prepositions of time and place: <i>at, in, on</i> - Pronunciation: Sentence stress. Về nhà: - Gửi bài tập qua Internet. + <i>Sinh viên:</i> Thực hành ngữ pháp và nói theo chủ đề Về nhà: - Tải bài tập từ Internet. - Luyện nói theo chủ đề <i>Hotel</i>. - Ôn <i>regular and irregular verbs</i>. - Chuẩn bị tài liệu cho tuần 5.	Bài tập <i>play role</i>
---	---	---	--	-------------------------------------

	e. In pairs, role-play the dialogue. f. Change roles. 3. Video <i>Jenny and Rob meet again</i> a. Watch or listen and mark the sentences T or F. b. Watch or listen again. Say why the F sentences are false. c. Look at the Social English phrases. Fill in the missing words. d. Watch or listen and complete the phrases e. Watch or listen again and repeat the phrases. A new mechanic Vocabulary: Garage facilities Equipment Tools Expressions of place			
--	---	--	--	--

	Listening <i>I got the job</i> <i>A new colleague</i> <i>Getting to know the garage</i>			
5	UNIT 2 2A. Right place, wrong person 1. Vocabulary <i>vacations</i> a. Write five things you like doing on your vacations. b. Vocabulary Bank <i>Vacations</i> c. In pairs, make an interview. <i>Ask Why?</i> 2. Reading and speaking <i>The place is perfect, the weather is wonderful</i> a. Work in pairs. Read and find the answer for the questions b. Tell about the vacation you read. c. Guess the meaning of	L.O.1 – Đọc và sử dụng tài liệu kỹ thuật liên quan đến chuyên ngành tiếng Anh ở mức cơ bản. L.O.2.1 – Kỹ năng nghe. L.O.2.2 – Kỹ năng nói về các vấn đề liên quan đến công việc và đời sống.	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Grammar: simple past: <i>regular and irregular verbs</i> - Vocabulary: <i>vacation</i> - Pronunciation: regular verbs <i>-ed endings</i> Về nhà: - Gửi bài tập qua Internet + <i>Sinh viên:</i> - Luyện tập về đọc các động từ có <i>-ed</i> - Chuẩn bị tài liệu học tập cho tuần 6.	Trình bày bài tập nhóm

	highlighted words. d. Tell about your vacations. 3. Listening a. Listen to Mia and Linda's talk about their vacations. b. Listen again and answer the questions about Mia. c. Listen and answer the questions about Linda. d. Who do you sympathize with most, Joe or Mia? Laura or Linda? 4. Grammar simple past: <i>regular and irregular verbs</i> a. Give the simple past forms of the verbs. b. Underline the simple past affirmative verbs and give their base forms.			
--	---	--	--	--

	c. Underline the simple past negative verbs. Make negative and interrogative verbs in the simple past. d. Grammar Bank 2A. p.128. 5 Pronunciation a. Listen and repeat the sentences. b. Say the simple past of these verbs. Which one is -ed pronounced/-id/ c. Listen and check. 6. Speaking a. Look at Your last vacation. Make questions. b. Answer the questions. c. Work in pairs. Ask and answer the questions.			
6	2B. The story behind the photo 1. Reading	L.O.2.1 – Kỹ năng nghe. L.O.2.2 – Kỹ năng nói về các vấn đề liên	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng	

	a. Tell about the photo. b. Read Tom's descriptions of what happened on the night he took the photo. c. Read and answer the questions. d. Give your opinions about the photos. 2. Grammar <i>past continuous</i> a. Talk about highlighted words in the text b. Grammar Bank 2B c. Listen to the sound and sentences in simple past and past continuous tenses. 3. Vocabulary <i>at, in, on</i> 4. Pronunciation <i>sentence stress</i> 5. Listening	quan đến công việc và đời sống.	- Grammar: <i>past continuous</i> - Vocabulary: <i>at, in, on</i> - Pronunciation: <i>sentence stress</i> Về nhà: - Gửi bài tập qua Internet + <i>Sinh viên:</i> - Thực hành ngữ pháp thì quá khứ tiếp diễn - Sử dụng nhuần nhuyễn giới từ <i>at in on</i> Về nhà: - Chuẩn bị bài cho tuần 7.	
--	---	--	---	--

	a. Tell about the photo. b. Read the beginning of a newspaper article. Talk about <i>The image that cost a fortune</i>. c. Listen to a woman's talk. d. Listen again. e. Answer the question. 6. Speaking and writing a. Talk to a partner and give more information. b. Writing <i>My favourite photo</i>			
7	2C. One dark October evening 1. Grammar <i>time sequencers and connectors</i> a. Read the story once, complete it with a word or phrase from the box, listen and check.	L.O.1– Đọc và sử dụng tài liệu kỹ thuật liên quan đến chuyên ngành tiếng Anh ở mức cơ bản. L.O.2.1 – Kỹ năng nghe. L.O.2.2 – Kỹ năng nói về các vấn đề liên quan đến công việc và đời sống.	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Grammar: <i>time sequencers and connectors</i> - Vocabulary: <i>Verbs + Prepositions</i> - Pronunciation: <i>word stress</i> Về nhà: - Gửi bài tập qua Internet + <i>Sinh viên:</i> - Thực hành dùng cụm từ chỉ thời gian.	

b. Answer the questions. c. Complete the sentences. d. Grammar Bank 2C p. 128. e. Complete the sentences. 2. Pronunciation <i>word stress</i> a. Underline the stressed syllables. b. Listen and check. 3. Vocabulary <i>verb phrases</i> a. Match verb phrases. b. Cover box 1. 4. Speaking and listening a. Read the story of Hannah and Jamie in 1 again. b. Retell the story, try to use <i>verb phrases</i>. c. Take a vote. d. Communication activity.		- Làm bài tập nhóm: kể lại một câu chuyện có sử dụng cụm từ chỉ thời gian. Về nhà: - Tải bài tập từ Internet - Luyện nghe và nói chú trọng - Tập sử dụng <i>verb phrases</i> với ngữ cảnh phù hợp. - Chuẩn bị tài liệu cho tuần 8	
--	--	---	--

	5. Song <i>Blue as your eyes</i>			
8	Review and check 1. Grammar Circle the correct answers 2. Vocabulary a. Complete the phrases. b. Complete with prepositions. c. Circle the right words. 3. Pronunciation a. Circle the word with a different sound. b. Underline the stressed syllables. 4. Reading <i>We were there!</i> a. Read the article once and answer the questions. b. Mark T (true) or F (false). c. Guess the meaning of the highlighted words.	L.O.2.1 – Kỹ năng nghe. L.O.2.2 – Kỹ năng nói về các vấn đề liên quan đến công việc và đời sống.	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Grammar: <i>Be going to</i> - Vocabulary: <i>Verbs + Prepositions</i> - Pronunciation: Sounding friendly Về nhà: - Gửi bài tập qua Internet + <i>Sinh viên:</i> - Grammar: <i>Be going to</i> (plans and predictions) - Vocabulary: <i>Airports</i> - Pronunciation: <i>Sentence stress and fast speed</i> Về nhà: - Tải bài tập từ Internet - Luyện nghe và nói chú trọng <i>Sentence stress</i>. - Tập sử dụng <i>preposition</i> với ngữ cảnh phù hợp. - Chuẩn bị tài liệu cho tuần	Thi giữa học phần

	5. Video <i>On the street.</i> Watch and answer the questions. 6. Speaking <i>Can you say this in English?</i> Midterm Test			
9	UNIT 3 3A. Plans and dreams 1. Vocabulary <i>airports</i> a. Answer the questions. b. Match the words and phrases. c. Listen and check. 2. Listening <i>What are their plans?</i> <i>What are their dreams?</i> a. Answer the questions. b. Listen and check. 3. Grammar <i>Be going to (plans and predictions)</i> a. Listen and check. b. Pairwork.	L.O.2.1 – Kỹ năng nghe. L.O.2.2 – Kỹ năng nói về các vấn đề liên quan đến công việc và đời sống.	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Grammar: <i>Be going to</i> - Vocabulary: <i>Verbs + Prepositions</i> - Pronunciation: <i>Sounding friendly</i> Về nhà: - Gửi bài tập qua Internet + <i>Sinh viên:</i> - Thực hành nghe - Sử dụng ngữ pháp cho tình huống có dùng <i>be going to</i> Về nhà: - Tải bài tập từ Internet - Luyện nghe và nói chú trọng <i>Sentence stress</i>. - Tập sử dụng <i>preposition</i> với ngữ cảnh phù hợp. - Chuẩn bị tài liệu cho tuần	10

	c. Grammar Bank 3A 4. Pronunciation and speaking <i>Sentence stress and fast speech</i> a. Listen and repeat. b. Listen and write. c. Communication activity. 5. Reading <i>Top airports in the world</i> a. Answer the questions. b. Read an article and answer the questions. c. Guess the meaning of highlighted words. d. Role-play activity. 6. Song <i>This is the Life</i>			
10	3B. Let's meet again 1. Reading and listening a. Listen and check.	L.O.2.1 – Kỹ năng nghe. L.O.2.2 – Kỹ năng nói về các vấn đề liên quan đến công việc và đời sống.	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Grammar: <i>present continuous</i> - Vocabulary: <i>verb + prepositions</i>	Bài kiểm tra ngắn

b. Read and number the messages. c. Read and answer the questions. d. Listen and complete the form. 2. Grammar <i>present continuous</i> a. Pair-work. b. Listen and check. c. Grammar Bank 3B p.130. d. Answer the questions. e. Listen and complete the calendar for the week. f. Cover the calendar. g. Listen and answer the questions. 3. Pronunciation and speaking a. Listen and repeat b. Practice the dialogue. c. Complete the calendar.		- Hướng dẫn luyện nghe và nói Về nhà: - Gửi bài tập qua Internet. - Giải đáp thắc mắc + <i>Sinh viên:</i> - Luyện tập sử dụng các động từ và giới từ phù hợp Về nhà: - Tải bài tập từ Internet. - Thực hành đọc. - Thực hành nói - Chuẩn bị tài liệu cho tuần 11.	
---	--	---	--

	d. Talk to other students. 4. Vocabulary <i>verb + prepositions</i> a. Fill in the blanks. b. Vocabulary Bank p.153. c. Ask and answer with a partner. 5. Writing <i>An informal email</i>			
11	3C. What's the word? 1. Listening a. Answer the questions. b. Listen and answer the questions. c. Listen and write. d. Listen and check. 2. Grammar <i>Defining relative clauses</i> a. Complete the sentences. b. Read and answer the questions. c. Grammar Bank 3C.	L.O.2.1 – Kỹ năng nghe. L.O.2.2 – Kỹ năng nói về các vấn đề liên quan đến công việc và đời sống.	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Grammar: <i>Defining relative clauses</i> - Vocabulary: <i>paraphrasing</i> - Pronunciation: <i>Pronunciation in a dictionary</i> Về nhà: Gửi bài tập qua Internet + <i>Sinh viên:</i> - Thực tập sử dụng cấu trúc ngữ pháp Về nhà: - Tải bài tập từ Internet - Luyện nói - Chuẩn bị tài liệu cho tuần	12

	3. Vocabulary <i>paraphrasing</i> a. Answer the questions. b. Listen and check. c. Complete the definitions. 4. Speaking communicati on activity <i>What's the word</i> 5. Reading <i>900 new words in 3 months</i> a. Read and answer the questions. b. Match the words with their definitions. c. Explain the meaning of the words. 6. Pronunciatio n <i>Pronunciatio n in a dictionary</i> a. Answer the questions b. Pronounce the words. c. Listen and check.			
--	---	--	--	--

12	PRACTICAL ENGLISH Episode 2 Restaurant problems 1. Video <i>In The New York Office</i> a. Mark the sentences T (true) or F (false) b. Watch, listen and number the pictures c. Watch, listen and answer the questions 2. Vocabulary <i>Restaurants</i> 3. Video <i>At the restaurant</i> a. Cover the dialogue and watch or listen. b. Watch or listen again. Complete the table. c. Watch or listen and repeat the You say phrases. d. Practice the dialogue. e. Role-play the dialogue.	L.O.1.1 – Đọc và sử dụng tài liệu kỹ thuật liên quan đến chuyên ngành tiếng Anh ở mức cơ bản. L.O.2.1 – Kỹ năng nghe. L.O.2.2 – Kỹ năng nói về các vấn đề liên quan đến công việc và đời sống.	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Vocabulary: <i>Restaurants</i> - Luyện tập cho sinh viên cách giao tiếp trong nhà hàng. - Về nhà: Gửi bài tập qua Internet + <i>Sinh viên:</i> - Thực tập giao tiếp - Luyện tập cách mô tả dụng cụ. - Luyện viết về các phần của một dụng cụ. - Về nhà: - Tải bài tập từ Internet - Luyện nói - Chuẩn bị tài liệu cho tuần 13	Bài kiểm tra ngắn về kỹ năng nói
----	---	---	---	---

f. Change roles 4. Video <i>Holly and Rob make friends</i> a. Watch or listen to Rob, Holly and Jenny. b. Watch or listen again. Answer the questions. c. Look at the Social English phrases. Fill in the missing words. d. Watch or listen and complete the phrases. e. Watch or listen and repeat the phrases. Speaking <i>Prepare your toolbox</i> Work in groups Reading <i>Who is mechanic?</i> Writing <i>What is it like?</i> <i>Describing tools</i>			
---	--	--	--

	<i>Parts of tools</i>			
13	UNIT 4 4A. Parents and teenagers 1. Reading <i>Teenagers have annoying habits-but so do their parents</i> a. Talk about the definition of <i>teenager</i>. b. Read the article and write T or F. c. Talk with a partner. d. Talk about highlighted verbs and verb phrases. e. Give your opinions. 2. Vocabulary <i>Housework, make or do</i> a. Answer the questions. b. Vocabulary Bank <i>Housework, make or do</i> 3. Grammar <i>Present perfect+ yet and already</i>	L.O.1 – Đọc và sử dụng tài liệu kỹ thuật liên quan đến chuyên ngành tiếng Anh ở mức cơ bản. L.O.2.1 – Kỹ năng nghe. L.O.2.2 – Kỹ năng nói về các vấn đề liên quan đến công việc và đời sống.	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Vocabulary: <i>Restaurants</i> - Luyện tập cho sinh viên cách giao tiếp trong nhà hàng. Về nhà: Gửi bài tập qua Internet + <i>Sinh viên:</i> - Thực tập giao tiếp - Luyện tập cách mô tả dụng cụ. - Luyện viết về các phần của một dụng cụ. Về nhà: - Tải bài tập từ Internet - Luyện nói - Chuẩn bị tài liệu cho tuần 13	

	a. Talk about the pictures. b. Listen and complete the dialogues. c. Answer the questions. d. Underline the sentences. e. Grammar Bank 4A p.132. f. Listen and change the forms of the sentences. 4. Pronunciation and speaking /y/ and /d / a. Listen and repeat the picture words and sounds. b. Put the words in the right columns. Listen and check. c. Practice saying the sentences. d. Communicati on <i>Has he done it yet?</i> e. Listen. Say <i>what's happened?</i>			
--	---	--	--	--

	5. Listening a. Listen and answer the questions. b. Listen to the rest of the program c. Listen again and answer with A (Alice) D (Daniel) or B (both of them) d. Answer the questions.			
14	4B. Fashion and shopping 1. Reading <i>The style interview</i> a. Write down the names of three fashion designers Answer the questions. b. Read the introduction to an interview. c. Read the interview and fill in the blanks with A-F. d. Talk about highlighted words.	L.O.1 – Đọc và sử dụng tài liệu kỹ thuật liên quan đến chuyên ngành tiếng Anh ở mức cơ bản. L.O.2.1 – Kỹ năng nghe. L.O.2.2 – Kỹ năng nói về các vấn đề liên quan đến công việc và đời sống.	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Grammar: <i>Present perfect or simple past (1)</i> - Vocabulary: <i>shopping</i> - Pronunciation: /c/ and /ch/ Về nhà: Gửi bài tập qua Internet + <i>Sinh viên:</i> - Thực hành giao tiếp nói về thú vui mua sắm và thời trang. - Thực hành ngữ âm. Về nhà: - Tải bài tập từ Internet	

	2. Grammar <i>Present perfect or simple past</i> (1) a. Answer the questions. b. Grammar Bank 4B p. 132. 3. Listening a. Listen and answer the questions. b. Listen again and answer the questions. c. Answer the questions. 4. Vocabulary <i>shopping</i> a. Listen and fill in the blanks. b. Vocabulary Bank p.155. 5. Pronunciation /c / and /ch / a. Listen and put the words into the correct column. b. Listen and check. c. Listen and circle.		- Làm bài tập về nhà - Chuẩn bị tài liệu cho tuần 15	
--	--	--	---	--

	6. Speaking a. Complete the questions. b. Ask about the questions.			
15	4C. Lost weekend 1. Listening a. Listen to a new story about Steve. Answer the questions. b. Listen and answer the questions. c. Talk about yourself 2. Grammar <i>Something, anything, nothing, etc.</i> a. Fill in the blanks. Listen and check. b. Complete the rules. c. Grammar Bank 4C p. 132. 3. Pronunciation a. Listen and write. b. Listen and check. c. Listen and answer the questions.	L.O.2.1 – Kỹ năng nghe. L.O.2.2 – Kỹ năng nói về các vấn đề liên quan đến công việc và đời sống.	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Grammar: <i>Something, anything, nothing, etc.</i> - Hướng dẫn sinh viên cách nói về sử dụng thời gian đặc biệt là thời gian cuối tuần. - Hướng dẫn ôn tập Về nhà: Gửi bài tập qua Internet + <i>Sinh viên:</i> - Thực hành ngữ âm. Về nhà: - Tải bài tập từ Internet - Luyện đọc - Chuẩn bị tài liệu Thi kết thúc Học phần	

	4. Reading <i>What did you really do on the weekend?</i> a. Read and answer the questions. b. Read and choose the best answers. c. Give your opinions. 5. Speaking a. Talk about yourself. b. Make an interview. 6. Vocabulary <i>Adjectives ending –ed and -ing</i> a. Talk about the adjectives. b. Circle the correct answers. c. Talk with a partner. 7. Song <i>If You Love Somebody Set Them Free</i> REVIEW AND CHECK UNITS 3 AND 4 - Review Units 3 and 4			
--	--	--	--	--

	1. Grammar: Circle the correct answers 2. Vocabulary a. Complete with a preposition. b. Complete with <i>make</i> or <i>do</i>. c. Complete the missing words. d. Circle the right adjectives. 3. Pronunciation a. Circle the word with a different sound. b. Underline the stressed syllables. 4. Reading <i>Shoe stores discover matching crimes</i> a. Read the article and answer the questions. b. Guess the meaning of the highlighted words.			
--	--	--	--	--

	5. Video Watch or listen to a video. <i>On the street</i> 6. Speaking <i>Can you say this in English?</i>			
--	---	--	--	--

15. Thông tin liên hệ

Giảng viên	
Bộ môn	
Khoa	
Email	
Điện thoại	

16. Phê duyệt

Trưởng Khoa

TP. HCM, ngày tháng năm 20
Giảng viên lập đề cương

*** Học phần Anh văn 4:**

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

- 1. Tên học phần** : ANH VĂN 4
2. Mã học phần :
3. Số tín chỉ : 2 (2,0,4)
4. Trình độ : Dành cho sinh viên năm thứ 2
5. Phân bố thời gian

- Lý thuyết: 30 tiết
- Thực tập phòng thí nghiệm: 0 tiết
- Thực hành: 0 tiết
- Tự học: 60 tiết

6. Điều kiện tiên quyết:

Không

7. Mục tiêu của học phần

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản giúp vận dụng tiếng Anh để giao tiếp trong cuộc sống hàng ngày. Vì thế, mỗi bài học xoay quanh một chủ đề nhất định trong cuộc sống với các cuộc hội thoại, bài đọc, củng cố và nâng cao khả năng giao tiếp bằng tiếng Anh. Đồng thời, bài học cung cấp một số kiến thức cơ bản để người học có thể sử dụng tiếng Anh kỹ thuật trong công việc.

8. Mô tả vắn tắt nội dung học phần

Học phần bao gồm các kiến thức cơ bản về ngữ pháp cấp độ sơ-trung cấp, kỹ thuật Đọc hiểu một thông tin trên một tạp chí hay một mục quảng cáo trong cuộc sống hàng ngày. Sinh viên biết cách phân biệt những cách phát âm khác nhau theo từng loại âm, từ, tình huống khác nhau để Nghe hiểu một đoạn hội thoại theo từng chủ đề bằng tiếng Anh, Nói một cách tự nhiên theo từng chủ đề bằng tiếng Anh ở cấp độ sơ-trung cấp. Giáo trình cũng giúp sinh viên có thể giao tiếp bằng tiếng Anh trong cuộc sống hàng ngày. Kỹ năng viết đủ để sinh viên có thể sử dụng tiếng Anh để viết về bản thân, một người nào đó hay một chủ đề bất kỳ ở ở cấp độ sơ-trung cấp.

9. Hiểu biết kiến thức, kỹ năng và thái độ sau khi học

STT	Chuẩn đầu ra môn học	PI
L.O.1	L.O.1.1 – Đọc và sử dụng tài liệu kỹ thuật liên quan đến chuyên ngành tiếng Anh ở mức cơ bản.	j1
L.O.2	Có kỹ năng giao tiếp tiếng Anh cơ bản trong môi trường làm việc đa quốc gia	j2
	L.O.2.1 – Kỹ năng nghe. L.O.2.2 – Kỹ năng nói về các vấn đề liên quan đến công việc và đời sống. L.O.2.3 – Kỹ năng làm việc nhóm	

10. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tham dự học, thảo luận, kiểm tra, thi theo QĐ số: ... và quy chế học vụ hiện hành của nhà trường.

- Dự lớp ít nhất 70%
- Bài tập: tại lớp và ngoài lớp
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

11. Tài liệu học tập

Sách, giáo trình chính

Christina Latham, Koenig, Clive Oxenden, & Paul Seligson. *American English File*. Student's Book and Workbook. Second edition. Oxford.

Peter Astley & Lewis Lansford. *Engineering*. Oxford.

Tài liệu tham khảo

Raymond Murphy. *English Grammar in Use*. Fourth edition. Cambridge.

12. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

- Dự lớp: từ 70% trở lên
- Thảo luận theo nhóm
- Thuyết trình và tổ chức thảo luận.
- Kiểm tra thường xuyên
- Thi giữa học phần
- Thi kết thúc học phần
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

13. Thang điểm thi: theo học chế tín chỉ

14. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra chi tiết	Hoạt động dạy và học	Hoạt động đánh giá
1	UNIT 5 5A. No time for anything 1. Reading and Vocabulary <i>We're living faster but are we living better?</i>	L.O.2.1 – Kỹ năng nghe. L.O.2.2 – Kỹ năng nói về các vấn đề liên quan đến công việc và đời sống. L.O.2.3 – Kỹ năng làm việc nhóm	+ <i>Giảng viên:</i> - Giới thiệu Đề cương chi tiết Học phần. - Giới thiệu cách tính điểm số và các quy định trong học tập. - Cung cấp email, lập danh sách email của lớp.	

a. Read the article. b. Read the article again and answer the question. c. Guess the meaning of highlighted expressions. d. Answer the questions in pair-works. e. Ask and answer about the questionnaires 2. Grammar <i>Comparative adjectives and adverbs, as..as</i> a. Answer the questions. b. Circle the correct answers. c. Grammar Bank 5A p.134. 3. Pronunciation <i>Sentence stress</i> a. Listen and repeat the sentences. b. Answer the questions. 4. Speaking		- Chiếu Slide bài giảng. - Grammar: <i>Comparative adjectives and adverbs, as..as</i> - Hướng dẫn cách học. Về nhà: - Gửi bài tập qua Internet. + <i>Sinh viên:</i> Sử dụng cấu trúc ngữ pháp, lập family words Về nhà: - Tải bài tập từ Internet. - Chuẩn bị tài liệu cho tuần 2.	
--	--	--	--

	a. Answer the questions. b. Answer the questions with a partner. 5. Listening a. Listen and fill in the blanks. b. Listen and check.			
2	5B. Superlative cities 1. Grammar <i>Superlatives</i> a. Answer the questions. b. Read the article <i>Travel survey gives its verdict on American cities</i>. c. Answer the questions d. Grammar Bank 5B p.134. 2. Pronunciation <i>word and sentence stress</i> a. Underline the stressed syllables. b. Listen and check	L.O.1 – Đọc và sử dụng tài liệu kỹ thuật liên quan đến chuyên ngành tiếng Anh ở mức cơ bản. L.O.2.1 – Kỹ năng nghe. L.O.2.2 – Kỹ năng nói về các vấn đề liên quan đến công việc và đời sống. L.O.2.3 – Kỹ năng làm việc nhóm	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng. Grammar: <i>Superlatives</i> - Vocabulary: adjective + prepositions - Pronunciation: <i>word and sentence stress</i> Về nhà: - Gửi bài tập qua Internet. + <i>Sinh viên:</i> - Sử dụng cấu trúc ngữ pháp, lập family words - Luyện nghe - Luyện nói giao tiếp về chủ đề <i>The Friendliest city</i> Về nhà: - Tải bài tập từ Internet. - Đóng vai phỏng vấn. - Chuẩn bị tài liệu cho tuần 3	Bài kiểm tra kỹ năng nghe

c. Work with a partner. 3. Reading and speaking <i>All big cities are unfriendly – or are they?</i> a. Read the article. b. Communicati on <i>The Friendliest city</i> A. p.102 B. p.107 C. p.110 4. Listening a. Listening to Tim Moore b.Listen and answer the questions. c. Think about the nearest big city to where you live. 5. Vocabulary <i>describing a town or city</i> a. Answer the questions. b. Vocabulary Bank p.156. 6. Writing <i>Describing where you live</i>			
---	--	--	--

	7. Song <i>Nobody does it better</i>			
3	5C. How much is too much? 1. Speaking <i>Diet & Lifestyle Questionnaire</i> a. Answer the questions with a partner. b. Give your opinions. 2. Reading and Listening <i>Evrything bad is good for you</i> a. Read the article and answer the questions. b. Read and match the answers. c. Listen and answer the questions. 3. Grammar quantifiers, <i>too, not enough</i> a. Circle the correct answers. b. Match the phrases.	L.O.1– Đọc và sử dụng tài liệu kỹ thuật liên quan đến chuyên ngành tiếng Anh ở mức cơ bản. L.O.2.1 – Kỹ năng nghe. L.O.2.2 – Kỹ năng nói về các vấn đề liên quan đến công việc và đời sống. L.O.2.3 – Kỹ năng làm việc nhóm	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng. Grammar: quantifiers, <i>too, not enough</i> - Vocabulary: verb + infinitive - Pronunciation /ʌ/, /ʊ/, /aɪ / and /ɛ/ Về nhà: - Gửi bài tập qua Internet. + <i>Sinh viên:</i> - Luyện nói theo chủ đề <i>Evrything bad is good for you</i> - Luyện nghe Về nhà: - Tải bài tập từ Internet. - Đóng vai phỏng vấn. - Chuẩn bị tài liệu cho tuần 4	

	c. Grammar Bank 5C p. 134. 4. Pronunciation and speaking /ʌ/, /ʊ/, /aɪ / and /ɛ/ a. Cross out the word with a different situation. b. Listen and check. c. Ask and answer the question with a partner. <i>Do you think you...?</i>			
4	PRACTICAL ENGLISH Episode 3 <i>The wrong shoes</i> 1. Video Watch or listen to <i>Rob has a problem</i> a. Answer the questions. b. Listen and repeat the phrases. c. Practice speaking suggestions with a partner.	L.O.1 – Đọc và sử dụng tài liệu kỹ thuật liên quan đến chuyên ngành tiếng Anh ở mức cơ bản. L.O.2.1 – Kỹ năng nghe. L.O.2.2 – Kỹ năng nói về các vấn đề liên quan đến công việc và đời sống. L.O.2.3 – Kỹ năng làm việc nhóm	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng. - Giảng cấu trúc ngữ pháp. - Hướng dẫn cách học từ vựng. - Luyện nghe. - Hướng dẫn kỹ năng làm việc nhóm. - Hướng dẫn sử dụng <i>Physics Bank</i> và nội dung <i>Pairwork</i>. Về nhà: - Gửi tài liệu tham khảo qua Internet. + <i>Sinh viên:</i> - <i>Viết theo chủ đề shopping</i>	Bài tập ngắn về giao tiếp nhóm nhỏ

	2. Vocabulary <i>shopping</i> Do the quiz with a partner 3. Video <i>Taking something back to a store</i> . Watch or listen. Answer the questions b. Watch or listen again. Complete the table. c. Watch or listen and repeat the You say phrases. d. Practice the dialogue. e. Role-play the dilogue. f. Change roles 4. Video <i>Rob decides to exercise</i> a. Watch or listen. Circle the right answers. b. Watch or listen again. Answer the questions. c. Look at the Social		- Làm việc nhóm theo chủ đề <i>shopping</i> Về nhà: - Tải tài liệu và làm bài tập ở nhà. - Chuẩn bị tài liệu cho tuần 5.	
--	---	--	--	--

	English phrases. Fill in the missing words. d. Watch or listen and complete the phrases. e. Watch or listen and repeat the phrases. Materials 1. Vocabulary Properties and processes 2. Listening It's my job 3. Number talk Strength, stiffness and toughness 4. Speaking Discussing a stress-strain curve 5. Reading Aluminium 6. Listening An aircraft wing spar problem			
5	UNIT 6 6A. Are you a pessimist? 1. Vocabulary	L.O.2.1 – Kỹ năng nghe. L.O.2.2 – Kỹ năng nói về các vấn đề liên quan đến công việc và đời sống.	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng. - Grammar: <i>will, won't</i> - Kỹ năng viết	Bài tập ngắn về kỹ năng viết

	a. Write the opposite verbs. 2. Grammar <i>will, won't</i> a. Answer the questions. b. Write the responses. c. Grammar Bank 6A. d. Practice with a partner. 3. Pronunciation a. Listen and repeat the contractions. b. Listen. <i>Can you hear the difference?</i> c. Listen and write. 4. Reading a. Answer the questions. b. Mark the sentences T (true) or F (false). 5. Listening and speaking a. Listen and fill in the blanks. b. Listen and check.	L.O.2.3 – Kỹ năng làm việc nhóm	Về nhà: - Gửi bài tập qua Internet. + <i>Sinh viên:</i> - Luyện kỹ năng nói để biểu lộ cảm xúc Về nhà: - Tải bài tập từ Internet. - Chuẩn bị tài liệu tuần 6.	
--	---	--	--	--

	c. Listen and write the answers. d. Ask and answer with a partner.			
6	6B. I'll never forget you 1. Grammar a. Answer the questions. b. Listen and fill in the blanks. c. Answer the questions d. Grammar Bank 6B. 2. Pronunciation a. Underline the stressed syllables. b. Listen and check 3. Speaking and listening a. Talk to a partner. b. Read the article. c. Read the article and answer the questions. d. Listen and answer the questions. 4. Vocabulary <i>verb + back</i>	L.O.1 – Đọc và sử dụng tài liệu kỹ thuật liên quan đến chuyên ngành tiếng Anh ở mức cơ bản. L.O.2.1 – Kỹ năng nghe. L.O.2.2 – Kỹ năng nói về các vấn đề liên quan đến công việc và đời sống. L.O.2.3 – Kỹ năng làm việc nhóm	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng. - Practice listening and speaking skills Về nhà: - Gửi bài tập qua Internet. + <i>Sinh viên:</i> - Match the phrases and pictures. - Listen and check. Về nhà: - Tải bài tập từ Internet. - Luyện nói theo chủ đề <i>Pharmacy</i>. - Chuẩn bị tài liệu cho tuần 7.	

	a. Answer the questions. b. Complete the dialogue. c. Listen and check. 5. Song <i>Reach Out</i> <i>I'll Be There</i>			
7	6C. The meaning of dreaming - Grammar: review of verb forms: present, past and future - Vocabulary: adjectives + prepositions - Pronunciation: the letters ow 1. Reading and Listening a. Answer the questions. b. Listen and number the pictures. c. Listen and fill in the blanks. d. Listen and match e. Listen and check. f. Listen and find out	L.O.1 – Đọc và sử dụng tài liệu kỹ thuật liên quan đến chuyên ngành tiếng Anh ở mức cơ bản. L.O.2.1 – Kỹ năng nghe. L.O.2.2 – Kỹ năng nói về các vấn đề liên quan đến công việc và đời sống. L.O.2.3 – Kỹ năng làm việc nhóm	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng. - Luyện tập kỹ năng nghe và nói - Grammar: <i>present, past and future</i> - Vocabulary: <i>adjectives + prepositions</i> - Pronunciation: /o/ and /u/, sentence stress Về nhà: - Gửi bài tập qua Internet. + <i>Sinh viên:</i> - Match the phrases and pictures. - Listen and check. Về nhà: - Tải bài tập từ Internet. - Luyện nói theo chủ đề <i>Pharmacy</i>. - Chuẩn bị bài tuần 8	

	2. Grammar <i>review of verb forms</i> a. Match the phrases. c. Grammar Bank 6C. 3. Speaking a. Communication. b. Make an interview. 4. Pronunciation a. Listen and repeat the sounds. c. Write the words in the right column. 5. Vocabulary <i>adjectives + prepositions</i> a. Fill in the blanks. b. Ask and answer the questions with a partner. c. Listen and check.			
8	UNIT 7 7A How to... 1. Reading & Listening <i>How to ... Survive</i>	L.O.1– Đọc và sử dụng tài liệu kỹ thuật liên quan đến chuyên ngành tiếng Anh ở mức cơ bản. L.O.2.1 – Kỹ năng nghe.	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng. - Hướng dẫn cách sử dụng từ vựng trong ngữ cảnh phù hợp.	Kiểm tra giữa học phần

	<i>Meeting Your Girlfriend's Parents for the first time</i> a. Look at the poster of a well-known movie b. Pair-work c. Read and article adapted from the website <i>wikiHow</i> d. Read the article again and fill in the blanks. e. Listen to Nico meeting his girlfriend's parents for the first time. Answer the questions. f. Listen again and answer the questions g. Give opinion. 2. Grammar <i>Uses of the infinitive</i> a. Match sentences a-d from the article with rules. b. Which rules.	L.O.2.2 – Kỹ năng nói về các vấn đề liên quan đến công việc và đời sống. L.O.2.3 – Kỹ năng làm việc nhóm	- Luyện nghe và nói giao tiếp cơ bản. Về nhà: Gửi bài tập qua Internet. + <i>Sinh viên:</i> Thực hành cấu trúc ngữ pháp: <i>If+ present, will + base form (first conditional).</i> Về nhà: - Tải bài tập từ Internet. - Thực hành <i>Analyze the sentences.</i> - Chuẩn bị tài liệu cho tuần 9.	
--	---	--	---	--

	c. Grammar Bank 7A p. 138 3. Vocabulary <i>Verbs + infinitive</i> 4. Pronunciation & Speaking <i>Weak form of to, linking</i> a. Listen b. Listen and write. c. Pair-work d. Communication <i>How to...</i> 5. Writing Write a “How to...” article Midterm Test			
9	7B. Being happy 1. Grammar <i>Uses of the gerund</i> a. Pair-work. b. Read a magazine article and match the people to the paragraphs. c. Read the article again and discuss with a partner	L.O.2.1 – Kỹ năng nghe. L.O.2.2 – Kỹ năng nói về các vấn đề liên quan đến công việc và đời sống. L.O.2.3 – Kỹ năng làm việc nhóm	+ <i>Giảng viên:</i> . Grammar: <i>Uses of the gerund</i> - Chiếu Slide bài giảng. - Hướng dẫn cách sử dụng từ vựng trong ngữ cảnh phù hợp. - Luyện nghe và nói giao tiếp cơ bản. Về nhà: Gửi bài tập qua Internet. + <i>Sinh viên:</i>	

d. Talk about highlighted phrases. e. Grammar Bank 7B p. 138. f. Write your continuation for <i>Happiness is....</i> g. Group work: discuss with friends about Happiness. 2. Vocabulary and speaking <i>Verbs + gerund</i> a. Vocabulary Bank <i>verb forms</i> b. Talk about the list. c. Pair-work 3. Pronunciation <i>n the letter i</i> a. Put one – syllable words into the right column. b. Listen and check. c. Practice saying the sentences. 4. Speaking and listening		- Thực hành cấu trúc ngữ pháp - Luyện viết theo chủ đề <i>Happiness</i> Về nhà: - Tải bài tập từ Internet. - Thực hành viết - Chuẩn bị tài liệu cho tuần 10.	
---	--	---	--

	a. Ask and answer with a partner. b. Pair-work. c. Listen to an interview with the director of a singing school and a student there. d. Listen and choose the right answer. e. Answer the questions. 5. Song <i>Don't stop me now</i>			
10	7C. Learn a language in a month 1. Grammar <i>Have to, don't have to, must, must not, can't</i> a. Match the signs to the rules. b. Talk about highlighted expressions. c. Grammar Bank 7C p. 138. d. Talk with a partner, complete sentences.	L.O.2.1 – Kỹ năng nghe. L.O.2.2 – Kỹ năng nói về các vấn đề liên quan đến công việc và đời sống. L.O.2.3 – Kỹ năng làm việc nhóm	+ <i>Giảng viên:</i> . Grammar: <i>Have to, don't have to, must, must not, can't</i> - Pronunciation <i>sentence stress</i> - Chiếu Slide bài giảng. - Hướng dẫn cách nhấn giọng trong câu. - Luyện nghe và nói giao tiếp cơ bản. Về nhà: Gửi bài tập qua Internet. + <i>Sinh viên:</i> - Thực hành cấu trúc ngữ pháp - Luyện nói theo chủ đề	

e. Give your opinions. 2. Pronunciation <i>sentence stress</i> a. Listen and write. b. Listen and repeat. 3. Reading and Listening a. Answer the questions. b. Read the article <i>I will survive (in Spanish) or will I?</i> and answer the questions. c. Listen and check. d. Listen and mark the sentences T (true) or F (false) 4. Vocabulary <i>modifiers</i> a. Complete the chart. b. Complete the sentences. 5. Speaking a. Answer the questions. b. Talk to a partner.		Về nhà: - Tải bài tập từ Internet. - Thực hành viết - Chuẩn bị tài liệu cho tuần 11.	
--	--	--	--

	6. Writing <i>A formal email</i> p.115			
11	PRACTICAL ENGLISH Episode 4 <i>At the pharmacy</i> 1. Video Watch or listen to <i>Running in central park</i> a. Answer the questions. b. Listen and answer the questions. 2. Vocabulary <i>feeling sick</i> a. Match the phrases and pictures. b. Listen and check. 3. Video <i>Going to a pharmacy</i> a. Watch or listen. Answer the questions b. Watch or listen again. Complete the table. c. Watch or listen and repeat the You say phrases.	L.O.1– Đọc và sử dụng tài liệu kỹ thuật liên quan đến chuyên ngành tiếng Anh ở mức cơ bản. L.O.2.1 – Kỹ năng nghe. L.O.2.2 – Kỹ năng nói về các vấn đề liên quan đến công việc và đời sống. L.O.2.3 – Kỹ năng làm việc nhóm	+ <i>Giảng viên:</i> - Vocabulary <i>feeling sick</i> - Chiếu Slide bài giảng. - Luyện nghe và nói giao tiếp cơ bản. Về nhà: Gửi bài tập qua Internet. + <i>Sinh viên:</i> - Thực hành giao tiếp nhóm nhỏ Về nhà: - Tải bài tập từ Internet. - Thực hành viết - Chuẩn bị tài liệu cho tuần 12.	

d. Practice the dialogue. e. Role-play the dialogue. f. Change roles 4. Video <i>Dinner at Jenny's apartment</i> a. Watch or listen. Circle the right answers. b. Watch or listen again. Answer the questions. c. Listen and repeat. d. Ask and answer with a partner. e. Look at the Social English phrases. Fill in the missing words. f. Watch or listen and complete the phrases. g. Watch or listen and repeat the phrases. Vocabulary <i>Systems working in a car & their functions</i>			
---	--	--	--

	Listening <i>Phoning a garage</i>			
12	UNIT 8. 8A. I don't know what to do 1. Reading <i>Too macho to talk</i> a. Talk to a partner. b. Read the article and match two pieces of advice to each problem. c. Read the advice and guess the meaning of highlighted words. d. Talk to a partner and answer the problem. 2. Grammar /u/ and /u/, sentence stress a. Listen and repeat the words. b. Listen and check. c. Listen and write six sentences.	L.O.2.1 – Kỹ năng nghe. L.O.2.2 – Kỹ năng nói về các vấn đề liên quan đến công việc và đời sống. L.O.2.3 – Kỹ năng làm việc nhóm	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Grammar: /ʊ/ and /u/, sentence stress - Vocabulary: <i>get</i> Về nhà: - Gửi bài tập qua Internet - Kiểm tra quá trình tự học thông qua sự chuẩn bị bài tập nhóm. + <i>Sinh viên:</i> - Thực tập sentence rhythm - Đóng vai với Communication Reading dialogue. - Luyện viết sử dụng adverb Về nhà: - Tải bài tập từ Internet - Làm bài tập về nhà - Chuẩn bị tài liệu cho tuần 13	

	d. Listen and repeat the sentences e. Communication 4. Listening and speaking a. Listen to someone calling a radio program. b. Compare your notes with a partner. c. Listen to an expert giving advice. Answer the questions. d. Listen and repeat. 5. Vocabulary <i>get</i> a. Look at three sentences from the lesson. Match three examples of get with meaning a – c. b. Vocabulary Bank <i>get</i> c. In pairs, ask and			
--	--	--	--	--

	answer with get 6. Writing <i>Goodadvice.com</i> Write a response to an advice <i>should</i> a. Find and underline the example. b. Grammar Bank 8A c. Listen to the sound and sentences in simple past and past continuous tenses. 3. Pronunciation 7. Song: <i>Why do I feel so sad?</i>			
13	8B. If something can go wrong.... 1. Reading <i>It's always happens!</i> a. Tell about the photo. b. Read and answer the questions. c. Match the sentences.	L.O.2.1 – Kỹ năng nghe. L.O.2.2 – Kỹ năng nói về các vấn đề liên quan đến công việc và đời sống. L.O.2.3 – Kỹ năng làm việc nhóm	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Grammar: <i>If+ present, will + base form (first conditional)</i> - Vocabulary: <i>confusing verbs</i> - Pronunciation <i>linking</i> - Hướng dẫn hoạt động nhóm	

d. Answer the question about you. 2. Grammar <i>If+ present, will + base form (first conditional)</i> a. Answer the questions. b. Analyze the sentences. c. Grammar Bank 8B. d. Pair-work activity. 3. Pronunciation <i>linking</i> 4. Vocabulary and speaking <i>confusing verbs</i> a. Answer the questions. b. Vocabulary Bank <i>confusing verbs</i> c. Circle the right words. Ask and answer with a partner. 5. Listening a. Work with a partner. b. Match the words with their definitions.		Về nhà: - Gửi bài tập qua Internet - Kiểm tra quá trình tự học thông qua sự chuẩn bị bài tập nhóm. + <i>Sinh viên:</i> - Thực tập <i>linking</i> Về nhà: - Tải bài tập từ Internet - Làm bài tập về nhà - Chuẩn bị tài liệu cho tuần 14	
--	--	---	--

	c. Listen and answer the questions. d. Listen and answer comprehension questions. e. Give your opinions.			
14	8C. You must be mine 1. Reading <i>Girl – by O. Henry</i> a. Look at the photo and answer the questions. b. Read, listen and answer the questions. c. Guess the meaning of the words. d. Answer the questions. e. Guess the meaning of highlighted words. 3. Pronunciation sentence rhythm a. Listen and answer the questions. b. Communication Reading	L.O.2.1 – Kỹ năng nghe. L.O.2.2 – Kỹ năng nói về các vấn đề liên quan đến công việc và đời sống. L.O.2.3 – Kỹ năng làm việc nhóm	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Grammar: <i>possessive pronouns</i> - Vocabulary: <i>adverbs of manner</i> - Pronunciation: <i>sentence rhythm</i> - Sử dụng <i>confusing verbs</i> Về nhà: - Gửi bài tập qua Internet - Kiểm tra quá trình tự học thông qua sự chuẩn bị bài tập nhóm. + <i>Sinh viên:</i> - Thực tập <i>sentence rhythm</i> - Đóng vai với Communication Reading dialogue. - Luyện viết sử dụng adverb Về nhà: - Tải bài tập từ Internet - Làm bài tập về nhà	

	dialogue p.104 4. Grammar <i>possessive pronouns</i> a. Complete the blanks. b. Grammar Bank 8C. c. Listen and say the sentences. 5. Writing <i>using adverbs</i> a. Make adverbs from the adjectives. b. Listen and fill in the blanks. c. Pair-work activity.		- Chuẩn bị tài liệu cho tuần 15	
15	REVIEW AND CHECK UNITS 7 AND 8 1. Grammar Circle the correct answers. 2. Vocabulary a. Circle the right verbs. b. Complete with a verb from the list. c. Complete the modifiers.	L.O.1 – Đọc và sử dụng tài liệu kỹ thuật liên quan đến chuyên ngành tiếng Anh ở mức cơ bản. L.O.2.1 – Kỹ năng nghe. L.O.2.2 – Kỹ năng nói về các vấn đề liên quan đến công việc và đời sống. L.O.2.3 – Kỹ năng làm việc nhóm	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng Hiểu được mối liên hệ giữa - Review Units 7 and 8 - Pronunciation: Word stress Về nhà: - Gửi bài tập qua Internet. - Giải đáp thắc mắc + <i>Sinh viên:</i> - Luyện tập Pronunciation: Về nhà:	

	d. Complete the <i>get</i> phrases. 3. Pronunciation a. Circle the word with a different sound. b. Underline the stressed syllables. 4. Reading a. Read the article and answer the questions. b. Check the answers. c. Guess the meaning of the highlighted words. 5. Video <i>Watch or listen to a video.</i> 6. Speaking <i>Can you say this in English?</i> FINAL REVIEW General review: 1. Vocabulary: Students are reviewed vocabulary		- Tải bài tập từ Internet. - Thực hành nghe. - Thực hành nói <i>Can you say this in English?</i> - Chuẩn bị tài liệu cho kỳ thi Kết thúc học phần	
--	---	--	---	--

	through tasks of the followings: 1.1. Listening 1.2. Reading 2. Grammar focus: Students are reviewed Grammar through tasks of the followings: 2.1. Prepositions 2.2. Exercises			
--	--	--	--	--

15. Thông tin liên hệ

Giảng viên	
Bộ môn	
Khoa	
Email	
Điện thoại	

16. Phê duyệt

Trưởng Khoa

TP. HCM, ngày tháng năm 20
Giảng viên lập đề cương

*** Học phần Kỹ thuật điều khiển tự động:**

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

- 1. Tên học phần : KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN TỰ ĐỘNG**
2. Mã học phần :
3. Số tín chỉ : 3(3,0,6)
4. Trình độ : Dành cho sinh viên năm thứ 2
5. Phân bố thời gian

- Lý thuyết: 30 tiết
- Bài tập trên lớp: 15 tiết
- Thực hành: 0 tiết
- Tự học: 90 tiết

6. Điều kiện tiên quyết:

Để tiếp thu được nội dung học phần Hệ thống điều khiển tự động, sinh viên phải được trang bị kiến thức các học phần như: Vật Lý đại cương, Toán cao cấp (Số phức, ma trận, biến đổi Laplace, ...).

7. Mục tiêu của học phần

Vận dụng được các kiến thức đã học để tính hàm truyền mạch điện tử, tìm hàm truyền tương đương, tính đáp ứng xung ngõ ra. Xét tính ổn định của hệ thống, lựa chọn và tính toán được các thông số P,I,D cho bộ điều khiển PID, áp dụng phần mềm Matlab để tính toán, mô phỏng một số thông số trong hệ thống điều khiển tự động.

8. Mô tả vắn tắt nội dung học phần

Bao gồm các phần chính như Nhập môn hệ thống điều khiển tự động, Mô tả toán học hệ thống, Đặc tính động học của hệ thống, Tính ổn định của hệ thống, Thiết kế bộ điều khiển PID, Ứng dụng CNTT vào điều khiển tự động.

9. Hiểu biết, kỹ năng, thái độ cần đạt được sau khi học môn học

STT	Chuẩn đầu ra môn học	PI
L.O.1	Có kiến thức về các vấn đề cơ bản trong hệ thống ĐKTD	a1
	L.O.1.1 - Trình bày được các thuật ngữ liên quan trong hệ thống điều khiển tự động. L.O.1.2 - Minh họa được các loại hệ thống tự động trong thực tế	
L.O.2	Áp dụng phép biến đổi Laplace vào ĐKTD, mối quan hệ giữa hàm truyền và phương trình trạng thái.	a3, k1
	L.O.2.1 - Sử dụng được kiến thức về phép biến đổi Laplace.	

	L.O.2.2 - Áp dụng được vào các bài tập biến đổi Laplace trong hệ thống điều khiển tự động. L.O.2.3 - Minh họa được hàm truyền đạt. L.O.2.4 - Sử dụng và áp dụng được hàm truyền vào hệ thống điều khiển tự động. L.O.2.5 - Thiết lập được phương trình trạng thái của hệ thống tự động cơ bản. L.O.2.6 - Thiết lập được phương trình trạng thái từ hàm truyền. L.O.2.7 - Thiết lập được hàm truyền từ phương trình trạng thái	a3, k1
L.O.3	Ảnh hưởng của một số khâu cơ bản trong hệ thống ĐKTD L.O.3.1 - Trình bày được các khái niệm cơ bản ảnh hưởng đến hệ thống. L.O.3.2 - Thiết lập được đặc tính tần số của một số khâu cơ bản L.O.3.3 - Thiết lập được đặc tính của một số khâu cơ bản	
L.O.4	Xác định được tính ổn định của hệ thống L.O.4.1 - Minh họa được tính ổn định của hệ thống điều khiển tự động. L.O.4.2 - Vận dụng được tiêu chuẩn ổn định Routh để đánh giá tính ổn định của hệ thống. L.O.4.3 - Vận dụng được tiêu chuẩn ổn định Hurwitz để đánh giá tính ổn định của hệ thống.	k1
L.O.5	Ứng dụng bộ điều khiển PID trong hệ thống điều khiển TĐ L.O.5.1 - Trình bày được công dụng của bộ điều khiển PID L.O.5.2 - Trình bày được ảnh hưởng của bộ điều khiển PID đến chất lượng của hệ thống L.O.5.3 - Thiết lập được và đặt được các thông số cho bộ điều khiển PID	k1
L.O.6	Dùng phần mềm Matlab để mô phỏng các bài toán trong ĐK L.O.6.1 - Sử dụng được phần mềm Matlab để ứng dụng trong hệ thống ĐKTD L.O.6.2 - Mô phỏng được các ứng dụng cơ bản trong phần Simulink của Matlab.	k1

10. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tham dự học, thảo luận, kiểm tra, thi theo QĐ số: ...
- Dự lớp đầy đủ
- Bài tập: trên lớp và ở nhà
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

11. Tài liệu học tập

Sách, giáo trình chính

[1]. Giáo trình Kỹ thuật điều khiển tự động, Khoa điện – điện tử, Trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng TP. Hồ Chí Minh.

Tài liệu tham khảo

[2]. PGS TS Trần Hoài An. Bài giảng lý thuyết điều khiển tự động. Đại học Giao thông Vận tải Tp.HCM.

[3]. Đặng Hoài Bắc. Giáo trình cơ sở tự động học. Học viện Bưu chính Viễn thông

[4]. PGS TS Nguyễn Thị Phương Hà. Giáo trình lý thuyết điều khiển tự động. Đại học Bách khoa Tp.HCM

[5]. TS Huỳnh Thái Hoàng. Giáo trình cơ sở điều khiển tự động. Đại học Bách khoa Tp.HCM

[6]. TS Nguyễn Đức Thành - Matlab và ứng dụng trong điều khiển – nhà xuất bản Đại học quốc gia TP HCM

12. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

- Dự lớp: từ 70% số tiết trở lên
- Kiểm tra thường xuyên: 40%
- Thi giữa học phần: 20%
- Thi kết thúc học phần: 40%
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

13. Thang điểm thi: theo học chế tín chỉ

14. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra chi tiết	Hoạt động dạy và học	Hoạt động đánh giá
1	Chương 1: Nhập Môn 1.1 Đại cương 1.2 Các khái niệm – các thuật ngữ 1.3 Phân loại hệ thống điều khiển 1.4 Các thí dụ	L.O.1.1 – Trình bày được các thuật ngữ liên quan trong hệ thống điều khiển tự động.	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Trình bày lịch sử hình thành phát triển của ngành tự động điều khiển. - Trình bày các loại hệ thống điều khiển, minh họa bằng ví dụ + <i>Sinh viên:</i>	

	Một số vấn đề khác		Phân loại được hệ thống điều khiển - So sánh được các đặc điểm khác nhau	
		L.O.1.2 - Minh họa được các loại hệ thống tự động trong thực tế	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Giải thích các hệ thống tự động trong thực tế + <i>Sinh viên:</i> - Hình thành các khái niệm về hệ thống tự động và phân biệt chúng. <i>Về nhà:</i> - Đọc tài liệu có liên quan - Chuẩn bị tài liệu cho buổi học tiếp theo (Tài liệu 1)	
2	Chương 2: Mô tả toán học hệ thống 2.1 Biến đổi LAPLACE và một số tính chất của phép biến đổi LAPLACE 2.1.1 Khái niệm 2.1.2 Biến đổi LAPLACE và một số tính chất của phép biến đổi LAPLACE 2.1.3 Các hàm cơ bản thường dùng trong điều khiển tự động	L.O.2.1 – Sử dụng được kiến thức về phép biến đổi Laplace.	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Gợi ý tại sao phải dùng toán học để mô tả hệ thống - Trình bày phép biến đổi Laplace, ứng dụng trong hệ thống. - Đưa ra bài tập mẫu + <i>Sinh viên:</i> - Ôn lại kiến thức - Làm các bài tập trên lớp	
		L.O.2.2 – Áp dụng được vào các bài tập biến đổi Laplace trong hệ thống điều khiển tự động.	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Đưa ra bài tập mẫu + <i>Sinh viên:</i> - Làm các bài tập trên lớp <i>Về nhà:</i>	

			- Tải bài tập trong giáo trình - Làm bài tập về nhà - Chuẩn bị tài liệu cho buổi học tiếp theo (Tài liệu 1,2)	
3	2.2 Hàm truyền đạt 2.2.1 Định nghĩa 2.2.2 Phương pháp tìm hàm truyền đạt 2.2.3 Đại số sơ đồ khối 2.2.4 Hàm truyền đạt của một số thiết bị điển hình	L.O.2.3 – Minh họa được hàm truyền đạt. L.O.2.4 – Sử dụng và áp dụng được hàm truyền vào hệ thống điều khiển tự động.	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Trình bày về hàm truyền đạt - Đưa ra bài tập mẫu <i>Về nhà:</i> + <i>Sinh viên:</i> - Áp dụng để tìm hàm truyền các hệ thống khác trong thực tế <i>Về nhà:</i> - Làm bài tập về nhà - Chuẩn bị tài liệu cho buổi học tiếp theo (Tài liệu 1,2)	- Bài tập đánh giá trên lớp 1
4	2.3 Phương trình trạng thái 2.3.1 Phương trình trạng thái tổng quát 2.3.2 Phương pháp xác định phương trình trạng thái 2.3.3 Phương trình trạng thái của một số thiết bị điển hình	L.O.2.5 – Thiết lập được phương trình trạng thái của hệ thống tự động cơ bản.	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Trình bày về cách thành lập phương trình trạng thái - Đưa ra bài tập mẫu - Nêu các lưu ý khi thành lập phương trình trạng thái + <i>Sinh viên:</i> Thiết lập PTTT các hệ thống tương tự <i>Về nhà:</i> Làm bài tập về nhà - Chuẩn bị tài liệu cho buổi học tiếp theo (Tài liệu 1,2)	
5	2.4 Quan hệ giữa hàm truyền đạt và phương trình trạng thái	L.O.2.6 - Thiết lập được phương trình trạng thái từ hàm truyền.	Giảng viên: Chiếu Slide bài giảng	- Bài tập đánh giá trên lớp 2

	2.4.1 Xây dựng phương trình trạng thái từ hàm truyền đạt 2.4.2 Xây dựng hàm truyền đạt từ phương trình trạng thái	L.O.2.7 - Thiết lập được hàm truyền từ phương trình trạng thái	Trình bày về các thiết lập PTTT từ hàm truyền và ngược lại Sinh viên: Làm bài tập trên lớp Về nhà: Làm bài tập về nhà - Chuẩn bị tài liệu cho buổi học tiếp theo (Tài liệu 1,2)	
6	Chương 3: Đặc tính động học của hệ thống 3.1 Các khái niệm cơ bản 3.1.1 Khái niệm chung 3.1.2 Phản ứng của một khâu trong hệ thống 3.1.3 Đặc tính tần số của một khâu	L.O.3.1 – Trình bày được các khái niệm cơ bản ảnh hưởng đến hệ thống. L.O.3.2 – Thiết lập được đặc tính tần số của một số khâu cơ bản	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Trình bày các yếu tố ảnh hưởng đến hệ thống + <i>Sinh viên:</i> Làm bài tập trên lớp Về nhà: - Làm bài tập về nhà - Chuẩn bị tài liệu cho buổi học tiếp theo (Tài liệu 1,2)	
7, 8	3.2 Đặc tính động học của một số khâu cơ bản 3.2.1 Khâu tỉ lệ 3.2.2 Khâu quán tính bậc 1 3.2.3 Khâu quán tính bậc 2 3.2.4 Khâu vi phân lý tưởng 3.2.5 Khâu tích phân lý tưởng 3.2.6 Khâu chậm trễ	L.O.3.3 – Thiết lập được đặc tính của một số khâu cơ bản	+ <i>Giảng viên:</i> - Trình bày các khâu cơ bản trong hệ thống. + <i>Sinh viên:</i> - Thực hiện các bài tập trên lớp Về nhà: - Làm bài tập về nhà trong giáo trình - Ôn tập kiến thức chuẩn bị kiểm tra giữa kỳ	- Bài tập đánh giá trên lớp 3

9	Kiểm tra giữa kỳ		+ <i>Giảng viên:</i> Đưa ra bài kiểm tra giữa kỳ + <i>Sinh viên:</i> - Thực hiện bài kiểm tra giữa kỳ	- Bài Kiểm tra giữa kỳ
10	Chương 4: tính ổn định của hệ thống 4.1 Tính ổn định 4.2 Mặt phẳng phức và tính ổn định 4.3 Các phương pháp xác định tính ổn định 4.4 Tiêu chuẩn ổn định Routh	L.O.4.1 – Minh họa được tính ổn định của hệ thống điều khiển tự động.	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Đánh giá tính ổn định của hệ thống để làm gì - Đưa ra ví dụ để hiểu thêm về tính ổn định - Đưa ra bài tập mẫu + <i>Sinh viên:</i> - Ôn lại kiến thức - Làm các bài tập trên lớp	
		L.O.4.2 – Vận dụng được tiêu chuẩn ổn định Routh để đánh giá tính ổn định của hệ thống.	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Trình bày tiêu chuẩn Routh để đánh giá tính ổn định + <i>Sinh viên:</i> - Phân tích cấu trúc của bảng Routh để nắm vững phương pháp - Làm các bài tập trên lớp <i>Về nhà:</i> - Làm bài tập về nhà - Chuẩn bị tài liệu cho buổi học tiếp theo (Tài liệu 3)	
11	4.5 Tiêu chuẩn ổn định Hurwitz 4.6 Giải bài tập	L.O.4.3 - Vận dụng được tiêu chuẩn ổn định Hurwitz để đánh giá tính ổn định của hệ thống.	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Trình bày tiêu chuẩn Hurwitz để đánh giá tính ổn định + <i>Sinh viên:</i> - Phân tích cấu trúc của bảng Hurwitz để	

			nắm vững phương pháp - Làm các bài tập trên lớp Về nhà: - Làm bài tập về nhà - Chuẩn bị tài liệu cho buổi học tiếp theo (Tài liệu 3)nhóm lệnh	
12	Chương 5: Thiết kế bộ điều khiển PID 5.1 Các khái niệm cơ bản 5.1.1 khái niệm về thiết kế hệ thống điều khiển 5.1.2 Ảnh hưởng của các bộ điều khiển đến chất lượng của hệ thống	L.O.5.1 – Trình bày được công dụng của bộ điều khiển PID L.O.5.2 – Trình bày được ảnh hưởng của bộ điều khiển PID đến chất lượng của hệ thống	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Trình bày công dụng phương pháp điều khiển thông thường và điều khiển PID - Đưa ra bài tập trên lớp - Nêu các lưu ý khi dùng bộ điều khiển PID + <i>Sinh viên:</i> - Phân tích được các bộ điều khiển PID - Áp dụng trong hệ thống điều khiển Về nhà: - Làm bài tập về nhà - Chuẩn bị tài liệu cho buổi học tiếp theo (Tài liệu 3)	- Bài tập đánh giá trên lớp 4
13, 14	5.2 Thiết kế bộ điều khiển PID bằng phương pháp giải tích 5.2.1 Thiết kế bộ điều khiển P 5.2.2 Thiết kế bộ điều khiển PD 5.2.3 Thiết kế bộ điều khiển PID 5.3 Thiết kế bộ điều khiển PID bằng phương	L.O.5.3 – thiết lập được và đặt được các thông số cho bộ điều khiển PID	+ <i>Giảng viên:</i> - Minh họa quá trình mô phỏng việc dùng bộ điều khiển PID - Đưa ra bài tập mẫu + <i>Sinh viên:</i> Làm bài tập trên lớp Về nhà: - Làm bài tập về nhà - Chuẩn bị tài liệu cho buổi học tiếp theo (Tài liệu 4,5)	- Bài tập đánh giá trên lớp 5

	pháp Ziegler-Nichols 5.3.1 Phương pháp Ziegler-Nichols dựa vào đáp ứng nấc của hệ hở 5.3.2 Phương pháp Ziegler-Nichols dựa vào đáp ứng của hệ kín ở biên giới ổn định			
15	Chương 6: Ứng dụng CNTT vào điều khiển tự động 6.1 Giới thiệu phần mềm Matlab 6.2 Sử dụng phần Simulink mô phỏng 6.3 Một số bài toán	L.O.6.1 – Sử dụng được phần mềm Matlab để ứng dụng trong hệ thống ĐKTD	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Giới thiệu phần mềm Matlab - Giới thiệu phần mô phỏng Simulink. + <i>Sinh viên:</i> - Có khái niệm cơ bản về ứng dụng phần mềm Matlab để giải các bài toán ĐKTD	
		L.O.6.2 – Mô phỏng được các ứng dụng cơ bản trong phần Simulink của Matlab.	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Dùng phần mềm mô phỏng các bài toán - Hướng dẫn SV dùng phần mềm để giải các bài toán. + <i>Sinh viên:</i> - Làm bài tập trên lớp <i>Về nhà:</i> - Làm bài tập theo yêu cầu - Tìm hiểu thêm từ tài liệu 4, 5	- Bài tập đánh giá cuối kỳ

15. Thông tin liên hệ

Giảng viên	
Bộ môn	

Khoa	
Email	
Điện thoại	

16. Phê duyệt

Trưởng Khoa

TP.HCM, Ngày tháng năm 20

Giảng viên lập đề cương

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

- 1. Tên học phần** : **Môi trường và con người**
2. Mã học phần :
3. Số tín chỉ : **3(3,0,6)**
4. Trình độ : **Dành cho sinh viên năm thứ 2**
5. Phân bố thời gian

- Lý thuyết: 30 tiết
- Bài tập trên lớp: 15 tiết
- Thực hành: 0 tiết
- Tự học: 90 tiết

6. Điều kiện tiên quyết: Không có

7. Mục tiêu của học phần

Học phần trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về tài nguyên, môi trường, mối quan hệ của con người với tài nguyên môi trường, tác động và những ảnh hưởng của con người lên môi trường tự nhiên, đặc biệt là sự thay đổi của môi trường dưới tác động của con người.

8. Mô tả vắn tắt nội dung học phần

Nội dung của học phần bao gồm các kiến thức cơ bản về Các khái niệm căn bản về môi trường, các chức năng chính của môi trường từ đó cho thấy mối quan hệ giữa môi trường và phát triển, và xu thế quan trọng của phát triển bền vững.

- Làm sáng tỏ một số khái niệm cũng như các nguyên lý sinh thái tạo nên sự vận động của hệ sinh thái trong đó gắn liền đến hoạt động sống của con người.
- Nêu lên áp lực dân số ảnh hưởng quyết định đến môi trường sống như thế nào.
- Nhu cầu lương thực thực phẩm của con người ngày càng tăng và vai trò của môi trường trong việc đáp ứng nhu cầu lương thực thực phẩm
- Vai trò cũng như tiềm năng của tài nguyên thiên nhiên.
- Vấn đề ô nhiễm môi trường là vấn đề lớn tác động đến mọi mặt trong cuộc sống toàn cầu hiện nay
- Vấn đề quản lý môi trường tốt và khoa học là một trong những biện pháp hữu hiệu nhất để con người có thể cứu lấy hành tinh xanh này

9. Hiểu biết kiến thức, kỹ năng và thái độ sau khi học

STT	Chuẩn đầu ra môn học	PI
L.O.1	Hiểu biết và nắm được những khái niệm cơ bản về môi trường, tài nguyên.	h1, h2, h3
	L.O.1.1 - Trình bày được khái niệm về môi trường và tài nguyên L.O.1.2 – Trình bày môi trường và phát triển bền vững L.O.1.3 – Trình bày tính đa dạng sinh học	
L.O.2	Hiểu được hệ sinh thái và tài nguyên thiên nhiên	h1, h2, h3
	L.O.2.1 - Xác định được hệ sinh thái và cân bằng sinh thái L.O.2.2 – Trình bày tài nguyên thiên nhiên	
L.O.3	Hiểu biết về dân số và môi trường	h1, h2, h3
	L.O.3.1- Trình bày được khái niệm Con người và môi trường L.O.3.2- Trình bày được nội dung của Đường cong tăng trưởng dân số L.O.3.3-Trình bày các quan điểm đánh giá áp lực và đánh giá môi trường L.O.3.4- Sự phát triển bền vững và tăng trưởng dân số	
L.O.4	Nhu cầu về lương thực, thực phẩm	h1, h2, h3
	L.O.4.1- Trình bày được khái niệm về tình hình lương thực, thực phẩm trên thế giới L.O.4.2- Nhu cầu về lương thực, thực phẩm hiện tại và tương lai	
L.O.5	Hiểu biết về Ô nhiễm môi trường	h1, h2, h3

	L.O.5.1- Hiểu biết được thế nào là Môi trường không khí và ô nhiễm môi trường không khí L.O.5.2- Trình bày được Biến đổi khí hậu và hậu quả L.O.5.3- Trình bày được Ô nhiễm môi trường nước L.O.5.4- Trình bày Ô nhiễm môi trường đất L.O.5.5- Trình bày Chất thải rắn đô thị	
L.O.6	Hiểu biết về Quản lý môi trường	
	L.O.6.1.Những vấn đề chung trong việc quản lý môi trường L.O.6.2.Giới thiệu sơ lược các công cụ quản lý môi trường	

10. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tham dự học, thảo luận, kiểm tra, thi theo QĐ số: ...
- Dự lớp đầy đủ
- Bài tập: trên lớp và ở nhà
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

11. Tài liệu học tập

Sách, giáo trình chính

- [1] Lâm Minh Triết (2011), *Con người và môi trường*, NXB Đại học Quốc gia TP. HCM.
- [2] Giáo trình, slide bài giảng của giảng viên giảng dạy.

Tài liệu tham khảo

- [1] Nguyễn Xuân Cự, Nguyễn Thị Phương Loan (2010), *Môi trường và con người*, NXB Giáo dục VN.
- [2] Nguyễn Thị Ngọc Ân (2003), *Con người và môi trường*, NXB Nông Nghiệp.
- [3] Rubin, Edward S. & Davidson, Cliff I. et al.2001. *Introduction to Engineering and the Environment*, McGraw Hill International edition.
- [4] Davis, Mackenzie L & Cornwell, David A. 2012. *Introduction to Environmental Engineering (McGraw-Hill Series in Civil and Environmental Engineering)* 5e. McGraw-Hill Education.
- [5] Wright Richard T. 2005. *Environmental Science Toward a Sustainable Future*, Pearson Prentice Hall, Nine Edition.
- [6] Tài liệu trên Internet .

12. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

- Dự lớp: từ 70% số tiết trở lên
- Kiểm tra thường xuyên: 40%
- Thi giữa học phần: 20%
- Thi kết thúc học phần: 40%
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

13. Thang điểm thi: theo học chế tín chỉ

14. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra chi tiết	Hoạt động dạy và học	Hoạt động đánh giá
1	Bài 1: Khái niệm cơ bản về môi trường, tài nguyên 1.1 Khái niệm về môi trường và tài nguyên 1.1.1 Khái niệm 1.1.2 Phân loại 1.1.3 Chức năng của môi trường	L.O.1.1 - Trình bày được khái niệm cơ bản về môi trường và tài nguyên L.O.1.2 – Phân loại được môi trường, tài nguyên L.O.1.3 – Hiểu được chức năng của môi trường	+ <i>Giảng viên:</i> - Thuyết trình - Giới thiệu, đưa các minh họa làm dẫn chứng. - Giải thích những thắc mắc của SV. - Đặt câu hỏi + <i>Sinh viên:</i> - Phân loại được môi trường, tài nguyên. Về nhà GV đưa câu hỏi thảo luận cho buổi học sau SV thảo luận trước theo nhóm	

2	Bài 1: Khái niệm cơ bản về môi trường, tài nguyên (tt) 1.2 Môi trường và phát triển bền vững 1.2.1 Phát triển-Mối quan hệ giữa MT&PT 1.2.2 Phát triển bền vững (định nghĩa, mục tiêu, nội dung)	L.O.1.4-Trình bày được phát triển và giải thích được mối quan hệ giữa môi trường và phát triển L.O.1.5- Hiểu được định nghĩa, mục tiêu, nội dung của phát triển bền vững	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Thuyết trình và giải thích thắc mắc của SV - Lắng nghe và đưa ra đánh giá cho các bài thảo luận + <i>Sinh viên:</i> - Ôn lại kiến thức - Từng nhóm lên trình bày bài thảo luận - Nhận xét, đánh giá các nhóm khác - Theo dõi phần đánh giá của GV để tự rút ra nhận định	- Bài tập đánh giá trên lớp 1
3	Bài 1: Khái niệm cơ bản về môi trường, tài nguyên (tt) 1.3 Tính đa dạng sinh học 1.3.1 Đa dạng sinh học là gì? 1.3.2 Ý nghĩa của tính đa dạng sinh học đối với cuộc	L.O.1.6 - Mô tả được tính đa dạng sinh học là gì? L.O.1.7 – Nghiên cứu Ý nghĩa của tính đa dạng sinh học đối với cuộc sống con người L.O.1.8- Nghiên cứu cách thức bảo vệ tính đa dạng sinh học	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Thuyết trình và giải thích thắc mắc của SV + <i>Sinh viên:</i> - Hiểu được tính đa dạng sinh học. Hiểu được tầm quan trọng của tính đa dạng sinh học trong cuộc sống con người và cách thức bảo vệ tính đa dạng sinh học này	

	sống con người 1.3.3 Bảo vệ tính đa dạng sinh học			
3	Bài 2: Hệ sinh thái và tài nguyên thiên nhiên 2.1 Hệ sinh thái và cân bằng sinh thái 2.1.1 Định nghĩa hệ sinh thái 2.1.2 Cấu trúc của hệ sinh thái 2.1.3 Đặc trưng của hệ sinh thái 2.1.4 Cân bằng sinh thái	L.O.2.1 - Xác định được hệ sinh thái bằng sinh thái L.O.2.2 – Giải thích được cấu trúc của hệ sinh thái L.O.2.3 - Trình bày đặc trưng của hệ sinh thái L.O.2.4 - Xác định cân bằng sinh thái	+ <i>Giảng viên:</i> - Thuyết trình - Giải thích những thắc mắc của SV. - Đặt câu hỏi + <i>Sinh viên:</i> - Hiểu được tầm quan trọng của hệ sinh thái và cân bằng sinh thái	
4	Bài 2: Hệ sinh thái và tài nguyên thiên nhiên (tt) 2.2 Tài nguyên thiên nhiên	L.O.2.5 – Trình bày khái niệm tài nguyên thiên nhiên nước ta L.O.2.6 - Phân loại được các loại tài nguyên thiên nhiên L.O.2.7 - Xác định được hiện trạng tài	+ <i>Giảng viên:</i> - Thuyết trình - Giải thích những thắc mắc của SV. - Đặt câu hỏi + <i>Sinh viên:</i> - Phân loại và đánh giá được hiện trạng tài nguyên thiên nhiên ở	- Bài tập đánh giá trên lớp 2

	2.2.1 Khái niệm tài nguyên thiên nhiên nước ta 2.2.2 Phân loại tài nguyên thiên nhiên 2.2.3 Hiện trạng tài nguyên thiên nhiên nước ta	nguyên thiên nhiên nước ta	nước (làm ra giấy và nộp bài)	
5	Chương 3. Dân số và môi trường 3.1 Con người và môi trường 3.2 Đường cong tăng trưởng dân số	L.O.3.1- Hiểu được khái niệm con người và môi trường L.O.3.2 Xác định đường cong tăng trưởng dân số	+ <i>Giảng viên:</i> - Thuyết trình - Giải thích những thắc mắc của SV. - Đặt câu hỏi + <i>Sinh viên:</i> - Hiểu được con người và môi trường - Xác định được đường cong tăng trưởng dân số	
6	Chương 3. Dân số và môi trường (tt) 3.3 Các quan điểm đánh giá áp lực và đánh giá môi trường	L.O.3.3 – Xác định các quan điểm đánh giá áp lực và đánh giá môi trường L.O.3.4- Trình bày được sự phát triển bền vững và tăng trưởng dân số	+ <i>Giảng viên:</i> - Thuyết trình - Giải thích những thắc mắc của SV. - Đặt câu hỏi - Hướng dẫn xây dựng các quan điểm đánh giá áp lực và đánh giá môi trường	- Bài tập đánh giá trên lớp 3

	3.3 Sự phát triển bền vững và tăng trưởng dân số		+ <i>Sinh viên:</i> - Hiểu được kỹ thuật đánh giá áp lực và đánh giá môi trường - Làm bài tập đánh giá áp lực và đánh giá môi trường	
7	Kiểm tra giữa kỳ		+ <i>Giảng viên:</i> Đưa ra bài kiểm tra giữa kỳ + <i>Sinh viên:</i> - Thực hiện bài kiểm tra giữa kỳ	- Bài Kiểm tra giữa kỳ
8	Bài 4. Nhu cầu về lương thực, thực phẩm 4.1 Tình hình lương thực, thực phẩm trên thế giới	L.O.4.1- Trình bày được nội dung của tình hình lương thực, tình hình thực phẩm trên thế giới	+ <i>Giảng viên:</i> - Thuyết trình - Giải thích những thắc mắc của SV. - Đặt câu hỏi + <i>Sinh viên:</i> - Hiểu được tình hình lương thực, tình hình thực phẩm trên thế giới - Vận dụng để hiểu được tình hình lương thực, tình hình thực phẩm tại Việt Nam	
9	Bài 4. Nhu cầu về lương thực, thực phẩm (tt)	L.O.3.2 - Xác định được những lương thực, thực phẩm chủ yếu	+ <i>Giảng viên:</i> - Thuyết trình - Giải thích những thắc mắc của SV. - Đặt câu hỏi	

	4.2 Nhu cầu về lương thực, thực phẩm hiện tại và tương lai 4.2.1 Những lương thực, thực phẩm chủ yếu 4.2.2 Hướng giải quyết nhu cầu lương thực trong tương lai	L.O.3.2- Trình bày được hướng giải quyết nhu cầu lương thực trong tương lai	+ <i>Sinh viên:</i> - Hiểu được và đưa ra một số giải pháp của bản thân về hướng giải quyết nhu cầu lương thực trong tương lai tại Việt Nam	
10	Chương 5. Ô nhiễm môi trường 5.1 Môi trường không khí và ô nhiễm môi trường không khí	L.O.5.1- Trình bày được nội dung môi trường không khí và phân tích được ô nhiễm môi trường không khí	+ <i>Giảng viên:</i> - Thuyết trình - Giải thích những thắc mắc của SV. - Đặt câu hỏi - Hướng dẫn cách thức thiết kế sơ đồ tư duy về ô nhiễm môi trường không khí + <i>Sinh viên:</i> - Hiểu được tầm quan trọng của việc phân tích và thiết kế sơ đồ tư duy về ô nhiễm môi trường không khí	- Bài tập đánh giá trên lớp 4

			- Lập được bảng tư duy về ô nhiễm môi trường không khí	
11	Chương 5. Ô nhiễm môi trường (tt) 5.2 Biến đổi khí hậu và hậu quả 5.3 Ô nhiễm môi trường nước	L.O.5.2- Trình bày được nội dung biến đổi khí hậu. Xác định được hậu quả của việc biến đổi khí hậu. L.O.5.3- Xác định được tầm quan trọng của môi trường nước trong cuộc sống của con người, giải thích được nguyên nhân gây ra ô nhiễm môi trường nước	+ <i>Giảng viên:</i> - Thuyết trình - Giải thích những thắc mắc của SV. - Đặt câu hỏi - Bài tập: Giải pháp về vấn đề biến đổi khí hậu + <i>Sinh viên:</i> - Hiểu được tầm quan trọng của việc biến đổi khí hậu và hậu quả khi ô nhiễm môi trường nước. - Vận dụng đưa ra các giải pháp về vấn đề biến đổi khí hậu	
12	Chương 5. Ô nhiễm môi trường (tt) 5.4 Ô nhiễm môi trường đất 5.5 Chất thải rắn đô thị	L.O.5.4- Xác định được tầm quan trọng của môi trường đất trong cuộc sống của con người, giải thích được nguyên nhân gây ra ô nhiễm môi trường đất L.O.5.5- Trình bày được khái niệm và nội dung của chất thải rắn đô thị	+ <i>Giảng viên:</i> - Thuyết trình - Giải thích những thắc mắc của SV. - Đặt câu hỏi + <i>Sinh viên:</i> - Hiểu được tầm quan trọng của ô nhiễm môi trường đất, chất thải rắn đô thị	- Bài tập đánh giá trên lớp 5

			- Biết và vận dụng được cách thức cải tạo lại môi trường đất	
13	Bài 6: Quản lý môi trường 6.1. Những vấn đề chung trong việc quản lý môi trường 6.1.1 Khái niệm căn bản trong việc quản lý môi trường 6.1.2 Cơ sở khoa học của quản lý môi trường	L.O.6.1- Trình bày được những khái niệm trong việc quản lý môi trường và cơ sở khoa học của nó	+ <i>Giảng viên:</i> - Nhắc lại kiến thức bài 5 ô nhiễm môi trường của những tuần trước - Thuyết trình - Giải thích những thắc mắc của SV. - Đặt câu hỏi + <i>Sinh viên:</i> - Hiểu được tầm quan trọng của việc quản lý môi trường và cơ sở khoa học của nó	
14	Bài 6: Quản lý môi trường (tt) 6.2. Giới thiệu sơ lược các công cụ quản lý môi trường 6.2.1 Công cụ mệnh lệnh hành chính	L.O.6.2 - Xác định được các công cụ mệnh lệnh hành chính trong quản lý môi trường như hệ thống quản lý nhà nước về môi trường, các văn bản pháp luật quản lý môi trường và các hệ thống tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường	+ <i>Giảng viên:</i> - Nhắc lại các kiến thức đã học. - Thuyết trình - Giải thích những thắc mắc của SV. - Đặt câu hỏi + <i>Sinh viên:</i> - Hiểu được tầm quan trọng của các công cụ mệnh lệnh hành chính	

	trong quản lý môi trường		trong quản lý môi trường	
15	Bài 6: Quản lý môi trường (tt) 6.2.2 Công cụ tuyên truyền giáo dục 6.2.3 Công cụ kinh tế, chính sách trong quản lý môi trường .	L.O.6.3- Xác định được các công cụ tuyên truyền giáo dục trong quản lý môi trường L.O.6.4- Xác định được các công cụ kinh tế, chính sách trong quản lý môi trường	+ <i>Giảng viên:</i> - Nhắc lại kiến thức đã học để chuẩn bị cho kỳ thi kết thúc học phần. - Thuyết trình - Đặt câu hỏi - Giải thích những thắc mắc của SV. - Đặt câu hỏi + <i>Sinh viên:</i> - Hiểu công cụ tuyên truyền giáo dục, công cụ kinh tế, chính sách trong quản lý môi trường <i>Về nhà</i> Ôn tập chuẩn bị cho kỳ thi sắp đến	- Bài tập đánh giá cuối kỳ

15. Thông tin liên hệ

Giảng viên	
Bộ môn	
Khoa	
Email	
Điện thoại	

16. Phê duyệt

TP. HCM, ngày tháng năm 20

Trưởng Khoa

Giảng viên lập đề cương

*** Học phần Tin học đại cương:**

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

- 1. Tên học phần** : TIN HỌC ĐẠI CƯƠNG
2. Mã học phần :
3. Số tín chỉ : 2 (1,1,3)
4. Trình độ : Dành cho sinh viên năm thứ 2

5. Phân bố thời gian

- Lý thuyết: 15 tiết
- Bài tập trên lớp: 0 tiết
- Thực hành: 30 tiết
- Tự học: 60 tiết

6. Điều kiện tiên quyết: Không

7. Mục tiêu của học phần

Sau khi học xong sinh viên có các kiến thức cơ bản về kỹ thuật lập trình như cấu trúc rẽ nhánh, vòng lặp, hàm. Sử dụng thành thạo cấu trúc rẽ nhánh, vòng lặp, hàm trong lập trình bằng ngôn ngữ C/C++ để giải quyết các bài toán đơn giản.

Có khả năng tư duy độc lập trong lập trình, có khả năng tự tìm tòi, học hỏi, tích lũy kinh nghiệm liên quan đến lập trình.

8. Mô tả vắn tắt nội dung học phần

Các kiến thức cơ bản về ngôn ngữ lập trình C/C++: Các kiểu dữ liệu cơ sở, Biểu thức - Toán tử - Câu lệnh. Trình bày lưu đồ thuật giải, cách thức sử dụng các hàm nhập xuất, cấu trúc rẽ nhánh, vòng lặp. Cách trình bày phần khai báo, cài đặt, sử dụng và truyền tham số cho hàm trong lập trình bằng ngôn ngữ C/C++.

Có kiến thức, kỹ năng về lập trình cơ bản, lập trình theo modun làm cơ sở cho các môn lập trình khác.

9. Hiểu biết, kỹ năng, thái độ cần đạt được sau khi học môn học

STT	Chuẩn đầu ra môn học	PI
L.O.1	Có kiến thức cơ bản về ngôn ngữ lập trình C/C++	k2
	L.O.1.1 - Có hiểu biết cơ bản về ngôn ngữ C/C++	
	L.O.1.2 - Trình bày được các thành phần cơ bản của ngôn ngữ C/C++	
	L.O.1.3 - Tạo được file mã nguồn chương trình C/C++ bằng Visual Studio .Net	
	L.O.1.4 - Tạo được file mã nguồn chương trình C/C++ bằng Dev-C++	

L.O.2	Sử dụng được các kiểu dữ liệu cơ sở	k2
	L.O.2.1 - Trình bày được các kiểu dữ liệu cơ bản L.O.2.2 - Trình bày, phân biệt và khai báo được biến và hằng	
L.O.3	Phân biệt, sử dụng được biểu thức - toán tử - câu lệnh	k2
	L.O.3.1 - Trình bày và sử dụng được biểu thức và các toán tử L.O.3.2 - Trình bày và sử dụng được câu lệnh và khối lệnh L.O.3.3 - Chuyển đổi được kiểu dữ liệu L.O.3.4 - Sử dụng được các hàm có sẵn trong C	
L.O.4	Sử dụng được các hàm nhập/xuất	k2
	L.O.4.1 - Sử dụng được hàm printf() và scanf() L.O.4.2 - Sử dụng được hàm getch() và getche() L.O.4.3 - Sử dụng được cin và cout để nhập xuất dữ liệu	
L.O.5	Hiểu và sử dụng thành thạo các cấu trúc điều khiển	k2
	L.O.5.1 - Trình bày được cấu trúc rẽ nhánh L.O.5.2 - Sử dụng được lệnh if ...else L.O.5.3 - Sử dụng được lệnh switch...case L.O.5.4 - Sử dụng được vòng lặp for L.O.5.5 - Sử dụng được vòng lặp while L.O.5.6 - Sử dụng được vòng lặp do ...while	
L.O.6	Lập trình thành thạo theo modun (dùng hàm)	k2
	L.O.6.1 - Có kiến thức cơ bản về hàm L.O.6.2 - Sử dụng được hàm L.O.6.3 - Truyền được tham số cho hàm	

10. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tham dự học, thảo luận, kiểm tra, thi theo QĐ số: ...
- Dự lớp đầy đủ
- Bài tập: trên lớp và ở nhà
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

11. Tài liệu học tập

Sách, giáo trình chính

Giáo trình môn Kỹ thuật Lập trình, Khoa Công nghệ thông tin trường Cao đẳng Lý Tự Trọng.

Tài liệu tham khảo

- [1]. Phạm Văn Ất, Kỹ thuật lập trình C, Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật, 1998

[2]. Nguyễn Đình Tê & Hoàng Đức Hải, Giáo trình Lý thuyết và bài tập ngôn ngữ C, Nhà xuất bản Giáo dục, 1999

[3] Program Development and Design Using C++, 3rd Edition - G. J. Bronson, Brooks/COLE Thomson Learning, 2006

12. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

- Dự lớp: từ 70% số tiết trở lên
- Kiểm tra thường xuyên: 40%
- Thi giữa học phần: 20%
- Thi kết thúc học phần: 40%
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

13. Thang điểm thi: theo học chế tín chỉ

14. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra chi tiết	Hoạt động dạy và học	Hoạt động đánh giá
1	Bài 1. Các khái niệm cơ bản của ngôn ngữ lập trình C/C++ 1.1. Khái quát về ngôn ngữ lập trình C/C++ 1.1.1. Giới thiệu 1.1.2. Các thành phần cơ bản của ngôn ngữ C/C++ 1.1.3. Cách tạo file mã nguồn chương trình C/C++ bằng Visual Studio .Net 1.1.4. Cách tạo file mã nguồn chương trình C/C++	L.O.1.1 - Có hiểu biết cơ bản về ngôn ngữ C/C++ L.O.1.2 - Trình bày được các thành phần cơ bản của ngôn ngữ C/C++ L.O.1.3 - Tạo được file mã nguồn chương trình C/C++ bằng Visual Studio .Net L.O.1.4 - Tạo được file mã nguồn chương trình C/C++ bằng Dev-C++	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Trình bày các kiến thức cơ bản về ngôn ngữ C/C++ - Trình bày, diễn giải các thành phần cơ bản của ngôn ngữ C/C++ - Trình bày các kiến thức cơ bản về thuật toán - Giảng giải, phân tích cho sinh viên xác định vai trò của thuật toán trong quy trình giải quyết vấn đề - Minh họa và giải thích cho sinh viên cách viết được mã giả để hiện thực một thuật toán - Hướng dẫn cho sinh viên cách tạo được file	

	bằng C++	Dev-	mã nguồn chương trình C/C++ bằng Visual Studio .Net - Hướng dẫn cho sinh viên cách tạo được file mã nguồn chương trình C/C++ bằng Dev-C++ - Đưa ra bài tập mẫu - Giáo viên thao tác, minh họa mẫu trên máy - Giáo viên quan sát và hướng dẫn sinh viên thực hành trên máy - Cung cấp email, dropbox, thu thập email của lớp <i>Về nhà:</i> - Gửi tài liệu tham khảo qua dropbox - Gửi file tài liệu bài tập qua dropbox <i>+ Sinh viên:</i> - Hiểu biết các kiến thức cơ bản về ngôn ngữ C/C++ - Hiểu biết các thành phần cơ bản của ngôn ngữ C/C++ - Hiểu biết cơ bản về thuật toán, vai trò của thuật toán trong quy trình giải quyết vấn đề. - Thực hiện được các thao tác tạo mã giả để hiện thực một thuật toán	
--	-------------	------	---	--

			- Quan sát các thao tác mẫu của giảng viên - Ghi nhớ các lưu ý khi tạo file mã nguồn chương trình C/C++ bằng Visual Studio .Net và Dev-C++ - Thực tập trên máy tính theo bài tập mẫu - Ôn lại kiến thức - Làm các bài tập trên lớp <i>Về nhà:</i> - Tải file tài liệu tham khảo, bài tập từ dropbox - Chuẩn bị tài liệu cho buổi học tiếp theo (Tài liệu 1)	
2	Bài 2. Các kiểu dữ liệu cơ sở Thời gian: 1 giờ 2.1. Các kiểu dữ liệu cơ bản 2.2. Khái niệm về biến, hằng	L.O.2.1 - Trình bày được các kiểu dữ liệu cơ bản L.O.2.2 - Trình bày, phân biệt và khai báo được biến và hằng	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Trình bày, giảng giải các kiểu dữ liệu cơ bản - Giảng giải, phân tích cách khai báo biến và hằng - Hướng dẫn cho sinh viên cách khai báo biến và hằng - Đưa ra bài tập mẫu - Giáo viên thao tác, minh họa mẫu trên máy - Giáo viên quan sát và hướng dẫn sinh viên thực hành trên máy	

			+ <i>Sinh viên:</i> - Hiểu biết, phân tích được các kiểu dữ liệu cơ bản - Thực hiện được cách khai báo biến và hằng - Quan sát các thao tác mẫu của giảng viên - Ghi nhớ các lưu ý cách khai báo biến và hằng	
	Bài 3. Biểu thức – Toán tử - Câu lệnh Thời gian: 1 giờ 3.1. Biểu thức và các toán tử 3.2. Lệnh và khối lệnh 3.3. Chuyển đổi kiểu dữ liệu 3.4. Các hàm có sẵn trong C	L.O.3.1 - Trình bày và sử dụng được biểu thức và các toán tử L.O.3.2 - Trình bày và sử dụng được câu lệnh và khối lệnh L.O.3.3 - Chuyển đổi được kiểu dữ liệu L.O.3.4 - Sử dụng được các hàm có sẵn trong C	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Trình bày các kiến thức cơ bản về biểu thức và các toán tử - Trình bày, diễn giải câu lệnh và khối lệnh - Hướng dẫn cho sinh viên cách sử dụng được câu lệnh và khối lệnh - Mô phỏng, minh họa cách chuyển đổi kiểu dữ liệu - Hướng dẫn cho sinh viên cách chuyển đổi kiểu dữ liệu - Hướng dẫn cho sinh viên cách sử dụng được các hàm có sẵn trong C - Đưa ra bài tập mẫu - Giáo viên thao tác, minh họa mẫu trên máy - Giáo viên quan sát và hướng dẫn sinh	

		viên thực hành trên máy <i>Về nhà:</i> - Gửi bài tập qua dropbox - Đánh giá bài tập sinh viên gửi qua dropbox + <i>Sinh viên:</i> - Hiểu biết các kiến thức cơ bản về biểu thức và các toán tử - Hiểu biết, phân tích được câu lệnh và khối lệnh - Thực hiện được các thao tác tạo câu lệnh và khối lệnh - Thực hiện được các thao tác chuyển đổi kiểu dữ liệu - Thực hiện được các thao tác sử dụng các hàm có sẵn trong C - Quan sát các thao tác mẫu của giảng viên - Ghi nhớ các lưu ý khi tạo câu lệnh và khối lệnh, chuyển đổi kiểu dữ liệu và sử dụng các hàm có sẵn trong C - Thực tập trên máy tính theo bài tập mẫu - Ôn lại kiến thức - Làm các bài tập trên lớp <i>Về nhà:</i> - Tải bài tập từ dropbox	
--	--	---	--

			- Làm bài tập về nhà - Chuẩn bị tài liệu cho buổi học tiếp theo (Tài liệu 2)	
3	Bài 4. Các hàm nhập/xuất 2.1. Hàm printf() và scanf() Thời gian: 3 g	L.O.4.1 - Sử dụng được hàm printf() và scanf()	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Trình bày các kiến thức cơ bản về các hàm nhập/xuất - Hướng dẫn cho sinh viên cách sử dụng được hàm printf() - Hướng dẫn cho sinh viên cách sử dụng được hàm scanf() - Đưa ra bài tập mẫu - Giáo viên thao tác, minh họa mẫu trên máy - Giáo viên quan sát và hướng dẫn sinh viên thực hành trên máy - Đưa ra bài tập đánh giá trên lớp <i>Về nhà:</i> - Gửi bài tập qua dropbox - Đánh giá bài tập sinh viên gửi qua dropbox + <i>Sinh viên:</i> - Hiểu biết các kiến thức cơ bản về các hàm nhập/xuất - Thực hiện được các thao tác sử dụng hàm printf()	- Bài tập đánh giá trên lớp 1

			- Thực hiện được các thao tác sử dụng hàm scanf() - Quan sát các thao tác mẫu của giảng viên - Ghi nhớ các lưu ý khi sử dụng hàm printf() và hàm scanf() - Thực tập trên máy tính theo bài tập mẫu - Ôn lại kiến thức - Làm các bài tập trên lớp <i>Về nhà:</i> - Tải bài tập từ dropbox - Làm bài tập về nhà - Chuẩn bị tài liệu cho buổi học tiếp theo (Tài liệu 3)	
4	Bài 4. Các hàm nhập/xuất (tt) 2.2. Hàm getche() và getch() Thời gian: 1 giờ 2.3. Nhập xuất dữ liệu dùng cin và cout	L.O.4.2 - Sử dụng được hàm getche() và getch() L.O.4.3 - Sử dụng được cin và cout để nhập xuất dữ liệu	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Hướng dẫn cho sinh viên cách sử dụng được hàm getche() và getch() - Hướng dẫn cho sinh viên cách sử dụng được cin và cout để nhập xuất dữ liệu - Đưa ra bài tập mẫu - Giáo viên thao tác, minh họa mẫu trên máy - Giáo viên quan sát và hướng dẫn sinh	- Bài tập đánh giá trên lớp 2

			viên thực hành trên máy - Đưa ra bài tập đánh giá trên lớp <i>Về nhà:</i> - Gửi bài tập qua dropbox - Đánh giá bài tập sinh viên gửi qua dropbox + <i>Sinh viên:</i> - Thực hiện được các thao tác sử dụng hàm getche() và getch() - Thực hiện được các thao tác sử dụng được cin và cout để nhập xuất dữ liệu - Quan sát các thao tác mẫu của giảng viên - Ghi nhớ các lưu ý khi sử dụng hàm getche(), getch() và cin và cout để nhập xuất dữ liệu - Thực tập trên máy tính theo bài tập mẫu - Ôn lại kiến thức - Làm các bài tập đánh giá trên lớp <i>Về nhà:</i> - Tải bài tập từ dropbox - Làm bài tập về nhà - Chuẩn bị tài liệu cho buổi học tiếp theo (Tài liệu 4)	
--	--	--	---	--

5, 6	Bài 5. Cấu trúc điều khiển 5.1. Cấu trúc rẽ nhánh Thời gian: 10 giờ 5.1.1. Lệnh if ...else . 5.1.2. Lệnh switch...case	L.O.5.1 - Trình bày được cấu trúc rẽ nhánh L.O.5.2 - Sử dụng được lệnh if ...else L.O.5.3 - Sử dụng được lệnh switch...case	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Trình bày các kiến thức cơ bản về cấu trúc rẽ nhánh - Trình bày, phân tích cây lưu đồ, thuật giải của lệnh if ...else - Hướng dẫn cho sinh viên cách sử dụng được lệnh if ...else - Trình bày, phân tích cây lưu đồ, thuật giải của lệnh switch...case - Hướng dẫn cho sinh viên cách sử dụng được lệnh switch...case - Đưa ra bài tập mẫu - Giáo viên thao tác, minh họa mẫu trên máy - Giáo viên quan sát và hướng dẫn sinh viên thực hành trên máy - Đưa ra bài tập đánh giá trên lớp <i>Về nhà:</i> - Gửi bài tập qua dropbox - Đánh giá bài tập sinh viên gửi qua dropbox + <i>Sinh viên:</i> - Hiểu được các kiến thức cơ bản về cấu trúc rẽ nhánh - Trình bày, phân tích được cây lưu đồ, thuật	- Bài tập đánh giá trên lớp 3
------	--	--	---	--------------------------------------

			giải của lệnh if ...else và lệnh switch...case - Thực hiện được các thao tác sử dụng lệnh if ...else - Thực hiện được các thao tác sử dụng lệnh switch...case - Quan sát các thao tác mẫu của giảng viên - Ghi nhớ các lưu ý khi sử dụng lệnh if ...else và lệnh switch...case - Thực tập trên máy tính theo bài tập mẫu - Ôn lại kiến thức - Làm các bài tập đánh giá trên lớp <i>Về nhà:</i> - Tải bài tập từ dropbox - Làm bài tập về nhà - Chuẩn bị tài liệu cho buổi học tiếp theo (Tài liệu 5)	
7 8 9	Bài 5. Cấu trúc điều khiển (tt) 5.2. Vòng lặp Thời gian: 12 giờ 5.2.1. Vòng lặp for 5.2.2. Vòng lặp while	L.O.5.4 - Sử dụng được vòng lặp for L.O.5.5 - Sử dụng được vòng lặp while L.O.5.6 - Sử dụng được vòng lặp do ...while	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Trình bày, phân tích cây lưu đồ, thuật giải của vòng lặp for - Hướng dẫn cho sinh viên cách sử dụng được vòng lặp for - Trình bày, phân tích cây lưu đồ, thuật giải của vòng lặp while	- Bài tập đánh giá trên lớp 4

	5.2.3. Vòng lặp do ...while		- Hướng dẫn cho sinh viên cách sử dụng được vòng lặp while - Trình bày, phân tích cây lưu đồ, thuật giải của vòng lặp do ...while - Hướng dẫn cho sinh viên cách sử dụng được vòng lặp do ...while - Đưa ra bài tập mẫu - Giáo viên đặt vấn đề, gợi ý, hướng dẫn giải bài tập mẫu - Giáo viên quan sát và hướng dẫn sinh viên thực hành trên máy - Đưa ra bài tập đánh giá trên lớp <i>Về nhà:</i> - Gửi bài tập qua dropbox - Đánh giá bài tập sinh viên gửi qua dropbox - Nhắc sinh viên chuẩn bị bài kiểm tra giữa kỳ <i>+ Sinh viên:</i> - Trình bày, phân tích được cây lưu đồ, thuật giải của vòng lặp for, while và do ...while - Thực hiện được các thao tác sử dụng vòng lặp for, while và do ...while - Quan sát các thao tác mẫu của giảng viên	
--	------------------------------------	--	--	--

			- Ghi nhớ các lưu ý khi sử dụng vòng lặp for, while và do ...while - Thực tập trên máy tính theo bài tập mẫu - Ôn lại kiến thức - Làm các bài tập đánh giá trên lớp <i>Về nhà:</i> - Tải bài tập từ dropbox - Làm bài tập về nhà - Ôn tập kiến thức chuẩn bị kiểm tra giữa kỳ	
10	Kiểm tra giữa kỳ		+ <i>Giảng viên:</i> Đưa ra bài kiểm tra giữa kỳ + <i>Sinh viên:</i> - Thực hiện bài kiểm tra giữa kỳ	- Bài Kiểm tra giữa kỳ
11 12	Bài 6. Hàm 6.1. Tổng quan về hàm trong C/C++ Thời gian: 15 giờ 6.1.1. Khái niệm 6.1.2. Cấu trúc của hàm	L.O.6.1 - Có kiến thức cơ bản về hàm	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Trình bày các kiến thức cơ bản về hàm trong C/C++ - Trình bày, giảng giải công dụng, cấu trúc, phần khai báo, phần mô tả của hàm - Hướng dẫn cho sinh viên cách trình bày phần khai báo và cài đặt hàm	- Bài tập đánh giá trên lớp 5

			- Hướng dẫn cho sinh viên cách sử dụng lệnh return và exit - Đưa ra bài tập mẫu - Giáo viên đặt vấn đề, gợi ý, hướng dẫn giải bài tập mẫu - Giáo viên quan sát và hướng dẫn sinh viên thực hành trên máy - Đưa ra bài tập đánh giá trên lớp <i>Về nhà:</i> - Gửi bài tập qua dropbox - Đánh giá bài tập sinh viên gửi qua dropbox - Nhắc sinh viên chuẩn bị bài kiểm tra giữa kỳ <i>+ Sinh viên:</i> - Hiểu biết được các kiến thức cơ bản về hàm trong C/C++ - Trình bày, giảng giải được công dụng, cấu trúc, phần khai báo, phần mô tả của hàm - Thực hiện được các thao tác sử dụng cách trình bày phần khai báo và cài đặt hàm - Vận dụng được lệnh return và exit - Quan sát các thao tác mẫu của giảng viên - Ghi nhớ các lưu ý khi trình bày phần	
--	--	--	--	--

			khai báo và cài đặt hàm - Thực tập trên máy tính theo bài tập mẫu - Ôn lại kiến thức - Làm các bài tập đánh giá trên lớp <i>Về nhà:</i> - Tải bài tập từ dropbox - Làm bài tập về nhà - Chuẩn bị tài liệu cho buổi học tiếp theo (Tài liệu 6)	
13,14,15	Bài 6. Hàm (tt) 6.1.3. Sử dụng hàm 6.1.4. Truyền tham số	L.O.6.2 - Sử dụng được hàm L.O.6.3 - Truyền được tham số cho hàm	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Trình bày, giải thích cho sinh viên công dụng và ý nghĩa khác nhau của hàm không trả về giá trị và hàm trả về giá trị - Hướng dẫn cho sinh viên cách sử dụng được hàm không trả về giá trị và hàm trả về giá trị - Trình bày các kiến thức cơ bản về truyền tham số cho hàm - Trình bày, giảng giải, phân tích cho sinh viên cách phân biệt được tham số thực và tham số hình thức - Trình bày, giảng giải, phân tích cho sinh viên cách phân	- Bài tập đánh giá trên lớp 6

		biệt được tham số hình thức trị, tham số hình thức biến - Hướng dẫn cho sinh viên cách sử dụng truyền tham số cho hàm - Đưa ra bài tập mẫu - Giáo viên đặt vấn đề, gợi ý, hướng dẫn giải bài tập mẫu - Giáo viên quan sát và hướng dẫn sinh viên thực hành trên máy - Đưa ra bài tập đánh giá trên lớp <i>Về nhà:</i> - Gửi bài tập qua dropbox - Đánh giá bài tập sinh viên gửi qua dropbox - Nhắc sinh viên chuẩn bị bài thi cuối kỳ <i>+ Sinh viên:</i> - Trình bày, giải thích phân tích được công dụng và ý nghĩa khác nhau của hàm không trả về giá trị và hàm trả về giá trị - Trình bày, giảng giải, phân tích, cách phân biệt được tham số thực và tham số hình thức, tham số hình thức trị, tham số hình thức biến - Vận dụng được hàm không trả về giá trị và	
--	--	---	--

		hàm trả về giá trị để giải quyết các bài toán trong lập trình C/C++ - Vận dụng được tham số thực và tham số hình thức, tham số hình thức trị, tham số hình thức biến để giải quyết các bài toán trong lập trình C/C++ - Quan sát các thao tác mẫu của giảng viên - Ghi nhớ các lưu ý khi vận dụng hàm không trả về giá trị và hàm trả về giá trị, tham số thực và tham số hình thức, tham số hình thức trị, tham số hình thức biến để giải quyết các bài toán trong lập trình C/C++ - Thực tập trên máy tính theo bài tập mẫu - Ôn lại kiến thức - Làm các bài tập đánh giá trên lớp <i>Về nhà:</i> - Tải bài tập từ dropbox - Làm bài tập về nhà - Tìm hiểu thêm từ tài liệu 7 - Ôn tập kiến thức chuẩn bị thi cuối kỳ	
--	--	---	--

15. Thông tin liên hệ

Giảng viên	
Bộ môn	
Khoa	
Email	

Điện thoại	
------------	--

16. Phê duyệt

Trưởng Khoa

TP. HCM, Ngày Tháng Năm 20
Giảng viên lập đề cương

*** Học phần Đồ án Kỹ thuật chế tạo:**

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần : ĐỒ ÁN KỸ THUẬT CHẾ TẠO

2. Mã học phần :

3. Số tín chỉ : 1 (1,0,3)

4. Trình độ : Dành cho sinh viên năm thứ 2

5. Phân bố thời gian

- Lý thuyết (Đồ án): 45 tiết

- Thực hành: 0 tiết

- Tự học: 90 tiết

6. Điều kiện tiên quyết: Kỹ thuật chế tạo 2,3

7. Mục tiêu của học phần

Sau khi hoàn tất học phần sinh viên có khả năng tổng hợp các kiến thức về công nghệ chế tạo máy và tiến hành thực hiện bài tập ứng dụng lập qui trình công nghệ gia công chi tiết theo bản vẽ đạt yêu cầu kinh tế - kỹ thuật trong phạm vi hệ thống công nghệ nhất định. Tạo cho sinh viên khả năng phát triển độc lập, sáng tạo trong công việc tính toán phân tích các bài toán về kỹ thuật – công nghệ. Đồng thời giúp sinh viên có kỹ năng viết thuyết minh, báo cáo giúp ích cho nghề nghiệp sau này.

8. Mô tả vắn tắt nội dung học phần

Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức chuyên sâu về cách thiết lập qui trình công nghệ chế tạo máy như: thiết kế các phương án thực hiện nguyên công, tính lượng dư gia công cơ, chế độ cắt một cách hợp lý, khả năng thiết kế đồ gá chuyên dùng cho chi tiết gia công nhằm đáp ứng yêu cầu kỹ thuật và năng suất gia công.

9. Hiểu biết kiến thức, kỹ năng và thái độ sau khi học

STT	Chuẩn đầu ra môn học	PI
L.O.1	Giải quyết các vấn đề kỹ thuật cơ bản khi chế tạo một chi tiết cơ khí cụ thể	a3
	L.O.1.1 – Phân tích chi tiết gia công	
	L.O.1.2 – Thiết kế sơ bộ phương án công nghệ	
L.O.2	Tính toán, giải quyết vấn đề kỹ thuật khi chế tạo một chi tiết cơ khí cụ thể	b1, c2
	L.O.2.1 – Tính lượng dư gia công	
	L.O.2.2 – Xác định chế độ cắt	
L.O.3	Thiết kế, lựa chọn quy trình công nghệ hợp lý để gia công chi tiết	b1, c2

	L.O.3.1 - Xác định thời gian nguyên công L.O.3.2 – Thiết kế nguyên công L.O.3.3 – Thiết kế đồ gá	
--	--	--

10. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: 70%
- Bài tập: ở nhà và theo hướng dẫn của giảng viên
- Đọc tài liệu: Giáo trình, bản vẽ và tài liệu tham khảo
- Khác: Theo yêu cầu của giáo viên

11. Tài liệu học tập

– **Sách, giáo trình chính**

GS.TS. Trần Văn Địch. Đồ án môn học CNCT, NXB KH&KT, 2005.

– **Tài liệu tham khảo**

[1]. GS.TS. Nguyễn Đắc Lộc. Đồ án môn học CNCT, NXB KH&KT, 2003.

[2]. PGS.TS. Phùng Rân. PGS.TS. Trương Ngọc Thục. Cơ sở cắt gọt kim loại. ĐHSPKT Tp.HCM, 1994.

[3]. PGS.TS. Đặng Văn Nghìn. Các phương pháp gia công kim loại. ĐHBK TPHCM, 1992.

[4]. PGS.TS. Trần Doãn Sơn. Cơ sở công nghệ chế tạo máy. ĐHBK TPHCM, 1999.

12. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

- Dự lớp: từ 70% số tiết trở lên
- Kiểm tra thường xuyên: 50%
- Thi giữa học phần: không
- Thi kết thúc học phần: 50%
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

13. Thang điểm thi: theo học chế tín chỉ

14. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra chi tiết	Hoạt động dạy và học	Hoạt động đánh giá
1	Phân công đề tài Chương 1. Phân tích chi tiết gia công	L.O.1.1 – Phân tích chi tiết gia công.	+ Giảng viên: - Giới thiệu cho SV biết ý nghĩa và mục tiêu của việc thực hiện đồ án Công nghệ chế tạo máy.	Bản vẽ chi tiết

	1.1 Nội dung của đồ án Công nghệ chế tạo máy 1.2 Trình tự thực hiện các công việc		- Phân công đề tài cho SV - Hướng dẫn SV trình bày bản vẽ chi tiết. - Trình bày cho SV biết nhiệm vụ và khối lượng công việc phải làm khi thực hiện đồ án Công nghệ chế tạo máy. - Hướng dẫn SV trình tự thực hiện các công việc trong đồ án theo bảng tiến độ. - Giao công việc cho SV về nhà làm. + Sinh viên: - Lắng nghe và ghi chép nội dung chính. - Nhận đề tài và nghiên cứu, đặt câu hỏi cho GV những điểm chưa rõ trong đề tài. - Về nhà thực hiện bản vẽ chi tiết, đọc kỹ nhiệm vụ và lên kế hoạch thực hiện theo bảng tiến độ GV đề ra.	
2	Chương 1. Phân tích chi tiết gia công 1.3 Phân tích chức năng, nhiệm vụ của chi tiết 1.4 Phân tích tính công nghệ của kết cấu chi tiết	L.O.1.1 – Phân tích chi tiết gia công.	+ Giảng viên: - Hướng dẫn SV chỉnh sửa lại bản vẽ chi tiết. - Hướng dẫn SV Phân tích chức năng, nhiệm vụ của chi tiết gia công. - Trả lời câu hỏi SV. + Sinh viên: - Chú ý lắng nghe, ghi chép nội dung chỉnh sửa, đặt câu hỏi cho GV những điểm chưa rõ trong đề tài. Những phần chưa làm được.	Bản vẽ chi tiết hoàn chỉnh

			- Về nhà chỉnh sửa bản vẽ chi tiết, thực hiện theo GV hướng dẫn, vẽ bản vẽ sơ đồ đúc và bản vẽ chi tiết lồng phôi. + Giảng viên: - Nhận xét chốt lại nội dung đã làm và công việc phải làm tiếp theo.	
3	Chương 2. Thiết kế sơ bộ phương án công nghệ 2.1 Lựa chọn và xác định dạng sản xuất 2.2 Chọn phôi và phương pháp tạo phôi	L.O.1.2 – Thiết kế sơ bộ phương án công nghệ	+ Giảng viên: - Hướng dẫn SV chỉnh sửa hoàn chỉnh bản vẽ chi tiết - Hướng dẫn SV xác định dạng SX, cách chọn phôi, vật liệu, phương pháp chế tạo phôi, xác định lượng dư gia công, thực hiện Bản vẽ sơ đồ đúc (hoặc sơ đồ chế tạo phôi) và bản vẽ chi tiết lồng phôi. - Trả lời câu hỏi SV. + Sinh viên: - Chú ý lắng nghe, ghi chép nội dung chỉnh sửa, đặt câu hỏi cho GV những điểm chưa rõ trong đề tài. Những phần chưa làm được. - Về nhà chỉnh sửa bản vẽ chi tiết, thực hiện theo GV hướng dẫn, vẽ bản vẽ sơ đồ đúc và bản vẽ chi tiết lồng phôi. + Giảng viên: - Nhận xét chốt lại nội dung đã làm và công việc phải làm tiếp theo.	Bản vẽ sơ đồ chế tạo phôi và bản vẽ chi tiết lồng phôi

4	Chương 2. Thiết kế sơ bộ phương án công nghệ 2.3 Cơ sở kinh tế của quá trình chọn phôi 2.4 Thiết kế sơ bộ qui trình công nghệ gia công cơ cho chi tiết	L.O.1.2 – Thiết kế sơ bộ phương án công nghệ	+ Giảng viên: - Hướng dẫn SV chỉnh sửa lại bản vẽ chi tiết, sơ đồ đúc và bản vẽ lồng phôi. - Hướng dẫn SV xác định vật liệu, cách chọn phôi, , phương pháp chế tạo phôi hợp lý. - xác định phương án gia công chi tiết - Trả lời câu hỏi SV. + Sinh viên: - Chú ý lắng nghe, ghi chép nội dung chỉnh sửa, đặt câu hỏi cho GV những điểm chưa rõ trong đề tài. Những phần chưa làm được. - Về nhà hoàn chỉnh bản vẽ chi tiết, chỉnh sửa sơ đồ đúc và bản vẽ lồng phôi. Thực hiện theo GV hướng dẫn, thiết kế sơ bộ qui trình gia công. + Giảng viên: - Nhận xét chốt lại nội dung cần làm và công việc phải làm tiếp theo.	Bản qui trình công nghệ gia công sơ bộ
5, 6	Chương 3. Tính lượng dư gia công 3.1 Xác định lượng dư bằng phương pháp tính toán phân tích 3.2 Hướng dẫn xác định các thành phần của lượng dư gia công cơ.	Tính toán, giải quyết vấn đề kỹ thuật khi chế tạo một chi tiết cơ khí cụ thể L.O.2.1 – Tính lượng dư gia công.	+ Giảng viên: - Hướng dẫn SV chỉnh sửa lại bản vẽ chi tiết, sơ đồ đúc và bản vẽ lồng phôi. - Hướng dẫn SV xác định vật liệu, cách chọn phôi, , phương pháp chế tạo phôi hợp lý.	Bản qui trình công nghệ gia công sơ bộ

	3.3 Xác định dung sai của phôi 3.4 Một số lưu ý khi tính lượng dư		- Tính toán xác định lượng dư gia công và dung sai. - Xác định phương án gia công chi tiết - Trả lời câu hỏi SV. + Sinh viên: - Chú ý lắng nghe, ghi chép nội dung chỉnh sửa, đặt câu hỏi cho GV những điểm chưa rõ trong đề tài. Những phần chưa làm được. - Về nhà hoàn chỉnh bản vẽ chi tiết, chỉnh sửa sơ đồ đúc và bản vẽ lồng phôi. Thực hiện theo GV hướng dẫn, thiết kế sơ bộ qui trình gia công. + Giảng viên: - Nhận xét chốt lại nội dung cần làm và công việc phải làm tiếp theo.	
7, 8	Chương 4. Xác định chế độ cắt 4.1 Một số nguyên tắc chung khi xác định chế độ cắt 4.2 Xác định chế độ cắt theo phương pháp tra bảng	Tính toán, giải quyết vấn đề kỹ thuật khi chế tạo một chi tiết cơ khí cụ thể L.O.2.2 – Tính và chọn được chế độ cắt theo đúng trình tự. L.O.2.3 – Lựa chọn chế độ cắt gọt phù hợp cho từng bước gia công	+ Giảng viên: - Kiểm tra, chỉnh sửa lại bản vẽ chi tiết, sơ đồ đúc, bản vẽ lồng phôi và sơ đồ nguyên công - Hướng dẫn SV tính và xác định trình tự chế độ cắt hợp lý. - Xác định phương án gia công chi tiết - Trả lời câu hỏi SV. + Sinh viên: - Chú ý lắng nghe, ghi chép nội dung chỉnh sửa, đặt câu hỏi cho GV những điểm chưa rõ trong đề tài. Những phần chưa làm được.	Bảng chế độ cắt cho từng nguyên công

			- Về nhà hoàn chỉnh bản vẽ chi tiết, chỉnh sửa sơ đồ đúc và bản vẽ lồng phôi, sơ đồ nguyên công. Thực hiện theo GV hướng dẫn, xác định chế độ cắt cho từng nguyên công. + Giảng viên: - Nhận xét chốt lại nội dung cần làm và công việc phải làm tiếp theo.	
9, 10	Chương 5. Xác định thời gian nguyên công 5.1 Xác định thời gian nguyên công 5.2 Xác định số lượng máy gia công 5.3 Tính toán kinh tế của qui trình công nghệ	L.O.3. Thiết kế, lựa chọn quy trình công nghệ hợp lý để gia công chi tiết L.O.3.1 - Xác định thời gian nguyên công	+ Giảng viên: - Kiểm tra, chỉnh sửa lại bảng chế độ cắt cho từng nguyên công, bản vẽ sơ đồ nguyên công - Hướng dẫn SV tính và xác định thời gian cho các nguyên công hợp lý. - Xác định máy cho các nguyên công - Trả lời câu hỏi SV. + Sinh viên: - Chú ý lắng nghe, ghi chép nội dung chỉnh sửa. Đặt câu hỏi cho GV những điểm chưa rõ trong đề tài. Những phần chưa làm được. - Về nhà hoàn chỉnh sửa bảng chế độ cắt. Hoàn chỉnh bản vẽ chi tiết, sơ đồ đúc và bản vẽ lồng phôi, sơ đồ nguyên công. Thực hiện theo GV hướng dẫn, xác định chế độ cắt cho từng nguyên công. + Giảng viên:	Bảng xác định thời gian cho các nguyên công

			- Nhận xét chốt lại nội dung cần làm và công việc phải làm tiếp theo.	
11, 12	Chương 6. Thiết kế nguyên công 6.1 Các nội dung cần thực hiện khi thiết kế nguyên công 6.2 Chọn máy gia công cắt gọt 6.3 Lập sơ đồ gá đặt phôi trên đồ gá 6.4 Hướng dẫn lập phiếu nguyên công 6.5 Một số lưu ý khi thiết kế nguyên công trên các loại máy khác nhau 6.6 Hướng dẫn thiết kế nguyên công kiểm tra	L.O.3. Thiết kế, lựa chọn quy trình công nghệ hợp lý để gia công chi tiết L.O.3.2 – Thiết kế nguyên công	+ Giảng viên: - Kiểm tra, chỉnh sửa lại bảng xác định thời gian nguyên công, chế độ cắt cho từng nguyên công, bản vẽ sơ đồ nguyên công - Hướng dẫn SV thiết kế nguyên công và trình tự các nguyên công hợp lý. - Xác định máy cho các nguyên công - Trả lời câu hỏi SV. + Sinh viên: - Chú ý lắng nghe, ghi chép nội dung chỉnh sửa. Đặt câu hỏi cho GV những điểm chưa rõ trong đề tài. Những phần chưa làm được. - Về nhà hoàn chỉnh sơ đồ gá đặt, lập phiếu nguyên công. Hoàn chỉnh các bản vẽ nguyên công. Thực hiện theo GV hướng dẫn, xác định chế độ cắt cho từng nguyên công. + Giảng viên: - Nhận xét chốt lại nội dung cần làm và công việc phải làm tiếp theo.	

13, 14	Chương 7. Thiết kế đồ gá 7.1 Yêu cầu chung của đồ gá 7.2 Các dữ liệu ban đầu khi thiết kế đồ gá 7.3 Trình tự thiết kế đồ gá 7.4 Xác định lực kẹp khi thiết kế đồ gá 7.5 Điều kiện chế tạo và lắp ráp đồ gá 7.6 Một số lưu ý khi thiết kế đồ gá	L.O.3. Thiết kế, lựa chọn quy trình công nghệ hợp lý để gia công chi tiết L.O.3.3 – Thiết kế đồ gá	+ Giảng viên: - Kiểm tra, chỉnh sửa lại bản thiết kế nguyên công - Hướng dẫn SV thiết kế đồ gá cho 1 nguyên công điển hình - Trả lời câu hỏi SV. + Sinh viên: - Chú ý lắng nghe, ghi chép nội dung chỉnh sửa. Đặt câu hỏi cho GV những điểm chưa rõ trong đề tài. Những phần chưa làm được. - Về nhà hoàn chỉnh bản vẽ các nguyên công, thiết kế đồ gá và hoàn thành bản vẽ đồ gá. Thực hiện theo GV hướng dẫn, + Giảng viên: - Nhận xét chốt lại nội dung cần làm và công việc phải làm tiếp theo.	
15	Chương 8. Viết thuyết minh và thực hiện các bản vẽ kỹ thuật 8.1 Nội dung thuyết minh 8.2 Thực hiện các bản vẽ 8.2.1 Bản vẽ chi tiết 8.2.2 Bản vẽ sơ đồ nguyên công 8.2.3 Bản vẽ đồ gá 8.2.4 Duyệt đồ án	Hoàn chỉnh bộ đồ án	+ Giảng viên: - Kiểm tra, hoàn chỉnh các bản thiết kế. - Hướng dẫn SV viết bảng thuyết minh. - Trả lời câu hỏi SV. - ký duyệt bộ đồ án + Sinh viên: - Chú ý lắng nghe, ghi chép nội dung chỉnh sửa. Đặt câu hỏi cho GV những điểm chưa rõ trong đề tài. Những phần chưa làm được. - Về nhà viết thuyết minh và hoàn chỉnh bộ bản vẽ. Thực hiện theo GV hướng dẫn,	

			+ Giảng viên: - Nhận xét chốt nội dung cần hoàn chỉnh và thời gian nộp đồ án.	
--	--	--	---	--

15. Thông tin liên hệ

Giảng viên	
Bộ môn	
Khoa	
Email	
Điện thoại	

16. Phê duyệt

Trưởng Khoa

TP. HCM, Ngày Tháng Năm 20
Giảng viên lập đề cương

Các học phần tự chọn:

* Học phần Quy hoạch thực nghiệm:

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần : QUY HOẠCH THỰC NGHIỆM

2. Mã học phần :

3. Số tín chỉ : 3 (3,0,6)

4. Trình độ : Dành cho sinh viên năm 2

5. Phân bố thời gian

- Lý thuyết: 45 tiết
- Bài tập trên lớp: 0 tiết
- Thực hành: 0 tiết
- Tự học: 90 tiết

6. Điều kiện tiên quyết:

7. Mục tiêu của học phần

Học phần trang bị cho người học các kiến thức về xử lý kết quả thực nghiệm với mục tiêu thu được mô hình toán.

8. Mô tả vắn tắt nội dung học phần

Nắm vững phương pháp quy hoạch thực nghiệm xử lý các kết quả quan sát, đánh giá các hệ số và kiểm tra tính thích hợp phương trình hồi quy, theo độ tin cậy...

9. Hiểu biết, kỹ năng, thái độ cần đạt được sau khi học môn học

STT	Chuẩn đầu ra môn học	PI
L.O.1	Có khả năng chọn dạng phương trình hồi quy, chọn nhân tố và miền thay đổi giá trị các nhân tố khi quy hoạch thực nghiệm	e1
	L.O.1.1 – Biết được cách chọn phương trình hồi quy L.O.1.2 – Biết được cách xác định các nhân tố ảnh hưởng	
L.O.2	Vận dụng kiến thức toán để xử lý các kết quả quan sát, đánh giá các hệ số và kiểm tra tính thích hợp phương trình hồi quy	a1, a3, e1
	L.O.2.1 – Biết được cách áp dụng phương trình toán để xử lý kết quả quan sát L.O.2.2 – Biết cách đánh giá lập luận để kiểm tra hệ số và tính thích hợp của phương trình hồi quy	
L.O.3	Có khả năng sử dụng các công cụ hiện đại là các phần mềm để giải quyết các bài toán kỹ thuật	a1, a3, e1

	L.O.3.1 – Biết được cách sử dụng và ứng dụng công cụ hiện đại để hỗ trợ cho việc tính toán	
	L.O.3.2 – Biết cách vận dụng phần mềm chuyên dùng hỗ trợ	

10. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tham dự học, thảo luận, kiểm tra, thi theo QĐ số: ...
- Dự lớp đầy đủ
- Bài tập: trên lớp và ở nhà
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

11. Tài liệu học tập

Sách, giáo trình chính

[1]. Nguyễn Hữu Lộc - Quy hoạch và phân tích thực nghiệm. NXB Đại học Quốc Gia TP Hồ Chí Minh, 2010

Tài liệu tham khảo

[2]. Nguyễn Hữu Lộc - Thiết kế và phân tích hệ thống cơ khí theo độ tin cậy. NXB Đại học Quốc gia TP Hồ Chí Minh, 2015

[3]. Forrester, Sobester, and Keane, Surrogate - Models in Engineering Design, John Wiley, 2008.

[4]. Raymonh H. Myers, Donglas - Response Surface Methodology Process and Product Optimization Using Designed Experiements. Wiley-Interscience, 2 edition (February 5, 2002)

[5]. Douglas C. Montgomery - Design and Analysis of Experiments. John Wiley & Sons, 6 edition (December 21, 2004)

[6]. Arora, J.S. - Introduction to Optimum Design, 3rd edition, Elsevier, 2012.

[7]. Vanderplaats, G.N. -Numerical Optimization Techniques for Engineering Design, VR&D, 1998.

[8]. Marques de Sá J.P - Applied Statistics using UPSS, Statistica, Matlab and R. Springer 2007.

12. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

- Dự lớp: từ 70% số tiết trở lên
- Kiểm tra thường xuyên: 20%
- Bài tập lớn: 30%
- Thi kết thúc học phần: 50%
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

13. Thang điểm thi: theo học chế tín chỉ

14. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra chi tiết	Hoạt động dạy và học	Hoạt động đánh giá
1	1. Giới thiệu quy hoạch thực nghiệm 1.1 Nội dung môn học 1.2 Các bài toán quy hoạch thực nghiệm 1.3 Trình tự thực hiện quy hoạch thực nghiệm	- Nắm vững các giai đoạn quy trình qui hoạch và phân tích thực nghiệm	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Trình bày Nội dung môn học - Trình bày tổng quan về các bài toán quy hoạch thực nghiệm - Hướng dẫn trình tự thực hiện quy hoạch thực nghiệm + <i>Sinh viên:</i> - Nắm vững các giai đoạn quy trình qui hoạch và phân tích thực nghiệm	
2, 3	2. Xử lý các kết quả thống kê ban đầu và chọn mô hình phương trình hồi quy 2.1 Đánh giá thống kê các kết quả quan sát 2.2 Tính khoảng tin cậy của kỳ vọng toán 2.3 Xác định số thí nghiệm lặp lại trên mỗi mức 2.4 Loại bỏ các quan sát có sai số lớn 2.5 Kiểm tra giả thuyết về tính	– Biết được cách áp dụng phương trình toán để xử lý kết quả quan sát – Biết cách đánh giá lập luận để kiểm tra hệ số và tính thích hợp của phương trình hồi quy	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Trình bày Nội dung môn học + <i>Sinh viên:</i> - Vận dụng kiến thức toán để xử lý các kết quả quan sát, đánh giá các hệ số và kiểm tra tính thích hợp phương trình hồi quy	

	đồng nhất hai phương sai 2.6 Kiểm tra tính đồng nhất vài phương sai trên mẫu có số lượng giống nhau và khác nhau 2.7 Chọn mô hình toán trong quy hoạch thực nghiệm			
4, 5, 6	3. Xác định các hệ số phương trình hồi quy theo phương pháp bình phương nhỏ nhất 3.1 Phương trình bậc nhất một nhân tố 3.2 Phương trình hồi quy dạng parapol 3.3 Phương pháp bình phương nhỏ nhất khi thực nghiệm nhiều nhân tố 3.4 Phân tích hồi quy ở dạng ma trận 3.5 Lập hệ phương trình chuẩn đối với mô hình hồi quy dạng đa thức bậc cao 3.6 Phương pháp bình phương nhỏ nhất trường hợp mô hình hồi quy có dạng bất kỳ, có	- Có khả năng chọn dạng phương trình hồi quy, chọn nhân tố và miền thay đổi giá trị các nhân tố khi quy hoạch thực nghiệm	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Trình bày Nội dung môn học + <i>Sinh viên:</i> - Có khả năng chọn dạng phương trình hồi quy, chọn nhân tố và miền thay đổi giá trị các nhân tố khi quy hoạch thực nghiệm	

	các hàm số tuyến tính			
7, 8, 9	4. Đánh giá các hệ số và kiểm tra tính thích hợp phương trình hồi quy 4.1 Phương sai tái hiện 4.2 Đánh giá độ chính xác, ý nghĩa các hệ số phương trình hồi quy và phân tích kết quả 4.3 Kiểm tra tính thích hợp phương trình hồi quy 4.4 Ví dụ xử lý kết quả nghiên cứu thực nghiệm	- Có khả năng tiến hành thực nghiệm theo trình tự, lựa chọn dạng quy hoạch cho vấn đề cụ thể	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Trình bày Nội dung môn học + <i>Sinh viên:</i> - Có khả năng đánh giá, kiểm tra tính tương thích của phương trình hồi quy	
10, 11	5. Quy hoạch thực nghiệm toàn phần và riêng phần 5.1 Xây dựng thực nghiệm quy hoạch toàn phần 5.2 Tính toán hệ số hồi quy 5.3 Tính ảnh hưởng lẫn nhau các nhân tố theo kết quả TNT2 5.4 Phân tích thống kê mô hình hồi quy thu được theo TNT 5.5 Xây dựng và ví dụ ứng dụng thực nghiệm nhân	Có khả năng tiến hành thực nghiệm theo trình tự, lựa chọn dạng quy hoạch cho vấn đề cụ thể	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Trình bày Nội dung môn học + <i>Sinh viên:</i> - Có khả năng tiến hành thực nghiệm, xây dựng phương trình hồi quy theo dạng riêng phần	

12, 13	tổ riêng phần (TNR) 5.6 Thực hiện TNT và TNR khi có sai lệch giá trị các mức nhân tố với các giá trị cho trước 6. Các phương pháp quy hoạch thực nghiệm bậc hai 6.1 Quy hoạch bậc hai dạng B 6.2 Quy hoạch bậc hai quay đều, trực giao 6.3 Quy hoạch bậc 2 dạng D, 3k, Box - Benrken 6.4 Các dạng quy hoạch khác 6.5 Xác định số thí nghiệm lặp từ độ chính xác cho trước phương trình hồi quy	- Có khả năng tiến hành thực nghiệm theo trình tự, lựa chọn dạng quy hoạch cho vấn đề cụ thể - Có khả năng phân tích bề mặt đáp ứng sau khi thu được kết quả thực nghiệm	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Trình bày Nội dung môn học + <i>Sinh viên:</i> - Có khả năng tiến hành thực nghiệm theo trình tự, lựa chọn dạng quy hoạch cho vấn đề cụ thể - Có khả năng phân tích bề mặt đáp ứng sau khi thu được kết quả thực nghiệm	
14, 15	7. Quy hoạch thực nghiệm chọn lọc 7.1 Sử dụng TNR bảo hòa trong vai trò QHTN chọn lọc 7.2 Sử dụng QH Plaket – Berman 7.3 Phương pháp cân bằng ngẫu nhiên	- Có khả năng chọn dạng phương trình hồi quy, chọn nhân tố và miền thay đổi giá trị các nhân tố khi quy hoạch thực nghiệm	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Trình bày Nội dung môn học + <i>Sinh viên:</i> - Có khả năng chọn dạng phương trình hồi quy, chọn nhân tố và miền thay đổi giá trị các nhân tố khi quy hoạch thực	

	7.5 Phương pháp khảo sát chuyên gia		nghiệm	
--	-------------------------------------	--	--------	--

15. Thông tin liên hệ

Giảng viên	
Bộ môn	
Khoa	
Email	
Điện thoại	

16. Phê duyệt

Trưởng Khoa

TP.HCM, Ngày tháng năm 20

Giảng viên lập đề cương

*** Học phần Tối ưu hóa:**

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

- 1. Tên học phần : TỐI ƯU HÓA**
2. Mã học phần :
3. Số tín chỉ : 3 (3,0,6)
4. Trình độ : Dành cho sinh viên năm 2
5. Phân bố thời gian

- Lý thuyết: 45 tiết
- Bài tập trên lớp: 0 tiết
- Thực hành: 0 tiết
- Tự học: 90 tiết

6. Điều kiện tiên quyết:

7. Mục tiêu của học phần

Học phần trang bị cho sinh viên ngành Công nghệ Chế tạo máy những kiến thức cơ bản về việc nghiên cứu, phân tích các tình huống về khoa học, kỹ thuật ứng dụng để thiết lập mô hình toán tối ưu và giải các bài toán tối ưu bằng công cụ máy tính.

8. Mô tả vắn tắt nội dung học phần

Học phần cung cấp kiến thức cơ bản về phân tích các tình huống kinh tế - kỹ thuật để lập mô hình toán tối ưu và kiến thức chuyên sâu về lĩnh vực cơ khí chế tạo máy như tối ưu thiết kế, chế tạo và lập quy trình sản xuất

9. Hiểu biết, kỹ năng, thái độ cần đạt được sau khi học môn học

STT	Chuẩn đầu ra môn học	PI
L.O.1	Kiến thức cơ bản về phân tích các tình huống kinh tế - kỹ thuật để lập mô hình toán tối ưu và kiến thức chuyên sâu về lĩnh vực cơ khí chế tạo máy như tối ưu thiết kế, chế tạo và lập quy trình sản xuất	b1, f1, f2, f3
	L.O.1.1 – Có thể hiểu biết và có khả năng sử dụng các kiến thức cơ bản về toán cao cấp, vật lý và khoa học tự nhiên vào tính toán tối ưu bài toán kinh tế-kỹ thuật L.O.1.2 – Phát hiện và mô hình hóa và giải được các tình huống tối ưu kinh tế-kỹ thuật	
L.O.2	Khả năng phát hiện, phân tích, giải tích và lập luận giải quyết các vấn đề về tối ưu các quá trình thiết kế, chế tạo và sản xuất công nghiệp.	d1, d2, e1, e2, e3

	L.O.2.1 – Phát hiện, phân tích, lập luận, tính toán tối ưu, đánh giá và hiệu chỉnh tình huống thực tế liên quan đến ngành chế tạo máy L.O.2.2 – Có thái độ, trách nhiệm và kỹ năng về học hỏi, sáng tạo trong tối ưu các hoạt động sản xuất	
L.O.3	Kỹ năng làm việc nhóm, lãnh đạo, làm việc hiệu quả dưới dạng văn bản, các hình thức giao tiếp điện tử, đồ họa cũng như thuyết trình	d1, d2, e1, e2, e3
	L.O.3.1 – Có khả năng làm việc trong các nhóm để thảo luận, góp ý, lắng nghe, trình bày và giải quyết được các vấn đề liên quan đến tối ưu các bảng thiết kế, chế tạo và quy trình sản xuất L.O.3.2 – Trình bày, đề xuất được vấn đề tối ưu với doanh nghiệp, tập thể	

10. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tham dự học, thảo luận, kiểm tra, thi theo QĐ số: ...
- Dự lớp đầy đủ
- Bài tập: trên lớp và ở nhà
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

11. Tài liệu học tập

Sách, giáo trình chính

[1] Phùng Rân-Nguyễn Tiến Dũng

Tối ưu hóa. ĐH SPKT Tp. Hồ Chí Minh, 2006

[1] Nguyễn Hữu Lộc

Quy hoạch và phân tích thực nghiệm. NXB Đại học Quốc Gia TP Hồ Chí Minh 2010

Tài liệu tham khảo

[2] Nguyễn Hữu Lộc

Thiết kế và phân tích hệ thống cơ khí theo độ tin cậy. NXB Đại học Quốc gia TP Hồ Chí Minh, 2015

[3] Douglas C. Montgomery

Design and Analysis of Experiments. John Wiley & Sons, 6 edition (December 21, 2004)

[4] Arora, J.S.

Introduction to Optimum Design, 3rd edition, Elsevier, 2012.

[5] Vanderplaats, G.N.

Numerical Optimization Techniques for Engineering Design, VR&D, 1998.

[6] Marques J.P.

Applied Statistics using UPSS, Statistica, Matlab and R. Springer 2007.

12. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

- Dự lớp: từ 70% số tiết trở lên
- Kiểm tra thường xuyên: 20%

- Bài tập lớn: 30%
- Thi kết thúc học phần: 50%
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

13. Thang điểm thi: theo học chế tín chỉ

14. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra chi tiết	Hoạt động dạy và học	Hoạt động đánh giá
1, 2, 3	CHƯƠNG 1: NHỮNG KHÁI NIỆM, ĐỊNH NGHĨA 1.1 Định nghĩa và ý nghĩa các thuật ngữ. 1.1.1 Tối ưu 1.1.2 Tối ưu hóa 1.1.3 Bài toán tối ưu 1.1.4 Phân loại bài toán tối ưu 1.2 Một số khái niệm về giải tích lồi và đại số 1.2.1 Một số khái niệm về giải tích lồi 1.2.2 Một số khái niệm về đại số	L.O.1.1 – Có thể hiểu biết và có khả năng sử dụng các kiến thức cơ bản về toán cao cấp, vật lý và khoa học tự nhiên vào tính toán tối ưu bài toán kinh tế-kỹ thuật L.O.1.2 – Phát hiện và mô hình hóa và giải được các tình huống tối ưu kinh tế-kỹ thuật	+ <i>Giảng viên:</i> - Làm quen với sinh viên buổi học đầu tiên, phân chia các nhóm học tập - Chiếu Slide bài giảng - Trình bày Nội dung môn học - Trình bày tổng quan về các bài toán tối ưu hóa - Trao đổi, thảo luận về nội dung bài học với sinh viên - Giao bài tập cho các nhóm + <i>Sinh viên:</i> - Chủ động trao đổi và thảo luận về bài học với giảng viên - Tích cực đọc và tìm hiểu tài liệu + <i>Về nhà:</i> - Làm các bài tập được giao - Chuẩn bị bài học cho buổi sau	

4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	CHƯƠNG 2: BÀI TOÁN QUI HOẠCH TUYẾN TÍNH (QHTT) 2.1 Những tình huống thực tế dẫn đến mô hình bài toán QHTT 2.1.1 Bài toán lập kế hoạch 2.1.2 Bài toán vận tải 2.1.3 Bài toán sử dụng vật tư 2.1.4 Bài toán cái túi 2.1.5 Bài toán pha trộn 2.2 Định nghĩa và các dạng của bài toán QHTT 2.2.1 Định nghĩa QHTT 2.2.2 Các dạng cơ bản của bài toán QHTT 2.2.3 Qui tắc biến đổi dạng của bài toán QHTT 2.3 Phương pháp đồ thị giải các bài toán QHTT 2.3.1 Bài toán phẳng 2.3.1 Bài toán mở rộng 2.4 Các định lý cơ bản của QHTT 2.5 Phương pháp đơn hình giải bài toán QHTT 2.5.1 Phương pháp thử lần lượt 2.5.2 Phương pháp lập bảng 2.6 Thuật toán đơn hình giải bài	L.O.1.1 – Có thể hiểu biết và có khả năng sử dụng các kiến thức cơ bản về toán cao cấp, vật lý và khoa học tự nhiên vào tính toán tối ưu bài toán kinh tế-kỹ thuật L.O.1.2 – Phát hiện và mô hình hóa và giải được các tình huống tối ưu kinh tế-kỹ thuật L.O.2.1 – Phát hiện, phân tích, lập luận, tính toán tối ưu, đánh giá và hiệu chỉnh tình huống thực tế liên quan đến ngành chế tạo máy L.O.2.2 – Có thái độ, trách nhiệm và kỹ năng về học hỏi, sáng tạo trong tối ưu các hoạt động sản xuất	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Trình bày Nội dung môn học - Trao đổi, thảo luận về nội dung bài học với sinh viên - Giao bài tập cho các nhóm + <i>Sinh viên:</i> - Chủ động trao đổi và thảo luận về bài học với giảng viên - Tích cực đọc và tìm hiểu tài liệu - Thiết lập mô hình toán học của bài toán tối ưu của các dạng bài toán ưu tuyến tính và phi tuyến + <i>Về nhà:</i> - Làm các bài tập được giao - Chuẩn bị bài học cho buổi sau - Tìm một bài báo khoa học về tối ưu, tóm tắt và chuẩn bị slide và báo cáo trước lớp	- Bài tập đánh giá 1, 2, 3
--------------------------------------	---	---	--	-----------------------------------

	toán QHTT dạng tổng quát 2.6.1 Phát biểu bài toán 2.6.2 Qui tắc biến đổi ràng buộc và hàm mục tiêu 2.7 Bài toán đối ngẫu 2.7.1 Khái niệm bài toán đối ngẫu 2.7.2 Cặp bài toán tuyến tính đối ngẫu. Cách lập bài toán đối ngẫu 2.7.3 Quan hệ giữa bài toán gốc và bài toán đối ngẫu			
12, 13, 14, 15	CHƯƠNG 3: ỨNG DỤNG MATLAB ĐỂ GIẢI BÀI TOÁN QHTT 4.1 Sử dụng Matlab cơ bản 4.2 Các hàm chuẩn 4.3 Một số ví dụ mẫu	L.O.1.1 – Có thể hiểu biết và có khả năng sử dụng các kiến thức cơ bản về toán cao cấp, vật lý và khoa học tự nhiên vào tính toán tối ưu bài toán kinh tế-kỹ thuật L.O.1.2 – Phát hiện và mô hình hóa và giải được các tình huống tối ưu kinh tế-kỹ thuật L.O.3.1 – Có khả năng làm việc trong các nhóm để thảo luận, góp ý, lắng nghe, trình bày và giải quyết được các vấn đề liên quan đến tối ưu các bảng thiết kế, chế tạo và quy trình sản xuất	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Trình bày Nội dung môn học - Trao đổi, thảo luận về nội dung bài học với sinh viên - Giao bài tập cho các nhóm + <i>Sinh viên:</i> - Chủ động trao đổi và thảo luận về bài học với giảng viên - Tích cực đọc và tìm hiểu tài liệu - Sinh viên được phân nhóm, tìm đề tài (bài toán tuyến tính) giải và báo cáo trước lớp, Nội dung gồm:	- Bài thi cuối kỳ

		L.O.3.2 – Trình bày, đề xuất được vấn đề tối ưu với doanh nghiệp, tập thể	1. Giải một câu lý thuyết trong bài tập của giáo trình, 2. Lập mô hình toán học trong bài tập của giáo trình, 3. Phân tích một tình huống kinh tế-kỹ thuật thật, lập mô hình toán tối ưu và giải bằng Matlab + Về nhà: - Làm các bài tập được giao - Chuẩn bị bài học cho buổi sau - Tìm một bài báo khoa học về tối ưu, tóm tắt và chuẩn bị slide và báo cáo trước lớp	
--	--	--	---	--

15. Thông tin liên hệ

Giảng viên	
Bộ môn	
Khoa	
Email	
Điện thoại	

16. Phê duyệt

Trưởng Khoa

TP. HCM, Ngày Tháng Năm 20
Giảng viên lập đề cương

*** Học phần Đảm bảo chất lượng:**

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

- 1. Tên học phần** : **ĐẢM BẢO CHẤT LƯỢNG**
2. Mã học phần :
3. Số tín chỉ : **3 (3, 0, 6)**
4. Trình độ : **Dành cho sinh viên năm thứ 2**

5. Phân bố thời gian

- Lý thuyết: 45 tiết
- Thực tập phòng thí nghiệm: 0 tiết
- Thực hành: 0 tiết
- Tự học: 90 tiết

6. Điều kiện tiên quyết:

7. Mục tiêu của học phần

Học phần trang bị cho người học những tri thức, kỹ năng, công cụ về kiểm tra và nâng cao chất lượng sản phẩm hoặc dịch vụ. Đồng thời học phần còn giúp trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về cải tiến chất lượng sản phẩm, dịch vụ của một tổ chức, doanh nghiệp, qua đó giúp nâng cao giá trị của sản phẩm, dịch vụ mà doanh nghiệp mang đến cho khách hàng

8. Mô tả vắn tắt nội dung học phần

Nội dung của học phần bao gồm các kiến thức về đánh giá kiểm tra chất lượng sản phẩm, các công cụ quản lý và cải tiến chất lượng sản phẩm. Nội dung của học phần còn bao gồm các công cụ Kaizen, các tiêu chuẩn 5S và ISO, cùng các công cụ quản lý chất lượng toàn diện

9. Hiểu biết kiến thức, kỹ năng và thái độ sau khi học

STT	Chuẩn đầu ra môn học	P.I
L.O.1	Trình bày được các khái niệm cơ bản về đảm bảo chất lượng	c1, i1
	L.O.1.1 - Trình bày được các hệ thống quản lý chất lượng	
	L.O.1.2 - Trình bày được các nguyên tắc quản lý chất lượng	
	L.O.1.3 - Trình bày được các chỉ tiêu chất lượng sản phẩm	
	L.O.1.4 - Hiểu rõ các phương pháp đánh giá chất lượng sản phẩm	
L.O.2	L.O.1.5 - Trình bày được việc kiểm tra chất lượng sản phẩm	
	Sử dụng được các công cụ quản lý chất lượng	c1, i1
	L.O.2.1 - Sử dụng được lưu đồ trong kiểm soát chất lượng	

	L.O.2.2 - Sử dụng được biểu đồ nhân quả trong kiểm soát chất lượng L.O.2.3 - Sử dụng được biểu đồ kiểm soát trong kiểm soát chất lượng L.O.2.4 - Sử dụng được biểu đồ tần suất trong kiểm soát chất lượng L.O.2.5 - Sử dụng được biểu đồ Pareto trong kiểm soát chất lượng L.O.2.6 - Sử dụng được biểu đồ quan hệ trong kiểm soát chất lượng L.O.2.7 – Lựa chọn được các biện pháp đảm bảo, cải tiến chất lượng	
L.O.3	Trình bày được công cụ cải tiến Kaizen	c1, i1
	L.O.3.1 - Trình bày được nội dung của Kaizen L.O.3.2 - Hiểu rõ các nguyên tắc và phương thức thực hiện Kaizen	
L.O.4	Áp dụng được tiêu chuẩn 5S	c1, i1
	L.O.4.1 - Trình bày được nội dung của 5S L.O.4.2 - Thực hiện được một chương trình 5S	
L.O.5	Hiểu rõ hệ thống tiêu chuẩn ISO	c1, i1
	L.O.5.1 - Hiểu rõ hệ thống tiêu chuẩn ISO 9000 L.O.5.2 - Hiểu rõ hệ thống tiêu chuẩn ISO 14000	
L.O.6	Sử dụng được công cụ TQM	c1, i1
	L.O.6.1 - Trình bày được công cụ TQM L.O.6.2 - Trình bày được các phương pháp kỹ thuật của TQM	
L.O.7	Hiểu rõ phương hướng phát triển của đảm bảo chất lượng	c1, i1
	L.O.7.1 - Hiểu rõ đảm bảo chất lượng định hướng quản lý L.O.7.2 - Hiểu rõ đảm bảo chất lượng định hướng kỹ thuật	

10. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tham dự học, thảo luận, kiểm tra, thi theo QĐ số: ... và qui chế học vụ hiện hành của nhà trường.
- Dự lớp đầy đủ
- Bài tập: trên lớp và ở nhà
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

11. Tài liệu học tập

Sách, giáo trình chính

[1]. Phạm Ngọc Tuấn – Nguyễn Như Mai, Đảm bảo chất lượng, Nhà Xuất Bản Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh, 2007

Tài liệu tham khảo

[2]. Nguyễn Đình Phan – Đặng Ngọc Sự, Giáo trình Quản trị chất lượng, Nhà Xuất bản Đại học Kinh tế Quốc dân, 2012

[3]. David Hoyle, ISO 9000 Quality Systems Handbook, Butterworth- Heinemann, 2001

[4]. The ISO 14000, Enviromental Management, Iso.org

[5]. Basic Concepts of 5S-KAIZEN-TQM Approach, KAIZEN Training of Trainers, JICA 2015

12. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

- Dự lớp: từ 70% trở lên
- Kiểm tra thường xuyên: 40%
- Thi giữa học phần: 20%
- Bài tiểu luận cuối kỳ: 40%
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

13. Thang điểm thi: theo học chế tín chỉ

14. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra chi tiết	Hoạt động dạy và học	Hoạt động đánh giá
1	Chương 1. Mở đầu về đảm bảo chất lượng 1.1 Định nghĩa và chức năng của chất lượng 1.2 Quản lý và đảm bảo chất lượng 1.3 Các hệ thống quản lý chất lượng 1.4 Một số nguyên tắc quản lý chất lượng 1.5 Một số giải thưởng chất lượng	L.O.1.1 - Trình bày được các hệ thống quản lý chất lượng L.O.1.2 - Trình bày được các nguyên tắc quản lý chất lượng	+ <i>Giảng viên:</i> - Làm quen giữa giảng viên và sinh viên - Giới thiệu tổng quan về môn học - Chiếu Slide bài giảng - Trình bày định nghĩa và chức năng của chất lượng - Trình bày các hệ thống quản lý chất lượng - Trình bày các nguyên tắc quản lý chất lượng	

			- Nêu một số giải thưởng chất lượng - Phân công công việc cho các nhóm làm bài tiểu luận (3-5 sinh viên/nhóm) + <i>Sinh viên:</i> - Phân tích các hệ thống quản lý chất lượng - Phân tích các hệ thống quản lý chất lượng - Phân tích các nguyên tắc quản lý chất lượng - Phân biệt được một số giải thưởng chất lượng - Sắp xếp các nhóm kỹ thuật, phân công nhiệm vụ cho các thành viên trong nhóm - Chuẩn bị tài liệu cho buổi học tiếp theo	
2	Chương 2. Đánh giá và kiểm tra chất lượng sản phẩm 2.1 Đánh giá chất lượng sản phẩm 2.2 Các chỉ tiêu chất lượng sản phẩm 2.3 Các phương pháp đánh giá chất lượng sản phẩm 2.4 Trình tự các bước đánh giá chất lượng 2.5 Lượng hóa các chỉ tiêu chất lượng sản phẩm 2.6 Tiêu chuẩn hóa	L.O.1.3 - Trình bày được các chỉ tiêu chất lượng sản phẩm L.O.1.4 - Hiểu rõ các phương pháp đánh giá chất lượng sản phẩm L.O.1.5 - Trình bày được việc kiểm tra chất lượng sản phẩm	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Nêu khái niệm đánh giá và kiểm tra chất lượng sản phẩm - Thảo luận về nội dung chương 2 - Nêu các yêu cầu đối với bài thuyết trình nhóm trong chương 2 - củng cố và bổ sung phần thuyết trình do sinh viên thực hiện - Giải đáp các câu hỏi thắc mắc của sinh viên + <i>Sinh viên:</i> - Thảo luận về nội dung chương 2 với giảng viên	- Bài thuyết trình nhóm 1

	2.7 Sơ lược về kiểm tra chất lượng sản phẩm		- Trình bày bài thuyết trình của nhóm <i>Về nhà:</i> - Gửi lại bài thuyết trình sau khi chỉnh sửa cho giảng viên - Chuẩn bị tài liệu, bài thuyết trình cho buổi học tiếp theo	
3, 4, 5	Chương 3. Các công cụ quản lý chất lượng 3.1 Kiểm soát quá trình bằng thống kê 3.2 Lưu đồ 3.3 Biểu đồ nhân quả 3.4 Bảng kiểm tra 3.5 Biểu đồ kiểm soát 3.6 Biểu đồ tần suất 3.7 Biểu đồ Pareto 3.8 Biểu đồ quan hệ 3.9 Năng lực quá trình	L.O.2.1 - Sử dụng được lưu đồ trong kiểm soát chất lượng L.O.2.2 - Sử dụng được biểu đồ nhân quả trong kiểm soát chất lượng L.O.2.3 - Sử dụng được biểu đồ kiểm soát trong kiểm soát chất lượng L.O.2.4 - Sử dụng được biểu đồ tần suất trong kiểm soát chất lượng L.O.2.5 - Sử dụng được biểu đồ Pareto trong kiểm soát chất lượng L.O.2.6 - Sử dụng được biểu đồ quan hệ trong kiểm soát chất lượng	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Trình bày tổng quan các công cụ quản lý chất lượng - Thảo luận về nội dung chương 3 - Nêu các yêu cầu đối với bài thuyết trình nhóm trong chương 3 - củng cố và bổ sung phần thuyết trình do sinh viên thực hiện - Giải đáp các câu hỏi thắc mắc của sinh viên + <i>Sinh viên:</i> - Thảo luận về nội dung chương 3 với giảng viên - Trình bày bài thuyết trình của nhóm <i>Về nhà:</i> - Gửi lại bài thuyết trình sau khi chỉnh sửa cho giảng viên - Chuẩn bị tài liệu, bài thuyết trình cho buổi học tiếp theo	- Bài thuyết trình nhóm 2, 3
6	Chương 4. Đảm bảo và cải tiến chất lượng sản phẩm 4.1 Giới thiệu	L.O.2.7 – Lựa chọn được các biện pháp đảm bảo, cải tiến chất lượng sản phẩm	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Thảo luận về nội dung chương 4 - Nêu các yêu cầu đối với bài thuyết trình	- Bài thuyết trình nhóm 4

	4.2 Phương hướng và các biện pháp đảm bảo chất lượng 4.3 Bảng chuẩn quản trị chất lượng 4.4 Chương trình cải tiến chất lượng 4.5 Những ý kiến khác nhau về chất lượng sản phẩm 4.6 Tổ chức và quản lý việc đảm bảo chất lượng 4.7 Hoạt động đảm bảo và cải tiến chất lượng ở một số công ty		nhóm trong chương 4 - Củng cố và bổ sung phần thuyết trình do sinh viên thực hiện - Giải đáp các câu hỏi thắc mắc của sinh viên + <i>Sinh viên:</i> - Thảo luận về nội dung chương 4 với giảng viên - Trình bày bài thuyết trình của nhóm <i>Về nhà:</i> - Gửi lại bài thuyết trình sau khi chỉnh sửa cho giảng viên - Chuẩn bị tài liệu, bài thuyết trình cho buổi học tiếp theo	
7, 8	Chương 5. KAIZEN 5.1 Mở đầu 5.2 Nội dung của Kaizen 5.3 Các nguyên tắc và phương thức thực hiện Kaizen 5.4 Những lợi ích mang lại của Kaizen 5.5 Một số kinh nghiệm ứng dụng thành công Kaizen 5.6 Kaizen tại một số nước	L.O.3.1 - Trình bày được nội dung của Kaizen L.O.3.2 - Hiểu rõ các nguyên tắc và phương thức thực hiện Kaizen	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Thảo luận về nội dung chương 5 - Nêu các yêu cầu đối với bài thuyết trình nhóm trong chương 5 - Củng cố và bổ sung phần thuyết trình do sinh viên thực hiện - Giải đáp các câu hỏi thắc mắc của sinh viên + <i>Sinh viên:</i> - Thảo luận về nội dung chương 5 với giảng viên - Trình bày bài thuyết trình của nhóm <i>Về nhà:</i> - Gửi lại bài thuyết trình sau khi chỉnh sửa cho giảng viên - Chuẩn bị tài liệu, bài thuyết trình cho buổi	- Bài thuyết trình nhóm 5

			học tiếp theo	
9, 10	Chương 6. 5S 6.1 Mở đầu 6.2 Các quan niệm đúng và sai về 5S 6.3 Nội dung của 5S 6.4 Thực hiện một chương trình 5S 6.5 Những lợi ích mang lại từ 5S 6.6 Một số kinh nghiệm về 5S	L.O.4.1 - Trình bày được nội dung của 5S L.O.4.2 - Thực hiện được một chương trình 5S	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Thảo luận về nội dung chương 6 - Nêu các yêu cầu đối với bài thuyết trình nhóm trong chương 6 - củng cố và bổ sung phần thuyết trình do sinh viên thực hiện - Giải đáp các câu hỏi thắc mắc của sinh viên + <i>Sinh viên:</i> - Thảo luận về nội dung chương 6 với giảng viên - Trình bày bài thuyết trình của nhóm <i>Về nhà:</i> - Gửi lại bài thuyết trình sau khi chỉnh sửa cho giảng viên - Chuẩn bị tài liệu, bài thuyết trình cho buổi học tiếp theo	- Bài thuyết trình nhóm 6
11, 12	Chương 7. Hệ thống ISO 9000 và ISO 14000 7.1 Mở đầu 7.2 Hệ thống tiêu chuẩn ISO 9000 7.3 Trình tự áp dụng tiêu chuẩn ISO 9000 7.4 Những lợi ích mang lại của tiêu chuẩn ISO 9000 7.5 Những khó khăn khi áp dụng hệ thống ISO 9000	L.O.5.1 - Hiểu rõ hệ thống tiêu chuẩn ISO 9000 L.O.5.2 - Hiểu rõ hệ thống tiêu chuẩn ISO 14000	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Thảo luận về nội dung chương 7 - Nêu các yêu cầu đối với bài thuyết trình nhóm trong chương 7 - củng cố và bổ sung phần thuyết trình do sinh viên thực hiện - Giải đáp các câu hỏi thắc mắc của sinh viên + <i>Sinh viên:</i> - Thảo luận về nội dung chương 7 với giảng viên	- Bài thuyết trình nhóm 7

	7.6 Hệ thống tiêu chuẩn quản lý môi trường ISO 14000 7.7 Tình hình áp dụng tiêu chuẩn ISO 9000 và ISO 14000 7.8 Những lợi ích và khó khăn khi áp dụng tiêu chuẩn ISO 14000		- Trình bày bài thuyết trình của nhóm <i>Về nhà:</i> - Gửi lại bài thuyết trình sau khi chỉnh sửa cho giảng viên - Chuẩn bị tài liệu, bài thuyết trình cho buổi học tiếp theo	
13, 14	Chương 8. Quản lý chất lượng toàn diện 8.1 Mở đầu 8.2 Nội dung của TQM 8.3 Các phương pháp, kỹ thuật và công cụ TQM 8.4 Bí quyết thành công trong việc áp dụng TQM 8.5 Thực hiện TQM 8.6 Tình hình ứng dụng TQM	L.O.6.1 - Trình bày được công cụ TQM L.O.6.2 - Trình bày được các phương pháp kỹ thuật của TQM	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Thảo luận về nội dung chương 8 - Nêu các yêu cầu đối với bài thuyết trình nhóm trong chương 8 - củng cố và bổ sung phần thuyết trình do sinh viên thực hiện - Giải đáp các câu hỏi thắc mắc của sinh viên + <i>Sinh viên:</i> - Thảo luận về nội dung chương 8 với giảng viên - Trình bày bài thuyết trình của nhóm <i>Về nhà:</i> - Gửi lại bài thuyết trình sau khi chỉnh sửa cho giảng viên - Chuẩn bị tài liệu, bài thuyết trình cho buổi học tiếp theo	- Bài thuyết trình nhóm 8
15	Chương 9. Phương hướng phát triển của đảm bảo chất lượng 9.1 Mở đầu 9.2 Các công cụ đảm bảo chất	L.O.7.1 - Hiểu rõ đảm bảo chất lượng định hướng quản lý L.O.7.2 - Hiểu rõ đảm bảo chất lượng định hướng kỹ thuật	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Thảo luận về nội dung chương 8 - Nêu các yêu cầu đối với bài thuyết trình nhóm trong chương 8	- Bài thuyết trình nhóm 9

	lượng định hướng vào quản lý 9.3 Các công cụ đảm bảo chất lượng định hướng vào kỹ thuật		- củng cố và bổ sung phần thuyết trình do sinh viên thực hiện - Giải đáp các câu hỏi thắc mắc của sinh viên + <i>Sinh viên:</i> - Thảo luận về nội dung chương 8 với giảng viên - Trình bày bài thuyết trình của nhóm <i>Về nhà:</i> - Gửi lại bài thuyết trình sau khi chỉnh sửa cho giảng viên	
--	---	--	---	--

15. Thông tin liên hệ

Giảng viên	
Bộ môn	
Khoa	
Email	
Điện thoại	

16. Phê duyệt

Trưởng Khoa

TP.HCM, Ngày tháng năm 20

Giảng viên lập đề cương

*** Học phần Quá trình thiết kế kỹ thuật:**

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

- 1. Tên học phần : QUÁ TRÌNH THIẾT KẾ KỸ THUẬT**
2. Mã học phần :
3. Số tín chỉ : 3(3,0,6)
4. Trình độ : Dành cho sinh viên năm 2
5. Phân bố thời gian

- Lý thuyết: 45 tiết
- Bài tập trên lớp: 0 tiết
- Thực hành: 0 tiết
- Tự học: 90 tiết

6. Điều kiện tiên quyết:

7. Mục tiêu của học phần

Cung cấp cho người thiết kế phương pháp và công cụ thực hiện thiết kế một cách hiệu quả, bao gồm những vấn đề của bài toán thiết kế cơ khí và cách giải quyết chúng. Nó cũng có thể áp dụng cho các bài toán thiết kế khác trong các lĩnh vực điện, công nghệ thông tin hay xây dựng ...

8. Mô tả vắn tắt nội dung học phần

Nội dung của học phần bao gồm:

- Đại cương về phương pháp thiết kế kỹ thuật
- Người thiết kế và nhóm thiết kế
- Quá trình thiết kế
- Lập kế hoạch cho quá trình thiết kế
- Xác định các yêu cầu của khách hàng
- Xác định các yêu cầu kỹ thuật của bài toán thiết kế
- Xây dựng ý tưởng cho bài toán thiết kế
- Đánh giá ý tưởng
- Thiết kế sản phẩm
- Đánh giá sản phẩm

9. Hiểu biết, kỹ năng, thái độ cần đạt được sau khi học môn học

STT	Chuẩn đầu ra môn học	PI
L.O.1	Biết được các kiến thức đại cương về phương pháp thiết kế kỹ thuật	e1
	L.O.1.1 – Khái quát về quá trình thiết kế kỹ thuật L.O.1.2 – Biết được phương pháp thiết kế với bài toán thiết kế cơ khí	
L.O.2	Biết được vai trò người thiết kế và phân nhóm thiết kế	a1, a3, e1
	L.O.2.1 – Biết được mô hình xử lý thông tin của con người L.O.2.2 – Biết được nhiệm vụ vai trò người thiết kế L.O.2.3 – Biết được cách phân khúc và nhiệm vụ nhóm thiết kế	
L.O.3	Biết được các kiến thức cơ bản của quá trình thiết kế	a1, a3, e1
	L.O.3.1 – Hiểu được các giai đoạn của quá trình thiết kế L.O.3.2 – Biết cách thực hiện trao đổi thông tin trong quá trình thiết kế	
L.O.4	Biết được cách lập kế hoạch cho quá trình thiết kế	a1, a3, e1
	L.O.4.1 – Biết được các kiểu dự án thiết kế L.O.4.2 – Biết cách xây dựng nhóm thiết kế L.O.4.3 – Biết cách lập kế hoạch triển khai dự án	
L.O.5	Biết được cách xác định các yêu cầu của khách hàng	a1, a3, e1
	L.O.5.1 – Hiểu được phương pháp xác định yêu cầu của khách hàng L.O.5.2 – Biết được các kiểu nhu cầu của khách hàng	
L.O.6	Biết được cách xác định các yêu cầu kỹ thuật của bài toán	a1, a3, e1
	L.O.6.1 – Biết được phương pháp triển khai chức năng chất lượng	
L.O.7	Biết được cách xây dựng ý tưởng cho bài toán thiết kế	a1, a3, e1
	L.O.7.1 – Biết được và nắm vững kiến thức xây dựng ý tưởng	

	L.O.7.2 – Biết được cách tiếp cận nguồn cung cấp những ý tưởng thiết kế	
L.O.8	Biết được cách đánh giá ý tưởng	a1, a3, e1
	L.O.8.1 – Biết được kỹ thuật đánh giá ý tưởng L.O.8.2 – Biết được cách đánh giá tính an toàn và pháp lý của sản phẩm	
L.O.9	Biết được cách thiết kế sản phẩm	a1, a3, e1
	L.O.9.1 – Biết cách lựa chọn hình dạng cho sản phẩm L.O.9.2 – Biết được cách tạo ra các bản vẽ hình thành trong quá trình thiết kế L.O.9.3 – Biết cách lựa chọn nhà thầu phụ và lựa chọn vật liệu	
L.O.10	Biết được cách đánh giá sản phẩm	a1, a3, e1
	L.O.10.1 – Biết cách đánh giá khả năng làm việc của sản phẩm L.O.10.2 – Biết được cách đánh giá chi phí sản phẩm L.O.10.3 – Biết cách đánh giá thiết kế theo một số chỉ tiêu khác	

10. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tham dự học, thảo luận, kiểm tra, thi theo QĐ số: ...
- Dự lớp đầy đủ
- Bài tập: trên lớp và ở nhà
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

11. Tài liệu học tập

Sách, giáo trình chính

[1]. Phương pháp thiết kế kỹ thuật, Nguyễn Thanh Nam, NXB ĐHQG HCM 2017

12. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

- Dự lớp: từ 70% số tiết trở lên
- Kiểm tra thường xuyên: 40%
- Thi giữa học phần: 20%
- Thi kết thúc học phần: 40%
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

13. Thang điểm thi: theo học chế tín chỉ

14. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra chi tiết	Hoạt động dạy và học	Hoạt động đánh giá
1	Chương 1. Đại cương về phương pháp thiết kế kỹ thuật 1.1 Khái quát về quá trình thiết kế kỹ thuật 1.2 Phương pháp thiết kế với bài toán thiết kế cơ khí	L.O.1.1 – Khái quát về quá trình thiết kế kỹ thuật L.O.1.2 – Biết được phương pháp thiết kế với bài toán thiết kế cơ khí	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Giải thích và khái quát về quá trình thiết kế kỹ thuật - Đưa ra các phương pháp thiết kế với bài toán thiết kế trong cơ khí + <i>Sinh viên:</i> - Nắm được khái quát về quá trình thiết kế - Biết được phương pháp thiết kế - triển khai phân nhóm và thực hiện xây dựng một sản phẩm của nhóm	
2	Chương 2. Người thiết kế và phân nhóm thiết kế 2.1 Mô hình xử lý thông tin của con người 2.2 Người thiết kế 2.3 Nhóm thiết kế	L.O.2.1 – Biết được mô hình xử lý thông tin của con người L.O.2.2 – Biết được nhiệm vụ vai trò người thiết kế L.O.2.3 – Biết được cách phân khúc và nhiệm vụ nhóm thiết kế	+ <i>Sinh viên:</i> - Tiến hành báo cáo theo chương hai của sản phẩm đã triển khai + <i>Giảng viên:</i> - Cũng cố và bổ sung phần chỉnh sửa phần sinh viên thực hiện - Giải đáp các câu hỏi thắc mắc của sinh viên <i>Về nhà:</i> - chỉnh sửa phần đã làm nếu có	- Bài thuyết trình đánh giá trên lớp 1

			- Triển khai công việc tiếp theo	
3	Chương 3. Quá trình thiết kế 3.1 Các giai đoạn của quá trình thiết kế 3.2 Trao đổi thông tin trong quá trình thiết kế	L.O.3.1 – Hiểu được các giai đoạn của quá trình thiết kế L.O.3.2 – Biết cách thực hiện trao đổi thông tin trong quá trình thiết kế	+ <i>Sinh viên:</i> - Tiến hành báo cáo theo chương hai của sản phẩm đã triển khai + <i>Giảng viên:</i> - Cũng cố và bổ sung phần chỉnh sửa phần sinh viên thực hiện - Giải đáp các câu hỏi thắc mắc của sinh viên <i>Về nhà:</i> - chỉnh sửa phần đã làm nếu có - Triển khai công việc tiếp theo	- Bài tập đánh giá trên lớp 2
4	Chương 4. Lập kế hoạch cho quá trình thiết kế 4.1 Các kiểu dự án thiết kế 4.2 Xây dựng nhóm thiết kế 4.3 Lập kế hoạch triển khai dự án	L.O.4.1 – Biết được các kiểu dự án thiết kế L.O.4.2 – Biết cách xây dựng nhóm thiết kế L.O.4.3 – Biết cách lập kế hoạch triển khai dự án	+ <i>Sinh viên:</i> - Tiến hành báo cáo theo chương hai của sản phẩm đã triển khai + <i>Giảng viên:</i> - Cũng cố và bổ sung phần chỉnh sửa phần sinh viên thực hiện - Giải đáp các câu hỏi thắc mắc của sinh viên <i>Về nhà:</i> - chỉnh sửa phần đã làm nếu có - Triển khai công việc tiếp theo	- Bài thuyết trình đánh giá trên lớp 3
5	Chương 5. Xác định các	L.O.5.1 – Hiểu được phương pháp xác định	+ <i>Sinh viên:</i>	- Bài thuyết trình đánh

	yêu cầu của khách hàng 5.1 Phương pháp xác định yêu cầu của khách hàng 5.2 Những kiểu nhu cầu của khách hàng	yêu cầu của khách hàng L.O.5.2 – Biết được các kiểu nhu cầu của khách hàng	- Tiến hành báo cáo theo chương hai của sản phẩm đã triển khai + <i>Giảng viên:</i> - Cũng cố và bổ sung phần chỉnh sửa phần sinh viên thực hiện - Giải đáp các câu hỏi thắc mắc của sinh viên <i>Về nhà:</i> - chỉnh sửa phần đã làm nếu có - Triển khai công việc tiếp theo	giá trên lớp 4
6	Chương 6. Xác định các yêu cầu kỹ thuật của bài toán	L.O.6.1 – Biết được phương pháp triển khai chức năng chất lượng	+ <i>Sinh viên:</i> - Tiến hành báo cáo theo chương hai của sản phẩm đã triển khai + <i>Giảng viên:</i> - Cũng cố và bổ sung phần chỉnh sửa phần sinh viên thực hiện - Giải đáp các câu hỏi thắc mắc của sinh viên <i>Về nhà:</i> - chỉnh sửa phần đã làm nếu có - Triển khai công việc tiếp theo	- Bài thuyết trình đánh giá trên lớp 5
7	Chương 7. Xây dựng ý tưởng cho bài toán thiết kế 7.1 Xây dựng ý tưởng	L.O.7.1 – Biết được và nắm vững kiến	+ <i>Sinh viên:</i> - Tiến hành báo cáo theo chương hai của sản phẩm đã triển khai	- Bài thuyết trình đánh giá trên lớp 6

	7.2 Nguồn cung cấp những ý tưởng thiết kế	thức xây dựng ý tưởng L.O.7.2 – Biết được cách tiếp cận nguồn cung cấp những ý tưởng thiết kế	+ <i>Giảng viên:</i> - Cũng cố và bổ sung phần chỉnh sửa phần sinh viên thực hiện - Giải đáp các câu hỏi thắc mắc của sinh viên <i>Về nhà:</i> - chỉnh sửa phần đã làm nếu có - Triển khai công việc tiếp theo	
8	Chương 8. Đánh giá ý tưởng 8.1 Kỹ thuật đánh giá ý tưởng 8.2 Đánh giá tính an toàn và pháp lý của sản phẩm	L.O.8.1 – Biết được kỹ thuật đánh giá ý tưởng L.O.8.2 – Biết được cách đánh giá tính an toàn và pháp lý của sản phẩm	+ <i>Sinh viên:</i> - Tiến hành báo cáo theo chương hai của sản phẩm đã triển khai + <i>Giảng viên:</i> - Cũng cố và bổ sung phần chỉnh sửa phần sinh viên thực hiện - Giải đáp các câu hỏi thắc mắc của sinh viên <i>Về nhà:</i> - chỉnh sửa phần đã làm nếu có - Triển khai công việc tiếp theo	- Bài thuyết trình đánh giá trên lớp 7
9	Chương 9. Thiết kế sản phẩm 9.1 Lựa chọn hình dạng cho sản phẩm 9.2 Tạo ra các bản vẽ hình thành trong	L.O.9.1 – Biết cách lựa chọn hình dạng cho sản phẩm L.O.9.2 – Biết được cách tạo ra các bản vẽ hình thành trong quá trình thiết kế	+ <i>Sinh viên:</i> - Tiến hành báo cáo theo chương hai của sản phẩm đã triển khai + <i>Giảng viên:</i> - Cũng cố và bổ sung phần chỉnh sửa phần sinh viên thực hiện	- Bài thuyết trình đánh giá trên lớp 8

	quá trình thiết kế 9.3 Chọn nhà thầu phụ và lựa chọn vật liệu	L.O.9.3 – Biết cách lựa chọn nhà thầu phụ và lựa chọn vật liệu	- Giải đáp các câu hỏi thắc mắc của sinh viên <i>Về nhà:</i> - chỉnh sửa phần đã làm nếu có - Triển khai công việc tiếp theo	
10	Chương 10. Đánh giá sản phẩm 10.1 đánh giá khả năng làm việc của sản phẩm 10.2 Đánh giá chi phí sản phẩm 10.3 Thiết kế theo một số chỉ tiêu khác	L.O.10.1 – Biết cách đánh giá khả năng làm việc của sản phẩm L.O.10.2 – Biết được cách đánh giá chi phí sản phẩm L.O.10.3 – Biết cách đánh giá thiết kế theo một số chỉ tiêu khác	+ <i>Sinh viên:</i> - Tiến hành báo cáo theo chương hai của sản phẩm đã triển khai + <i>Giảng viên:</i> - Cũng cố và bổ sung phần chỉnh sửa phần sinh viên thực hiện - Giải đáp các câu hỏi thắc mắc của sinh viên <i>Về nhà:</i> - chỉnh sửa phần đã làm nếu có - Triển khai công việc tiếp theo	- Bài thuyết trình đánh giá trên lớp 9

15. Thông tin liên hệ

Giảng viên	
Bộ môn	
Khoa	
Email	
Điện thoại	

16. Phê duyệt

Trưởng Khoa

TP. HCM, Ngày Tháng Năm 20
Giảng viên lập đề cương

*** Học phần Quản trị kinh doanh cho kỹ sư:**

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

- 1. Tên học phần** : Quản trị kinh doanh cho kỹ sư
2. Mã học phần :
3. Số tín chỉ : 3(3,0,6)
4. Trình độ : Dành cho sinh viên năm thứ 2
5. Phân bố thời gian

- Lý thuyết: 30 tiết
- Bài tập trên lớp: 15 tiết
- Thực hành: 0 tiết
- Tự học: 90 tiết

6. Điều kiện tiên quyết: Không có

7. Mục tiêu của học phần

Học phần trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về cách thức tổ chức, điều hành và tham mưu cho lãnh đạo doanh nghiệp về phương pháp, hình thức, biện pháp quản trị doanh nghiệp để nâng cao hiệu quả hoạt động kinh doanh của một doanh nghiệp; Vận dụng vào thực tiễn cách thức quản trị một số nội dung trong doanh nghiệp như: quản trị nhân sự, quản trị công nghệ, lợi nhuận và các chính sách tài chính.

8. Mô tả vắn tắt nội dung học phần

Nội dung của học phần bao gồm các kiến thức cơ bản về kinh doanh và quản trị kinh doanh (QTKD), lựa chọn cơ hội kinh doanh phù hợp với điều kiện và bối cảnh phát triển kinh tế-xã hội hiện nay; công tác tổ chức bộ máy quản trị, chỉ huy, điều hành hệ thống quản trị trong quá trình vận động và phát triển của doanh nghiệp thông qua các phương pháp quản trị nhân sự, quản trị công nghệ, chi phí, kết quả có hiệu quả nhất.

9. Hiểu biết kiến thức, kỹ năng và thái độ sau khi học

STT	Chuẩn đầu ra môn học	PI
L.O.1	Hiểu biết và nắm được những khái niệm cơ bản trong QTKD, các cách thức tổ chức bộ máy quản trị trong doanh nghiệp	h1, h2, h3, l1, l2
	L.O.1.1 - Trình bày được khái niệm doanh nghiệp và quản trị kinh doanh; Mô tả được hệ thống mục tiêu của doanh nghiệp	

	L.O.1.2 - Mô tả được hệ thống bộ máy quản trị trong doanh nghiệp; Giải thích được nội dung các hình thức tổ chức doanh nghiệp theo quy định của luật pháp L.O.1.3 - Vận dụng nghiên cứu bộ máy tổ chức quản trị phù hợp với hoạt động sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp	
L.O.2	Hiểu và vận dụng được cách thức lựa chọn cơ hội kinh doanh trong tình hình kinh tế-xã hội hiện nay	h1, h2, h3, l1, l2
	L.O.2.1 - Nắm vững khái niệm cơ hội kinh doanh; Trình bày được phương pháp nhận biết cơ hội kinh doanh L.O.2.2 - Trình bày và phân tích được các bước lựa chọn cơ hội kinh doanh	
L.O.3	Hiểu biết và vận dụng được cách thức ra quyết định trong doanh nghiệp	h1, h2, h3, l1, l2
	L.O.3.1 - Trình bày được khái niệm, vai trò của lãnh đạo doanh nghiệp; Trình bày được cách thức phân cấp phân quyền và ủy quyền trong quản trị doanh nghiệp L.O.3.2 - Hiểu biết và vận dụng được các loại thông tin và quyết định trong quản trị doanh nghiệp	
L.O.4	Hiểu và vận dụng được cách thức lập chiến lược, kế hoạch trong quản trị kinh doanh	h1, h2, h3, l1, l2
	L.O.4.1 - Xác định được trình tự quá trình quản trị chiến lược; Mô tả được các loại mục tiêu kinh doanh của doanh nghiệp L.O.4.2 - Biết được các yếu tố ảnh hưởng đến việc lập kế hoạch; Liệt kê được các loại kế hoạch trong doanh nghiệp; Mô tả được quá trình dự thảo chiến lược kinh doanh L.O.4.3 - Phân tích, dự báo được môi trường kinh doanh của doanh nghiệp; Vận dụng được các phương pháp lập kế hoạch vào việc lập kế hoạch cho doanh nghiệp	
L.O.5	Hiểu biết và vận dụng được cách thức quản trị nhân sự trong doanh nghiệp	h1, h2, h3, l1, l2
	L.O.5.1- Trình bày được khái niệm và vai trò của quản trị nhân sự; Biết các nguyên tắc quản trị trong doanh nghiệp L.O.5.2- Trình bày được nội dung của quản trị nhân sự trong doanh nghiệp; Mô tả được các nội dung của hoạt động quản trị nhân sự ; Hoạch định được nhu cầu nhân sự và tuyển dụng được nhân sự	

	L.O.5.3- Vận dụng vào thực tế công tác quản trị nhân sự ở doanh nghiệp	
L.O.6	Lựa chọn và vận dụng được các phương án công nghệ tối ưu vào thực tế công tác quản trị khoa học công nghệ tại doanh nghiệp	h1, h2, h3, l1, l2
	L.O.6.1- Trình bày được khái niệm công nghệ, chuyển giao công nghệ; Hiểu biết được các hình thức chuyển giao công nghệ L.O.6.2- Lựa chọn được phương án công nghệ tối ưu L.O.6.3- Vận dụng được vào thực tế công tác quản trị khoa học công nghệ ở doanh nghiệp	
L.O.7	Hiểu biết và vận dụng được cách thức quản trị chi phí kết quả vào thực tiễn để nâng cao hiệu quả sản xuất kinh doanh cho doanh nghiệp	h1, h2, h3, l1, l2
	L.O.7.1- Hiểu biết được thế nào là doanh thu, thương vụ, chi phí và lợi nhuận L.O.7.2- Trình bày được các phương pháp quản trị chi phí kết quả theo hai chia khoá: phân bổ truyền thống và mức lãi thô; Vận dụng được phương pháp tính mức lãi thô để đưa ra mức giá đàm phán cho một đơn hàng	

10. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tham dự học, thảo luận, kiểm tra, thi theo QĐ số: ...
- Dự lớp đầy đủ
- Bài tập: trên lớp và ở nhà
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

11. Tài liệu học tập

Sách, giáo trình chính

Giáo trình Quản trị kinh doanh – GS.TS. Nguyễn Thành Độ, PGS.TS. Nguyễn Ngọc Huyền – Trường đại học Kinh tế Quốc dân – Nhà xuất bản Đại học Kinh tế Quốc dân – 2011.

Tài liệu tham khảo

- [1] Giáo trình Quản trị doanh nghiệp - Nguyễn Hải Sản – Nhà xuất bản tài chính - 2007
- [2] Giáo trình Quản trị doanh nghiệp – Nhà xuất bản lao động thương binh – xã hội, 2007.

[3] Giáo trình Quản trị doanh nghiệp thương mại - Phạm Vũ Luận – Nhà xuất bản đại học quốc gia Hà Nội – 2007

[4] Chiến lược và kế hoạch phát triển doanh nghiệp – Nhà xuất bản giáo dục, 2003

[5] Giáo trình quản trị kinh doanh tổng hợp – Nhà xuất bản thống kê – 2007.

[6] Luật doanh nghiệp và các văn bản hướng dẫn thực hiện

[7] Thông tin trên các tạp chí chuyên ngành như: Thời báo kinh tế, diễn đàn doanh nghiệp.

[8] Thông tin trên truyền hình, internet

12. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

- Dự lớp: từ 70% số tiết trở lên
- Kiểm tra thường xuyên: 40%
- Thi giữa học phần: 20%
- Thi kết thúc học phần: 40%
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

13. Thang điểm thi: theo học chế tín chỉ

14. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra chi tiết	Hoạt động dạy và học	Hoạt động đánh giá
1	Bài 1. Khái lược về quản trị kinh doanh 1.1. Khái quát về doanh nghiệp và quản trị kinh doanh 1.2. Cấp quản trị, chức năng và lĩnh vực quản trị kinh doanh	L.O.1.1 - Trình bày được khái niệm doanh nghiệp và quản trị kinh doanh; Mô tả được hệ thống mục tiêu của doanh nghiệp L.O.1.2 - Mô tả được hệ thống bộ máy quản trị trong doanh nghiệp; Giải thích được nội dung các hình thức tổ chức doanh nghiệp theo quy định của luật pháp	+ <i>Giảng viên:</i> - Thuyết trình - Giới thiệu, đưa các minh họa làm dẫn chứng. - Giải thích những thắc mắc của SV. - Đặt câu hỏi + <i>Sinh viên:</i> - So sánh được các loại hình doanh nghiệp - Mô tả được hệ thống bộ máy quản trị trong doanh nghiệp	

			- Phân biệt được các hình thức tổ chức doanh nghiệp theo quy định của luật pháp Về nhà GV đưa câu hỏi thảo luận cho buổi học sau SV thảo luận trước theo nhóm	
2	Bài 1. Khái lược về quản trị kinh doanh (t.t) 1.2.Cấp quản trị, chức năng và lĩnh vực quản trị kinh doanh 1.3.Cơ cấu tổ chức quản trị trong doanh nghiệp	L.O.1.2 - Mô tả được hệ thống bộ máy quản trị trong doanh nghiệp; Giải thích được nội dung các hình thức tổ chức doanh nghiệp theo quy định của luật pháp L.O.1.3 - Vận dụng nghiên cứu bộ máy tổ chức quản trị phù hợp với hoạt động sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Thuyết trình và giải thích thắc mắc của SV - Lắng nghe và đưa ra đánh giá cho các bài thảo luận + <i>Sinh viên:</i> - Ôn lại kiến thức - Từng nhóm lên trình bày bài thảo luận - Nhận xét, đánh giá các nhóm khác - Theo dõi phần đánh giá của GV để tự rút ra nhận định	
3	Bài 1. Khái lược về quản trị kinh doanh (t.t) 1.3.Cơ cấu tổ chức quản trị trong doanh nghiệp	L.O.1.3 - Vận dụng nghiên cứu bộ máy tổ chức quản trị phù hợp với hoạt động sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp	+ <i>Giảng viên:</i> - Chiếu Slide bài giảng - Thuyết trình và giải thích thắc mắc của SV - Lắng nghe và đưa ra đánh giá cho các bài thảo luận + <i>Sinh viên:</i> - Ôn lại kiến thức - Từng nhóm lên trình bày bài thảo luận	- Bài tập đánh giá trên lớp 1

	Bài 2. Cơ hội kinh doanh của doanh nghiệp 2.1. Cơ hội kinh doanh và phát triển cơ hội kinh doanh	L.O.2.1 - Hiểu vững khái niệm cơ hội kinh doanh; Trình bày được phương pháp nhận biết cơ hội kinh doanh	- Nhận xét, đánh giá các nhóm khác - Theo dõi phần đánh giá của GV để tự rút ra nhận định + <i>Giảng viên:</i> - Thuyết trình + <i>Sinh viên:</i> - Hiểu được thế nào là cơ hội kinh doanh - Hiểu bắt và vận dụng được những phương pháp nhận biết cơ hội kinh doanh	
4	Bài 2. Cơ hội kinh doanh của doanh nghiệp 2.2. Lựa chọn cơ hội kinh doanh - Xác định khả năng thâm nhập thị trường - Xác định cơ hội kinh doanh thích hợp - Xác định các năng lực và nguồn lực cần thiết - Xác định nhu cầu tài chính từng cơ hội - Sắp xếp thứ tự các cơ hội	L.O.2.2 - Trình bày và phân tích được các bước lựa chọn cơ hội kinh doanh	+ <i>Giảng viên:</i> - Giới thiệu, đưa các minh họa làm dẫn chứng. - Thuyết trình - Giải thích những thắc mắc của SV. - Đặt câu hỏi + <i>Sinh viên:</i> - So sánh được các cơ hội kinh doanh - Hiểu và vận dụng được cách thức lựa chọn cơ hội kinh doanh Về nhà GV đưa câu hỏi thảo luận SV thảo luận theo nhóm Nộp lại báo cáo thảo luận vào tuần sau (bản giấy)	

	- Xác định cơ hội kinh doanh sẽ theo đuổi			
5	Bài 3. Điều hành, lãnh đạo trong doanh nghiệp 3.1. Lãnh đạo doanh nghiệp - Khái niệm, vai trò của lãnh đạo - Phong cách lãnh đạo của lãnh đạo - Đức tính và phẩm chất của lãnh đạo	L.O.3.1 - Trình bày được khái niệm, vai trò của lãnh đạo doanh nghiệp; Trình bày được cách thức phân cấp phân quyền và uỷ quyền trong quản trị doanh nghiệp	+ <i>Giảng viên:</i> - Thuyết trình - Giải thích những thắc mắc của SV. - Đặt câu hỏi - Bài tập tình huống về phong cách lãnh đạo + <i>Sinh viên:</i> - Hiểu được tầm quan trọng của lãnh đạo trong doanh nghiệp - Học hỏi được các đức tính và phẩm chất cần thiết của một người lãnh đạo - Làm bài tập tình huống về phong cách lãnh đạo	- Bài tập đánh giá trên lớp 2
6	Bài 3. Điều hành, lãnh đạo trong doanh nghiệp (t.t) 3.2. Phân cấp, phân quyền và uỷ quyền trong quản trị kinh doanh 3.3. Thông tin và quyết định trong quản trị kinh doanh	L.O.3.1 - Trình bày được khái niệm, vai trò của lãnh đạo doanh nghiệp; Trình bày được cách thức phân cấp phân quyền và uỷ quyền trong quản trị doanh nghiệp L.O.3.2 - Hiểu biết và vận dụng được các loại thông tin và quyết định trong quản trị doanh nghiệp	+ <i>Giảng viên:</i> - Thuyết trình - Giải thích những thắc mắc của SV. - Đặt câu hỏi + <i>Sinh viên:</i> - Hiểu được những tình huống trên thực tế khi phân cấp, phân quyền và uỷ quyền - Áp dụng được phân cấp, phân quyền và uỷ quyền đúng vào trong thực tiễn tại doanh nghiệp - Hiểu và vận dụng được cách thức thu thập thông tin và ra	

			quyết định trong quản trị doanh nghiệp	
7	Bài 4. Lập chiến lược, kế hoạch trong quản trị kinh doanh 4.1. Chiến lược - Vai trò của chiến lược - Các cấp chiến lược - Quá trình quản trị chiến lược 4.2. Lập kế hoạch - Hoạch định mục tiêu kinh doanh - Những yếu tố ảnh hưởng đến việc lập kế hoạch - Lập kế hoạch	L.O.4.1 - Xác định được trình tự quá trình quản trị chiến lược; Mô tả được các loại mục tiêu kinh doanh của doanh nghiệp L.O.4.2 - Biết được các yếu tố ảnh hưởng đến việc lập kế hoạch; Liệt kê được các loại kế hoạch trong doanh nghiệp; Mô tả được quá trình dự thảo chiến lược kinh doanh	+ <i>Giảng viên:</i> - Thuyết trình - Giải thích những thắc mắc của SV. - Đặt câu hỏi + <i>Sinh viên:</i> - Hiểu được tầm quan trọng của việc lập chiến lược trên thực tế của doanh nghiệp - Phân biệt được các cấp chiến lược - Phân loại và đánh giá được các yếu tố ảnh hưởng đến việc lập kế hoạch - Xây dựng được quá trình lập kế hoạch cho một trường hợp cụ thể trên thực tế (làm ra giấy và nộp bài)	- Bài tập đánh giá trên lớp 3
8	Kiểm tra giữa kỳ		+ <i>Giảng viên:</i> Đưa ra bài kiểm tra giữa kỳ + <i>Sinh viên:</i> - Thực hiện bài kiểm tra giữa kỳ	- Bài Kiểm tra giữa kỳ
9	Bài 4. Lập chiến lược, kế hoạch trong quản trị kinh doanh (t.t)	L.O.4.2 - Biết được các yếu tố ảnh hưởng đến việc lập kế hoạch; Liệt kê được các loại kế hoạch trong doanh nghiệp; Mô tả được	+ <i>Giảng viên:</i> - Thuyết trình - Giải thích những thắc mắc của SV. - Đặt câu hỏi - Hướng dẫn xây dựng bản dự thảo	

	4.3. Kỹ thuật dự thảo chiến lược trong quản trị kinh doanh - Phân tích, dự báo môi trường kinh doanh - Dự thảo chiến lược kinh doanh - Hoạch định chương trình quản trị kinh doanh	quá trình dự thảo chiến lược kinh doanh L.O.4.3 - Phân tích, dự báo được môi trường kinh doanh của doanh nghiệp; Vận dụng được các phương pháp lập kế hoạch vào việc lập kế hoạch cho doanh nghiệp	chiến lược trên thực tế + <i>Sinh viên:</i> - Hiểu được kỹ thuật dự thảo chiến lược và vận dụng được vào thực tế của doanh nghiệp - Phân biệt và dự báo được môi trường kinh doanh, từ đó áp dụng vào ma trận SWOT	
10	Bài 5. Quản trị nhân sự trong doanh nghiệp 5.1. Tổng quan về quản trị nhân sự - Khái niệm quản trị nhân sự - Các quan điểm, nguyên tắc và nội dung của quản trị nhân sự trong doanh nghiệp - Những nhân tố ảnh hưởng tới quản trị nhân sự trong doanh nghiệp 5.2. Hoạch định nhu cầu	L.O.5.1- Trình bày được khái niệm và vai trò của quản trị nhân sự; Biết các nguyên tắc quản trị trong doanh nghiệp L.O.5.2- Trình bày được nội dung của quản trị nhân sự trong doanh nghiệp; Mô tả được các nội dung của hoạt động quản trị nhân sự ; Hoạch định được nhu cầu nhân sự và tuyển dụng được nhân sự	+ <i>Giảng viên:</i> - Thuyết trình - Giải thích những thắc mắc của SV. - Đặt câu hỏi - Bài tập tình huống về tuyển chọn nhân sự + <i>Sinh viên:</i> - Hiểu được tầm quan trọng của quản trị nhân sự trong doanh nghiệp - Phân tích được các nhân tố ảnh hưởng tới quản trị nhân sự - Làm bài tập tình huống tuyển chọn nhân sự (đóng kịch theo nhóm)	- Bài tập đánh giá trên lớp 4

	và tuyển chọn nhân sự			
11	Bài 5. Quản trị nhân sự trong doanh nghiệp (t.t) 5.3. Phân tích và thiết kế công việc 5.4. Đánh giá, đào tạo và phát triển nhân sự 5.5. Thù lao lao động và đảm bảo lợi ích cho người lao động	L.O.5.2- Trình bày được nội dung của quản trị nhân sự trong doanh nghiệp; Mô tả được các nội dung của hoạt động quản trị nhân sự ; Hoạch định được nhu cầu nhân sự và tuyển dụng được nhân sự L.O.5.3- Vận dụng vào thực tế công tác quản trị nhân sự ở doanh nghiệp	+ <i>Giảng viên:</i> - Thuyết trình - Giải thích những thắc mắc của SV. - Đặt câu hỏi - Hướng dẫn cách thức thiết kế bảng mô tả công việc + <i>Sinh viên:</i> - Hiểu được tầm quan trọng của quá trình đánh giá, đào tạo và phát triển nhân sự - Biết cách tính thù lao lao động một cách hợp lý và theo đúng quy định của Luật Lao động <i>Về nhà</i> - Làm bài tập về thiết kế bảng mô tả công việc theo thực tế (tuần sau nộp)	
12	Bài 6. Quản trị khoa học công nghệ trong doanh nghiệp 6.1. Khái niệm và phân loại công nghệ 6.2. Chuyển giao công nghệ - Khái niệm - Các hình thức chuyển	L.O.6.1- Trình bày được khái niệm công nghệ, chuyển giao công nghệ; Hiểu biết được các hình thức chuyển giao công nghệ L.O.6.2- Lựa chọn được phương án công nghệ tối ưu	+ <i>Giảng viên:</i> - Thuyết trình - Giải thích những thắc mắc của SV. - Đặt câu hỏi + <i>Sinh viên:</i> - Hiểu được tầm quan trọng của quản trị công nghệ trong doanh nghiệp - Biết và vận dụng được cách thức lựa chọn phương án công nghệ tối ưu vào thực tế - Xây dựng phương án công nghệ tối ưu	- Bài tập đánh giá trên lớp 5

	giao công nghệ - Lựa chọn phương án công nghệ tối ưu		liên quan đến ngành nghề đang học	
13	Bài 6. Quản trị khoa học công nghệ trong doanh nghiệp (t.t) 6.3. Đổi mới công nghệ 6.4. Đánh giá công nghệ	L.O.6.2- Lựa chọn được phương án công nghệ tối ưu L.O.6.3- Vận dụng được vào thực tế công tác quản trị khoa học công nghệ ở doanh nghiệp	+ <i>Giảng viên:</i> - Nhắc lại kiến thức, đánh giá các phương án công nghệ của bài đánh giá tuần trước - Thuyết trình - Giải thích những thắc mắc của SV. - Đặt câu hỏi + <i>Sinh viên:</i> - Hiểu được tầm quan trọng của vấn đề đổi mới công nghệ trong xu thế hiện nay - Biết và đánh giá được cách thức lựa chọn phương án công nghệ tối ưu	
14	Bài 7. Quản trị chi phí, kết quả trong doanh nghiệp 7.1. Các khái niệm cơ bản - Hoạt động doanh thu - Thương vụ - Chi phí sản xuất kinh doanh - Lợi nhuận 7.2. Quản trị chi phí, kết quả theo	L.O.7.1- Hiểu biết được thế nào là doanh thu, thương vụ, chi phí và lợi nhuận L.O.7.2- Trình bày được các phương pháp quản trị chi phí kết quả theo hai chia khoá: phân bổ truyền thống và mức lãi thô; Vận dụng được phương pháp tính mức lãi thô để đưa ra mức giá đàm phán cho một đơn hàng	+ <i>Giảng viên:</i> - Nhắc lại các kiến thức đã học. - Thuyết trình - Giải thích những thắc mắc của SV. - Đặt câu hỏi + <i>Sinh viên:</i> - Hiểu được tầm quan trọng của quản trị chi phí, kết quả trong doanh nghiệp - Tính toán và đánh giá được các phương thức tính lợi nhuận nhằm mang lại hiệu quả cao cho doanh nghiệp	

	phương thức truyền thống 7.3. Quản trị chi phí, kết quả theo phương thức sử dụng chia khóa mức lãi thô			
15	Bài 7. Quản trị chi phí, kết quả trong doanh nghiệp (t.t) 7.4. Ứng dụng phương pháp tính mức lãi thô vào quản trị một số thương vụ 7.5. Ứng dụng phương pháp tính mức lãi thô vào xác định giá một đơn hàng	L.O.7.2- Trình bày được các phương pháp quản trị chi phí kết quả theo hai chia khóa: phân bổ truyền thống và mức lãi thô; Vận dụng được phương pháp tính mức lãi thô để đưa ra mức giá đàm phán cho một đơn hàng	+ <i>Giảng viên:</i> - Nhắc lại kiến thức đã học để chuẩn bị cho kỳ thi kết thúc học phần. - Thuyết trình - Đặt câu hỏi - Giải thích những thắc mắc của SV. - Đặt câu hỏi + <i>Sinh viên:</i> - Áp dụng được các cách tính lãi vào trong thực tiễn của các doanh nghiệp <i>Về nhà</i> Ôn tập chuẩn bị cho kỳ thi sắp đến	- Bài tập đánh giá cuối kỳ

15. Thông tin liên hệ

Giảng viên	
Bộ môn	
Khoa	
Email	
Điện thoại	

16. Phê duyệt

Trưởng Khoa

TP. HCM, Ngày Tháng Năm 20
Giảng viên lập đề cương

*** Học phần Lập và phân tích dự án:**

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

- 1. Tên học phần : Lập và phân tích dự án**
2. Mã học phần :
3. Số tín chỉ : 3(3,0,6)
4. Trình độ : Dành cho sinh viên năm thứ 2
5. Phân bố thời gian:

- Lý thuyết: 45 tiết.
- Thực tập phòng thí nghiệm: 0 tiết
- Thực hành: 0 tiết.
- Tự học: 90 tiết.

6. Điều kiện tiên quyết:

Cần có những kiến thức cơ bản về kế toán, tài chính doanh nghiệp, toán căn bản, Marketing, Quản trị học. ..Cần có các thông tin về lạm phát, thất nghiệp, giá của các loại hàng hóa và dịch vụ trên thị trường, các chính sách kinh tế của chính Phủ để điều tiết nền kinh tế....

7. Mục tiêu của học phần:

Hiểu và vận dụng được việc thiết lập và phân tích một dự án đầu tư cụ thể, hiểu được các chỉ tiêu để đánh giá và lựa chọn một dự án thành công, hiểu và xây dựng được cơ cấu tổ chức, tiền lương của một dự án. Biết phân tích tài chính cũng như lạm phát tác động đến một dự án đầu tư.

8. Mô tả vắn tắt nội dung của học phần:

Nội dung của học phần nghiên cứu bao gồm: Tìm hiểu những vấn đề cơ bản của việc thiết lập và phân tích một dự án đầu tư, tìm hiểu về tổ chức nhân sự và tiền lương cho một dự án, phân tích tài chính dự án, tìm hiểu về các chỉ tiêu để đánh giá và lựa chọn một dự án cũng như tác động của lạm phát đến phân tích ngân lưu dự án.

9. Hiểu biết, kỹ năng, thái độ cần đạt được sau khi học môn học:

STT	Chuẩn đầu ra môn học	PI
L.O.1	Hiểu tổng quan về thiết lập và phân tích dự án đầu tư	f 2, g3, 11, 12
	L.O.1.1- Hiểu được đầu tư và các loại đầu tư. L.O.1.2- Hiểu được dự án đầu tư. L.O.1.3- Biết được các tiêu chuẩn để đánh giá một dự án thành công	
L.O.2	Hiểu và xây dựng được cơ cấu tổ chức nhân sự, tiền lương của một dự án.	f 2, g3, 11, 12

	L.O.2.1- Xây dựng được cơ cấu tổ chức nhân sự cho một dự án. L.O.2.2- Hiểu được tiền lương và các thành phần của lương	
L.O.3	Hiểu và biết phân tích được tài chính của một dự án	f 2, g3, l1, l2
	L.O.3.1- Hiểu được các thông số kinh tế cơ bản của một dự án. L.O.3.2- Hiểu và vận dụng được các công cụ tài chính dùng để phân tích ngân lưu dự án. L.O.3.3- Hiểu được một số biến số cơ bản khi lập kế hoạch ngân lưu của dự án	
L.O.4	Hiểu được các chỉ tiêu cơ bản dùng để đánh giá và lựa chọn dự án	f 2, g3, l1, l2
	L.O.4-1 Trình bày được suất chiết khấu. L.O.4-2 Hiểu và vận dụng được chỉ tiêu hiện giá thu nhập thuần (NPV) và tỷ số lợi ích- chi phí (B/C) L.O.4-3 Hiểu và vận dụng được chỉ tiêu suất sinh lời nội bộ (IRR) và suất sinh lời nội bộ có hiệu chỉnh MIRR	
L.O.5	Hiểu được tác động của lạm phát đến phân tích ngân lưu của dự án	f 2, g3, l1, l2
	L.O.5.1- Hiểu được ngân lưu và lạm phát L.O.5.2- Trình bày được các vấn đề cơ bản liên quan đến lạm phát. L.O.5.3- Hiểu và phân tích được tác động của lạm phát đến ngân lưu của dự án.	
L.O.6	Hiểu và biết phân tích rủi ro của một dự án	f 2, g3, l1, l2
	L.O.6.1- Trình bày được vì sao phải phân tích rủi ro. L.O.6.2- Hiểu và vận dụng được các phương pháp sử dụng trong phân tích rủi ro.	

10. Nhiệm vụ của sinh viên:

- Tham dự học, thảo luận, kiểm tra, thi theo quyết định số:.....và qui chế học vụ hiện hành của nhà Trường.
- Dự lớp đầy đủ.
- Bài tập: Trên lớp và ở nhà.
- Khác: Theo yêu cầu của giảng viên.

11. Tài liệu học tập:

Sách, giáo trình chính:

[1] Tập thể tác giả- Các giảng viên bộ môn Quản trị dự án – Khoa Quản trị kinh doanh- Trường Đại học kinh tế TP.HCM (2012), *Thiết lập và thẩm định dự án đầu tư*, NXB Kinh tế TP.HCM.

Tài liệu tham khảo:

[2] PGS.TS Từ Quang Phương (2014), *Quản lý dự án*, Trường Đại học Kinh Tế Quốc Dân, NXB Đại Học Kinh Tế Quốc Dân.

[3] Vũ Công Tuấn (2010), *Quản trị dự án*, NXB Thống Kê.

[4] PGS.TS Nguyễn Bạch Nguyệt (2013), *Lập dự án đầu tư*, Trường Đại học Kinh Tế Quốc Dân, NXB Đại Học Kinh Tế Quốc Dân.

[5] Project Management Institute (2017). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)* (6 ed.). Project Management Institute.

[6] Roberts, Paul (2013). *Guide to Project Management: Getting it right and achieving lasting benefit*. John Wiley and Sons Inc., Hoboken, New Jersey.

12. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

- Dự lớp: Từ 70% số tiết trở lên.
- Kiểm tra thường xuyên: 40%.
- Thi giữa học phần: 40%.
- Thi kết thúc học phần: 40%.
- Khác: Theo yêu cầu của giảng viên.

13. Thang điểm thi: Theo học chế tín chỉ.**14. Nội dung chi tiết học phần:**

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra chi tiết	Hoạt động dạy và học	Hoạt động đánh giá
1	Bài 1. Tổng quan về lập và phân tích dự án 1.1 Khái niệm đầu tư 1.2 Phân loại đầu tư	L.O.1.1- Hiểu được đầu tư và các loại đầu tư.	+ <i>Giảng Viên:</i> -Chiếu Slide bài giảng. -Diễn giảng các khái niệm về đầu tư, phân loại đầu tư và các đặc điểm của đầu tư + <i>Sinh viên:</i> -Lắng nghe, ghi chú. -Tham gia trao đổi, nêu thắc mắc. + <i>Về nhà:</i> Đọc thêm tài liệu môn học. + <i>Giảng viên:</i> -Chiếu Slide bài giảng. -Diễn giảng các khái niệm về dự án đầu tư,	

	1.3 Khái niệm dự án đầu tư. 1.4 Yêu cầu của một dự án đầu tư. 1.5 Phân loại dự án đầu tư. 1.6 Chủ đầu tư	L.O.1.2- Hiểu được dự án đầu tư.	phân loại dự án đầu tư. -Trình bày các yêu cầu của một dự án đầu tư. -Trình bày về chủ đầu tư. + <i>Sinh viên</i>: -Lắng nghe, ghi chú. -Hiểu được các khái niệm về dự án đầu tư, phân loại được dự án đầu tư. -Biết được các yêu cầu của một dự án đầu tư. -Tham gia trao đổi, nêu thắc mắc. + <i>Về nhà</i>: Đọc thêm tài liệu môn học.	
2	Bài 1. Tổng quan về lập và phân tích dự án (tt) 1.7 Dự án đạt được mục tiêu. 1.8 Tôn trọng các ràng buộc về ngân sách, kỳ hạn và chất lượng. 1.9 Thỏa mãn cùng một lúc các thành viên có liên quan. 1.10 Chu trình dự án đầu tư.	L.O.1.3- Biết được các tiêu chuẩn để đánh giá một dự án thành công	+ <i>Giảng viên</i>: -Chiếu Slide bài giảng. -Trình bày về mục tiêu của dự án. -Trình bày về ngân sách của dự án và các bên có liên quan đến dự án -Trình bày về chu trình của dự án. -Khuyến khích sinh viên nêu các thắc mắc, khó khăn về nội dung bài học. + <i>Sinh viên</i>: -Lắng nghe, ghi chú. -Hiểu được mục tiêu của dự án, ngân sách, kỳ hạn và các bên có liên quan đến dự án. -Tham gia trao đổi, nêu thắc mắc.	

			+ <i>Về nhà</i> : Đọc thêm tài liệu môn học.	
3	Bài 2. Tổ chức nhân sự và tiền lương của dự án 2.1 Bộ phận gián tiếp. 2.1.1 Xác định chức năng khi dự án đi vào hoạt động. 2.1.2 Cơ cấu tổ chức quản lý . 2.2 Bộ phận trực tiếp. 2.2.1 Quy trình công nghệ. 2.2.2 Tổ chức ca làm việc. 2.3 Tuyển dụng và đào tạo.	L.O.2.1-Xây dựng được cơ cấu tổ chức nhân sự cho một dự án.	+ <i>Giảng viên</i>: -Chiếu Slide bài giảng. -Trình bày về các chức năng quản lý trong đơn vị và cơ cấu tổ chức quản lý. -Diễn giảng về tổ chức ca làm việc, các chính sách về tuyển dụng và đào tạo. -Cho ví dụ minh họa về sơ đồ cơ cấu tổ chức. -Khuyến khích sinh viên nêu các thắc mắc, khó khăn về nội dung bài học. + <i>Sinh viên</i>: -Lắng nghe, ghi chú. -Hiểu được sơ đồ cơ cấu tổ chức. -Hiểu được các chức năng quản lý -Tham gia trao đổi, nêu thắc mắc. + <i>Về nhà</i>: Đọc thêm tài liệu môn học.	
4	Bài 2. Tổ chức nhân sự và tiền lương của dự án (tt) 2.4 Tiền lương trong doanh nghiệp. 2.4.1 Khái niệm. 2.4.2 Các thành phần của lương.	L.O.2.2- Hiểu được tiền lương và các thành phần của lương	+ <i>Giảng viên</i>: -Chiếu Slide bài giảng. -Trình bày về tiền lương trong doanh nghiệp -Diễn giảng về các thành phần và phương pháp trả lương.	

	2.4.3 Các phương pháp trả lương.		-Cho ví dụ minh họa về cách tính lương. -Đặt câu hỏi để kiểm tra sự thông hiểu của sinh viên về nội dung bài học. -Khuyến khích sinh viên nêu các thắc mắc, khó khăn về nội dung bài học. + <i>Sinh viên:</i> -Lắng nghe, ghi chú. -Hiểu được tiền lương, các thành phần của lương và phương pháp tính lương. -Tham gia trao đổi, nêu thắc mắc. +<i>Về nhà:</i> Đọc thêm tài liệu môn học. -Làm thêm bài tập ở nhà.	
5	Bài 3. Phân tích tài chính dự án 3.1 Các thông số cơ bản của một dự án. 3.1.1 Tổng vốn đầu tư. 3.1.2 Doanh thu dự kiến hàng năm của dự án. 3.1.3 Các loại chi phí hàng năm của dự án. 3.2 Các thông số khác. 3.2.1 Thuế. 3.2.3 Lạm phát, tỷ giá hối đoái.	L.O.3.1-Hiểu được các thông số kinh tế cơ bản của một dự án.	+ <i>Giảng viên:</i> -Chiếu Slide bài giảng. -Trình bày về vốn đầu tư, doanh thu và các loại chi phí của dự án. -Cho ví dụ minh họa về các thông số cơ bản của dự án. -Đặt câu hỏi để kiểm tra nội dung vừa giảng. -Khuyến khích sinh viên nêu các thắc mắc, khó khăn về nội dung bài học. + <i>Sinh viên:</i> -Lắng nghe, ghi chú. -Hiểu được các thông số cơ bản của dự án.	-Bài tập đánh giá trên lớp số 1

			-Tham gia trao đổi, nêu thắc mắc. -Làm bài tập. +Về nhà: Đọc thêm tài liệu môn học. -Làm thêm bài tập ở nhà.	
6	Bài 3. Phân tích tài chính dự án (tt) 3.3 Bảng kế hoạch đầu tư 3.4 Kế hoạch khấu hao. 3.5 Kế hoạch trả nợ. 3.6 Bảng dự tính doanh thu. 3.7 Bảng dự kiến chi phí sản xuất, chi phí quản lý và chi phí bán hàng. 3.8 Bảng kế hoạch lãi lỗ của dự án. 3.9 Bảng kế hoạch ngân lưu của dự án	L.O.3.2- Hiểu và vận dụng được các công cụ tài chính dùng để phân tích ngân lưu dự án.	+ Giảng viên: -Chiếu Slide bài giảng. -Trình bày về kế hoạch đầu tư, khấu hao, trả nợ, lãi lỗ, ngân lưu của dự án. -Trình bày về dự tính doanh thu, chi phí. -Giải bài tập minh họa. -Đặt câu hỏi kiểm tra bài. -Khuyến khích sinh viên nêu các thắc mắc, khó khăn về nội dung bài học. + Sinh viên: -Lắng nghe, ghi chú. -Hiểu kế hoạch đầu tư, khấu hao, trả nợ, lãi lỗ, ngân lưu, doanh thu, chi phí của dự án. -Tham gia trao đổi bài học, nêu thắc mắc. -Làm bài tập. +Về nhà: Đọc thêm tài liệu môn học. -Làm thêm bài tập ở nhà.	

7	Bài 3. Phân tích tài chính dự án (tt) 3.10 Xử lý khấu hao. 3.11 Khoản thu so sánh với doanh thu bán hàng. 3.12 Khoản chi so sánh với khoản mua (chi phí mua hàng) 3.13 Tiền mặt giữ để thực hiện các giao dịch. 3.14 Chi phí chìm và lịch sử của dự án. 3.15 Ngân lưu và lãi vay của dự án.	L.O.3.3- Hiểu được một số biến số cơ bản khi lập kế hoạch ngân lưu của dự án	+ <i>Giảng viên:</i> -Chiếu Slide bài giảng. -Trình bày về khấu hao, khoản thu và doanh thu bán hàng. -Trình bày về tiền mặt để thực hiện các giao dịch. -Giải thích về chi phí chìm và lịch sử, ngân lưu và lãi vay. -Đặt câu hỏi để kiểm tra sự thông hiểu của sinh viên về nội dung bài học. -Khuyến khích sinh viên nêu các thắc mắc, khó khăn về nội dung bài học. + <i>Sinh viên:</i> -Lắng nghe, ghi chú. -Hiểu khấu hao, chi phí chìm, lịch sử. -Hiểu được các khoản chi và thu. -Hiểu được ngân lưu tài trợ và lãi vay. -Tham gia trao đổi bài học, nêu thắc mắc. -Làm bài tập. + <i>Về nhà:</i> Đọc thêm tài liệu môn học. -Làm thêm bài tập ở nhà.	Bài tập đánh giá trên lớp số 2
8	Bài 4. Các chỉ tiêu đánh giá và lựa chọn dự án. 4.1 Khái niệm suất chiết khấu.	L.O.4-1 Hiểu được suất chiết khấu.	+ <i>Giảng viên:</i> -Chiếu Slide bài giảng. -Trình bày khái niệm về suất chiết khấu. -Phân tích về sự lựa chọn suất chiết khấu,	

	4.2 Lựa chọn suất chiết khấu cho các dự án. 4.3 Suất chiết khấu thay đổi tác động thế nào đến vòng đời dự án		sự tác động của suất chiết khấu đến vòng đời dự án. -Đặt câu hỏi. -Khuyến khích sinh viên nêu các thắc mắc, khó khăn về nội dung bài học. + <i>Sinh viên:</i> -Lắng nghe, ghi chú. -Hiểu được suất chiết khấu. -Tham gia trao đổi bài học, nêu thắc mắc. -Làm bài tập. + <i>Về nhà:</i> Đọc thêm tài liệu môn học. -Làm thêm bài tập ở nhà.	
9	Bài 4. Các chỉ tiêu đánh giá và lựa chọn dự án. (tt) 4.4 .Khái niệm và cách tính hiện giá thu nhập thuần (NPV). 4.5 Quy tắc đánh giá dự án bằng chỉ tiêu hiện giá ròng. 4.6 Tỷ số lợi ích-chi phí (B/C).	L.O.4-2 Hiểu và vận dụng được chỉ tiêu hiện giá thu nhập thuần (NPV) và tỷ số lợi ích-chi phí (B/C)	+ <i>Giảng viên:</i> -Chiếu Slide bài giảng. -Trình bày về cách tính hiện giá thu nhập thuần. -Trình bày về quy tắc đánh giá dự án bằng chỉ tiêu hiện giá ròng. -Diễn giải về tỷ số lợi ích- chi phí (B/C). -Cho ví dụ minh họa. -Đặt câu hỏi. -Khuyến khích sinh viên nêu các thắc mắc, khó khăn về nội dung bài học. + <i>Sinh viên:</i> -Lắng nghe, ghi chú. -Hiểu được chỉ tiêu NPV, tỷ số lợi ích-chi phí (B/C)	

			-Tham gia trao đổi bài học, nêu thắc mắc. -Làm bài tập. +Về nhà: Đọc thêm tài liệu môn học. -Làm thêm bài tập ở nhà.	
10	Bài 4. Các chỉ tiêu đánh giá và lựa chọn dự án. (tt) 4.7 Khái niệm về suất sinh lời nội bộ: IRR. 4.8 Quy tắc đánh giá các dự án bằng chỉ tiêu IRR. 4.9 Một số hạn chế của chỉ tiêu IRR. 4.10 Cách tính suất sinh lời có hiệu chỉnh (MIRR). 4.11 Quy tắc đánh giá dự án bằng tiêu chí thời gian hoàn vốn.	L.O.4-3 Hiểu và vận dụng được chỉ tiêu suất sinh lời nội bộ (IRR) và suất sinh lời nội bộ có hiệu chỉnh MIRR	+ <i>Giảng viên:</i> -Chiếu Slide bài giảng. -Trình bày về suất sinh lời nội bộ. -Trình bày các quy tắc của chỉ tiêu IRR. -Trình bày về cách tính hệ số MIRR. -Trình bày về cách đánh giá dự án bằng tiêu chí thời gian. -Đặt câu hỏi để kiểm tra sự thông hiểu của sinh viên về nội dung bài học. -Khuyến khích sinh viên nêu các thắc mắc, khó khăn về nội dung bài học. + <i>Sinh viên:</i> -Lắng nghe, ghi chú. -Hiểu và biết cách sử dụng các chỉ tiêu IRR, MIRR, chỉ tiêu thời gian hoàn vốn. -Tham gia trao đổi bài học, nêu thắc mắc. -Làm bài tập. +Về nhà: Đọc thêm tài liệu môn học. -Làm thêm bài tập ở nhà.	Bài tập đánh giá số 3

11	Bài 5: Tác động của lạm phát đến phân tích ngân lưu của dự án. 5.1 Giới thiệu ngân lưu và lạm phát. 5.2 Các định nghĩa về giá. 5.2.1 Giá danh nghĩa. 5.2.2 Mức giá. 5.2.3 Chỉ số giá. 5.3 Điều chỉnh các giá trị theo lạm phát 5.3.1 Lãi suất danh nghĩa.	L.O.5.1- Hiểu được ngân lưu và lạm phát L.O.5.2- Trình bày được các vấn đề cơ bản liên quan đến lạm phát	+ <i>Giảng viên:</i> -Chiếu Slide bài giảng. -Trình bày về ngân lưu và lạm phát. -Trình bày các định nghĩa về giá. -Trình bày về lãi suất danh nghĩa. -Đặt câu hỏi để kiểm tra sự thông hiểu của sinh viên về nội dung bài học. -Khuyến khích sinh viên nêu các thắc mắc, khó khăn về nội dung bài học. + <i>Sinh viên:</i> -Lắng nghe, ghi chú. -Hiểu và biết được lạm phát tác động đến dự án ra sao. -Tham gia trao đổi bài học, nêu thắc mắc. -Làm bài tập. +<i>Về nhà:</i> Đọc thêm tài liệu môn học. -Làm thêm bài tập ở nhà.	
12	Bài 5: Tác động của lạm phát đến phân tích ngân lưu của dự án (tt) 5.4 Tác động trực tiếp. 5.4.1 Tài trợ cho đầu tư. 5.4.2 Cân đối tiền mặt kỳ vọng thực tế.	L.O.5.3- Hiểu và phân tích được tác động của lạm phát đến ngân lưu của dự án.	+ <i>Giảng viên:</i> -Chiếu Slide bài giảng. -Trình bày về tác động trực tiếp và gián tiếp của lạm phát tới ngân lưu của dự án. -Cho ví dụ minh họa. -Đặt câu hỏi. -Khuyến khích sinh viên nêu các thắc mắc, khó khăn về nội dung bài học.	

	5.4.3 Khoản phải thu. 5.4.4 Khoản phải trả. 5.5 Tác động gián tiếp. 5.5.1 Tác động của thanh toán lãi vay tới thuế. 5.5.2 Chi phí khấu hao. 5.5.3 Tồn kho và giá vốn hàng bán.		+ <i>Sinh viên:</i> -Lắng nghe, ghi chú. -Làm bài tập -Tham gia trao đổi bài học, nêu thắc mắc. +<i>Về nhà:</i> Đọc thêm tài liệu môn học. -Làm thêm bài tập ở nhà.	
13	Bài 6. Phân tích rủi ro của dự án. 6.1 Giới thiệu chung về rủi ro của dự án. 6.2 Tại sao phải phân tích rủi ro. 6.3 Lợi ích và hạn chế của phân tích rủi ro.	L.O.6.1- Trình bày được vì sao phải phân tích rủi ro.	+ <i>Giảng viên:</i> -Chiếu Slide bài giảng. -Trình bày về rủi ro của dự án. -Cho ví dụ minh họa. -Đặt câu hỏi. -Khuyến khích sinh viên nêu các thắc mắc, khó khăn về nội dung bài học. + <i>Sinh viên:</i> -Lắng nghe, ghi chú. -Làm bài tập -Tham gia trao đổi bài học, nêu thắc mắc. +<i>Về nhà:</i> Đọc thêm tài liệu môn học. -Làm thêm bài tập ở nhà.	
14, 15	Bài 6. Phân tích rủi ro của dự án. (tt) 6.1 Phân tích độ nhạy của dự án. 6.2 Một số điểm cần lưu ý khi phân tích độ nhạy.	. L.O.6.2- Hiểu và vận dụng được các phương pháp sử dụng trong phân tích rủi ro.	+ <i>Giảng viên:</i> -Chiếu Slide bài giảng. -Hướng dẫn phân tích độ nhạy của dự án -Cho bài tập tính minh họa.	

	6.3 Áp dụng phân tích rủi ro.		-Đặt câu hỏi. -Khuyến khích sinh viên nêu các thắc mắc, khó khăn về nội dung bài học. + <i>Sinh viên</i> : -Lắng nghe, ghi chú. -Làm bài tập -Tham gia trao đổi bài học, nêu thắc mắc. + <i>Về nhà</i> : Đọc thêm tài liệu môn học. -Làm thêm bài tập ở nhà.	
--	-------------------------------	--	---	--

15. Thông tin liên hệ

Giảng viên	
Bộ môn	
Khoa	
Email	
Điện thoại	

16. Phê duyệt

TP.HCM, ngày tháng năm 20

Trưởng Khoa

Giảng viên lập đề cương

Kết luận

Sau khi đánh giá, so sánh và phân tích các mục tiêu đào tạo, chuẩn đào tạo ABET, chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo, khung chương trình đào tạo và khối lượng kiến thức giữa chương trình đào tạo đại học ngành Kỹ thuật Cơ khí chuyên ngành Chế tạo máy của trường Đại học Bách khoa Thành phố Hồ Chí Minh theo tiếp cận CDIO và chương trình đào tạo ngành Công nghệ Cơ khí chuyên ngành Chế tạo máy của trường Cao đẳng Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh theo tiếp cận CDIO. Chúng ta tìm ra được khung chương trình đào tạo liên thông từ cao đẳng lên đại học ngành Kỹ thuật Cơ khí chuyên ngành Công nghệ chế tạo máy theo tiếp cận CDIO.

Trên cơ sở khung chương trình đào tạo liên thông từ cao đẳng lên đại học ngành Kỹ thuật Cơ khí chuyên ngành Công nghệ chế tạo máy, chúng ta tiếp tục xây dựng ma trận đối sánh với chuẩn đầu ra chương trình đào tạo. Từ đó, chúng ta xây dựng chương trình chi tiết cho từng môn học của chương trình liên thông từ cao đẳng lên đại học.

Tài liệu này được thực hiện nhằm giúp các Khoa có thể tham khảo để xây dựng chương trình liên thông theo hướng tiếp cận CDIO, mục đích nâng cao chất lượng đào tạo trong toàn Trường.

Khoa Công nghệ cơ khí xin chân thành cảm ơn đến Ban giám hiệu Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh, các thành viên trong Ban chỉ đạo và xây dựng chương trình CDIO của trường, các chuyên gia, các đồng nghiệp và các doanh nghiệp đã hỗ trợ và đóng góp ý kiến trong suốt quá trình xây dựng chương trình.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Nguyễn Hữu Lộc, Phạm Công Bằng, Lê Ngọc Quỳnh Lam, *Chương trình đào tạo tích hợp từ Thiết kế đến Vận hành*. NXB ĐHQG, 2014
- [2]. Luật giáo dục 38/2005/QH11 ngày 14/06/2005
- [3]. Quy chế đào tạo của Bộ Giáo dục và Đào tạo số 43/2007/QĐ-BGD&ĐT
- [4]. ABET. *Criteria for accrediting Engineering Technology Programs, Effective for reviews during the 2013-2014 accreditation cycle*. 10.2012
- [5]. Bloom, B. S., Englehart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., Krathwohl, D. R. *Taxonomy of educational objectives: Handbook I – Cognitive domain*. New York: McKay, 1956
- [6]. Krathwohl, D. R., Bloom, B. S., Masia, B. B. *Taxonomy of educational objectives: Handbook II –Affective domain*. New York: McKay, 1964
- [7]. Trần Nguyễn Hoài An, Nguyễn Hữu Lộc, Phan Thị Mai Hà, Lưu Thanh Tùng, Trần Sĩ Hoài Trung. *Đổi sáng chương trình Kỹ thuật Chế tạo với đề cương CDIO: Khảo sát ITU*. Khoa Cơ Khí, Trường Đại học Bách Khoa, Đại học Quốc Gia Tp. HCM, 2010
- [8]. Phạm Công Bằng, Phan Thị Mai Hà, Nguyễn Hữu Lộc, Trần Nguyễn Hoài An, Thái Thị Thu Hà, Lưu Thanh Tùng, Trần Sĩ Hoài Trung, Lê Ngọc Quỳnh Lam, Huỳnh Ngọc Hiệp. *Khảo sát đề cương và xây dựng chuẩn đầu ra chương trình Kỹ thuật chế tạo theo mô hình CDIO*. Khoa Cơ Khí, Trường Đại học Bách Khoa, Đại học Quốc Gia Tp. HCM, 2010
- [9]. The CDIO Syllabus Customized for the Singapore Polytechnic