

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

**CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC
NGÀNH KỸ THUẬT Y SINH**

(Ban hành tại Quyết định số.....ngày.....của Hiệu trưởng trường
Đại học Sư phạm Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh)

Tên chương trình: KỸ THUẬT Y SINH

Ngành đào tạo: KỸ THUẬT Y SINH (ĐIỆN TỬ Y SINH)

Tên tiếng Anh: BIOMEDICAL ELECTRONIC ENGINEERING

Trình độ đào tạo: ĐẠI HỌC

Mã số: 7520212

Hình thức đào tạo: CHÍNH QUI

Tp. Hồ Chí Minh, 2018

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Tên chương trình: KỸ THUẬT Y SINH

Trình độ đào tạo: ĐẠI HỌC

Ngành đào tạo: KỸ THUẬT Y SINH (ĐIỆN TỬ Y SINH)

Mã ngành: 7520212

Hình thức đào tạo: CHÍNH QUI

Văn bằng tốt nghiệp:

(Ban hành tại Quyết định số.....ngày.....của Hiệu trưởng trường
Đại học Sư phạm Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh)

1. Thời gian đào tạo: 4 năm

2. Đối tượng tuyển sinh: Tốt nghiệp phổ thông trung học

3. Thang điểm, Quy trình, Điều kiện tốt nghiệp

Thang điểm: 10

Quy trình: Theo qui chế đào tạo đại học, cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ
ban hành theo quyết định số 17/VBHN-BGDĐT

Điều kiện tốt nghiệp:

Điều kiện chung: Theo qui chế đào tạo đại học, cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín
chỉ ban hành theo quyết định số 17/VBHN-BGDĐT

Điều kiện của chuyên ngành: ...

4. Mục tiêu và chuẩn đầu ra

Mục đích (Goals)

Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật y sinh (KTYS) nhằm mục tiêu đào tạo kỹ sư
ngành KTYS có năng lực chuyên môn, phẩm chất chính trị, đạo đức và sức khỏe tốt, đáp ứng
nhu cầu lao động trình độ kỹ thuật cao của đất nước

Sinh viên tốt nghiệp có kiến thức, kỹ năng và năng lực:

- Có kiến thức nền tảng về khoa học xã hội và khoa học tự nhiên.
- Phẩm chất chính trị, rèn luyện đức hạnh phẩm tri thức, giải quyết vấn đề, tư duy hệ thống
và nắm vững các thuật toán chuyên môn và rèn luyện tính tự lập.
- Kỹ năng giao tiếp: phẩm chất chính trị tiến bộ và giao tiếp và làm việc trong các nhóm
đa kỹ năng.
- Phẩm chất chính trị rèn thành thạo, thiết kế, triển khai, vận hành các hệ thống điện
tử y tế và y sinh trong bối cảnh xã hội và doanh nghiệp.

Chuẩn đầu ra (Program outcomes)

Kiểm hiệu	Chuẩn đầu ra	Trình độ năng
--------------	--------------	------------------

		I _c
1.	Phát triển kiến thức và năng lực kỹ thuật	
1.1.	Có hiểu biết và khả năng vận dụng kiến thức nguyên tắc cơ bản trong khoa học tự nhiên như toán, lý và hóa học	4.0
1.2.	Có khả năng vận dụng kiến thức kỹ thuật cốt lõi trong lĩnh vực Điện Tử Y Sinh (ĐTYS) như giải tích mạch điện, phân tích mạch điện tử y sinh, vật liệu và linh kiện bán dẫn, hệ thống vi điều khiển, công nghệ mạng, thiết bị y sinh	4.0
1.3.	Chứng tỏ kiến thức chuyên sâu về kỹ thuật chuyên môn liên quan đến vi mạch và mạng y sinh, thiết kế vi mạch điện tử và tích hợp y sinh, thiết kế hệ thống điện tử y tế, điều khiển lập trình thiết bị và hệ thống điện - điện tử y sinh, xử lý tín hiệu và hình ảnh y sinh.	4.0
2.	Phát triển khả năng tư duy logic, giải quyết vấn đề, suy luận, và năng lực chuyên môn và kỹ năng mềm	
2.1.	Chứng tỏ khả năng phân tích và giải quyết vấn đề kỹ thuật.	4.5
2.2.	Có khả năng khảo sát và thực nghiệm các vấn đề kỹ thuật.	4.0
2.3.	Có khả năng suy luận logic toàn diện và tính hệ thống.	5.0
2.4.	Thành thạo các kỹ năng cần thiết để đóng góp vào sự thành công trong hoạt động kỹ thuật: sáng kiến, linh hoạt, sáng tạo, tận tâm, và quản lý thời gian.	5.0
2.5.	Thành thạo các kỹ năng chuyên môn để đóng góp vào sự thành công trong hoạt động kỹ thuật: đạo đức nghề nghiệp, tính chính trực, vị thế trong ngành, hoạch định nghề nghiệp	4.0
3.	Phát triển các kỹ năng giao tiếp và kỹ năng làm việc theo nhóm	
3.1.	Chứng tỏ khả năng lãnh đạo và làm việc theo nhóm.	4.0
3.2.	Chứng tỏ khả năng giao tiếp hiệu quả dưới dạng văn bản viết, văn bản điện tử y sinh, đồ họa và thuyết trình.	4.0
3.3.	Chứng tỏ khả năng giao tiếp bằng tiếng Anh.	3.3
4.	Phát triển khả năng hình thành và thực hiện, thiết kế, triển khai và vận hành các hệ thống máy tính và hệ thống phần mềm hỗ trợ trong bối cảnh xã hội và môi trường doanh nghiệp	
4.1.	Nhận thức được tầm quan trọng của bối cảnh xã hội trong hoạt động kỹ thuật.	4.0
4.2.	Hiệu quả giải quyết vấn đề của doanh nghiệp khác biệt và làm việc hiệu quả trong tổ chức.	4.5
4.3.	Hình thành các hệ thống ĐTYS bao gồm việc thiết lập các yêu cầu, định nghĩa chức năng, mô hình hóa và quản lý dữ liệu.	5.0
4.4.	Thiết kế các hệ thống ĐTYS phức tạp bằng cách ứng dụng các thông tin	5.0

	kỹ thuật, phần mềm mô phỏng, lý thuyết mạch điện, lập trình máy tính, phần mềm hỗ trợ, điện tử số và tương tự, vi xử lý, hệ điều hành thống nhất, hệ thống lập trình và điều khiển thiết bị y sinh.	
4.5.	Nhận thức được tầm quan trọng của bối cảnh xã hội trong hoạt động kỹ thuật.	4.5
4.6.	Hiệu quả giá trị và văn hóa doanh nghiệp khác biệt và làm việc hiệu quả trong tổ chức.	4.0
4.7.	Nội dung trong lĩnh vực kỹ thuật	3.5
4.8.	Kinh doanh trong kỹ thuật	3.5

5. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 132 tín chỉ

(không bao gồm khối kiến thức Giáo dục thể chất và Giáo dục Quốc phòng)

6. Phân bố khối lượng các khối kiến thức

TT	TÊN HỌC PHẦN	Số tín chỉ
KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG		49
A. Kiến thức bắt buộc		38
I. Lý luận chính trị + Pháp luật		12
1	Cơ sở NL cơ bản của CN Mác-Lênin	5
2	Đường lối CM của ĐCSVN	3
3	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2
4	Pháp luật đại cương	2
II. Toán học và KHTN		22
1	Toán 1	3
2	Toán 2	3
3	Toán 3	3
4	Xác suất thống kê ứng dụng	3
5	Vật lý 1	3
6	Vật lý 2	3
7	Thí nghiệm vật lý 1	1
8	Hoá đại cương	3
III. Nhập môn ngành		3 (2+1)
B. Kiến thức tự chọn		12
IV. Tin học		3
1	Tin học dành cho kỹ sư (các khoa quĩn ngành đĩ xuĩt nĩi dung)	3(2+1)
V. Khoa học xã hội nhĩn vĩn (theo danh mĩc)		4
VI. Toán học và KHTN		
1	Toĩn ĩng dĩng cho kỹ sư Điện Điện Tĩ	4
2	Thĩ nghiệm vật lý 2	1
VII. Khĩc (cĩc khoa đĩ xuĩt)		
C. Kiến thức GDTC + GDQP		
VIII. Giáo dục thể chất		

1	Giáo dục thể chất 1	1
2	Giáo dục thể chất 2	1
3	Tư chọn <i>Giáo dục thể chất 3</i>	3
IX. Giáo dục quốc phòng		165 tiết
KHỐI KIẾN THỨC CHUYÊN NGHIỆP		83
Cơ sở ngành và ngành		17
Cơ sở ngành		19
Chuyên ngành		24
Thí nghiệm, thực tập, thực hành		12
Trong đó, thực tập tốt nghiệp		4
Khóa luận tốt nghiệp		7

7. Nội dung chương trình (tên và khối lượng các học phần bắt buộc)

A. Phần bắt buộc

7.1. Kiến thức giáo dục đại cương

STT	Mã môn học	Tên học phần	Số tín chỉ	Mã MH trỏ, MH tiến quy
1.	LLCT150105	Những NLCB của CN Mác - Lênin	5	
2.	LLCT120314	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	
3.	LLCT230214	Đường lối chính mạng của ĐCSVN	3	
4.	GELA220405	Pháp luật đại cương	2	
5.	INBE130165	Nhập môn ngành KTYS	3 (2+1)	
6.	MATH130101	Toán 1	3	
7.	MATH130201	Toán 2	3	MATH130101
8.	MATH130301	Toán 3	3	MATH130201
9.	MATH130401	Xác suất - thống kê ứng dụng	3	MATH130101
10.	PHYS130102	Vật lý 1	3	
11.	PHYS130202	Vật lý 2	3	PHYS130102
12.	PHYS110302	Thí nghiệm vật lý 1	1	PHYS130102
13.	GCHE130103	Hóa học đại cương	3	
14.	CPRL130064	Nguyên ngữ lập trình C	3 (2+1)	
15.	AMEE341944	Toán ứng dụng cho kỹ sư Điện Điện Tử	4	
16.	PHYS110402	Thí nghiệm vật lý 2	1	PHYS130202
17.	PHED110513	Giáo dục thể chất 1	1	
18.	PHED110613	Giáo dục thể chất 2	1	
19.	PHED130715	Giáo dục thể chất 3	3	
20.	-	Giáo dục quốc phòng	165 tiết	
Tổng kiến thức giáo dục đại cương			4	
Tổng			49	

7.2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp

7.2.1. Kiến thức cơ sở ngành

STT	Mã môn học	Tên học phần	Số tín chỉ	Mã MH trỏ, MH tiến quy
-----	------------	--------------	------------	------------------------

C				
1.	ELCI240144	Mạch điện	4	MATH130101
2.	BAEL340662	Điện t cơ b n	4	ELCI240144
3.	DIGI330163	Kỹ thuật số	3	BAEL340662
4.	MICR330363	Vi x l	3	DIGI330163, BAEL340662
C				
5.	SISY330164	Tín hiệu và hệ thống	3	ELCI140144
6.	HUAN330265	Sinh l người và đ ng vật	3	
T ng			20	

7.2.2.a Kiến thức chuyên ngành (cho các học phần lý thuyết và thí nghiệm)

STT	M m n h c	T n h c p n	S t n c h	M MH tr c, MH t n quy t
Kiến thức ngành				
7.	IMSY330365	Hệ thống thông tin y tế	3	INBE130165
8.	MEDE330465	Thiết kế mạch điện t y sinh	3	BAEL340662
9.	DEMD330565	Thiết bị y tế	3	
10.	BISI340665	X l tín hiệu y sinh	4	SISY330164
T ng			13	
Kiến thức chuyên ngành				
11.	TESO330765	C ng nghệ c m biến y sinh	3	DIGI330163
12.	BIOE330865	An toàn trong y tế	3	
13.	BIIM330965	X l nh y sinh	3	BISI340665
14.	EMSY437764	Hệ thống nh ng	3	
15.	ELPR311065	Đ n điện t	1	BAEL340662
16.	MIPR311165	Đ n vi x l	1	PRMI320463
17.	CAPR411265	Đ tài Capstone	1	
18.	MEPR411365	Đ n thiết bị y tế	1	DEMD330565
19.	BUCO121465	Liên hệ Doanh nghiệp	2	
T ng			18	

7.2.2.b Kiến thức chuyên ngành (các học phần thực hành x ng, thực tập t t nghiệp)

STT	M m n h c	T n h c p n	S t n c h	M MH tr c, MH t n quy t
Các môn thực hành x ng				
1.	ELPR320762	TT điện t	2	BAEL340662
2.	MEPR311565	TT thiết bị y tế	1	DEMD330565
3.	PRDI310263	TT kỹ thuật số	1	DIGI330163
4.	PRMI320463	TT vi x l	2	MICR330363
5.	ESPR417064	TT hệ thống nh ng	1	EMSY437764
6.	BIPR311665	TT x l tín hiệu y sinh	1	BISI340665
7.	TSEP321765	TT mạch điện t y sinh	2	MEDE330565

8.	BIMP311865	TT x□l□nh y sinh	1	BISI340665
9.	TSEP311965	TT c□ng nghệ c□m biển y sinh	1	TESO330765
10.	GRPR442065	TT tốt nghiệp	4	
T□ng			16	

7.2.4. T□t nghiệp (Sinh viên chọn một trong hai hình thức sau)

STT	M□m□n h□c	T□n h□c ph□n	S□t□n ch□	M□MH tr□□c, MH t□n quy□t
1.	GRAD472165	Kh□a luận tốt nghiệp	07	Đ□t k□thi ki□m tra n□ng l□c □Qualified exam□
2.		C□c m□n tốt nghiệp	07	
T□ng			07	

B □Ph□n t□ ch□n:

Ki□n th□c gi□o d□c □□ c□ng: Kh□i kiến th□c c□c m□n học thu□c nh□m Khoa học x□h□ □nh□n v□n (SV chọn 2 trong các môn học sau):

STT	M□m□n h□c	T□n h□c ph□n	S□t□n ch□	M□MH tr□□c, MH t□n quy□t
	T□ ch□n		4	
1.	GEFC220105	Kinh tế học đại cương	2	
2.	IQMA220205	Nhập m□n qu□n trị ch□t lư□ng	2	
3.	INMA220305	Nhập m□n Qu□n trị học	2	
4.	INLO220405	Nhập m□n Logic học	2	
5.	IVNC320905	Cơ sở v□n ho□Việt Nam	2	
6.	INSO321005	Nhập m□n X□h□i học	2	
7.	ENPS220591	T□m l□h□c kỹ sư	2	
8.	SYTH220491	Tư duy hệ thống	2	
9.	LESK120190	Kỹ n□ng học tập đại học	2	
10.	PLSK120290	Kỹ n□ng x□y d□ng kế hoạch	2	
11.	WOPS120390	Kỹ n□ng làm việc trong m□i trường kỹ thuật	2	
12.	REME320690	Phương ph□p nghiên c□u khoa học	2	

Ki□n th□c c□s□ng□nh (Sinh viên chọn 01 trong số các môn học sau)

STT	M□m□n h□c	T□n h□c ph□n	S□TC	M□MH tr□□c, MH t□n quy□t
	T□ ch□n		3	
1.	ELFI230344	Trường điện t□	3	
2.	IOTE436064	Cơ sở và □ng d□ng IoT	3	
3.	BIME332265	Thiết kế m□h□nh trên m□y tính	3	
4.	APCA331363	Lập tr□nh Android □ng d□ng đi□u khi□n	3	

Ki□n th□c chuy□n ng□nh (Sinh viên chọn 2 học phần theo chuyên ngành của mình)

STT	M□m□n h□c	T□n h□c ph□n	S□t□n ch□	M□MH tr□□c, MH t□n quy□t
-----	-----------	--------------	-----------	-----------------------------

	T _{in} m _{on} h _{oc}		S _o tin ch _o	
	T_{in} ch_{inh}		6	
1.	APME332365	Thu thập và đi _{eu} khi _{en} thiết bị v _{ai} m _{ay} tính	3	
2.	WITE332465	C _{ong} nghệ kh _{ong} d _{ay}	3	
3.	SPSU332565	Chuyên đ _o đ _o c _o biệt trong kỹ thuật y sinh	3	
4.	ECME332665	Nh _{ung} th _{ach} th _{uc} mang tính kỹ thuật trong Y học	3	
5.	MALE331063	M _{ay} học	3	
6.	BIMA332765	Vật liệu y sinh	3	
7.	BITE332865	C _{ong} nghệ ch _{inh} đ _o h _{inh} h _{inh} y sinh	3	
8.	BIAP332965	Q _u ng d _{ang} siêu m _o m và t _u trong kỹ thuật và y sinh	3	

C _o Ki_{en} th_{uc} li_{en} ng_{anh}:

Sinh viên c_o th_o chọn 6 tin ch_o liên ngành đ_o thay thế cho c_o c_o m_{on} học chuyên ngành trong ph_{an} t_o chọn:

STT	M _o m _{on} h _{oc}	T _{in} m _{on} h _{oc}	S _o tin ch _o	Ghi ch _u
1.	INSK331663	Kỹ năng c _{ong} nghiệp	3	
2.	PLCS330846	Đi _{eu} khi _{en} lập tr _{inh}	3	
3.	INRO331129	Robot c _{ong} nghiệp	3	
4.	SCDA430946	Hệ thống SCADA	3	
5.	ROTE430946	Kỹ thuật robot	3	
6.	HCIN431979	Tương t _u c người m _{ay}	3	
7.	APEN331329	Lập tr _{inh} q _u ng d _{ang} trong kỹ thuật	3	

D _o C_o c_o m_{on} h_{oc} MOOC (Massive Open Online Courses):

Nh_{am} tạo đi_{eu} kiện t_{ang} cường kh_{on}g tiếp cận v_{ai} c_o c_o chương tr_{inh} đào tạo tiên tiến, SV c_o th_o t_o chọn c_o kh_{oa} học online đ_o xu_{at} trong b_{ang} sau đ_o x_uat tương đ_{ang} v_{ai} c_o c_o m_{on} học c_o trong chương tr_{inh} đào tạo:

STT	M _o m _{on} h _{oc}	T _{in} m _{on} h _{oc}	S _o tin ch _o	M _o m _{on} h _{oc} c _o c _o x _u at t _{ang} c _o c _o MOOC (đường link đ _{ang} k _o)
1	CPRL130064	Ng _u en ng _o lập tr _{inh} C	3	https://www.udemy.com/beginning-c-plus-plus-programming/
2	MALE331063	M _{ay} học	3	https://www.edx.org/course/artificial-intelligence-ai-columbiac-csmm-101x-2
3	ITFA436064	Cơ sở và q _u ng d _{ang} IoT	3	https://www.mooc-list.com/course/developers-guide-exploring-and-visualizing-iot-data-coursera

8. K_{ho}ch gi_{ing} d_{ay}

C_o c_o m_{on} kh_{ong} xếp vào kế hoạch gi_{ing} dạy, Ph_{ong} đào tạo s_o mở l_{op} trong c_o c_o học k_o đ_o sinh viên t_o lên kế hoạch học tập:

TT	M _o m _{on} h _{oc}	T _{in} m _{on} h _{oc}	S _o TC	M _o MH tr _o c _o , MH ti _{en} quy _{et}
----	--	---	-------------------	--

1	LLCT150105	Những NLCB của CN Mác - Lênin	5	
2	LLCT230214	Đường lối chính sách mạng của ĐCSVN	3	
3	GELA220405	Pháp luật đại cương	2	
4	PHED110513	Giáo dục thể chất 1	1	
5	PHED130715	Giáo dục thể chất 3	3	

Học kỳ 1: (ghi các học phần bắt buộc và tự chọn)

TT	Mã MH	Tên MH	Số TC	Mã MH trước, MH tiếp theo
1	CPRL130064	Nguyên lý lập trình C	3 (2+1)	
4	INBE130165	Nhập môn ngành KTYs	3 (2+1)	
3	LLCT120314	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	
2	MATH130101	Toán 1	3	
5	PHED110513	Giáo dục thể chất 2		
Tổng			11	

Học kỳ 2: (ghi các học phần bắt buộc và tự chọn)

TT	Mã MH	Tên MH	Số TC	Mã MH trước, MH tiếp theo
1	MATH130201	Toán 2	3	MATH130101
2	PHYS130102	Vật lý 1	3	
3	MATH130401	Xác suất - thống kê ứng dụng	3	
4	BAEL340662	Điện tử cơ bản	4	
5	ELCI140144	Mạch điện	4	MATH130101
Tổng			17	

Học kỳ 3: (ghi các học phần bắt buộc và tự chọn)

TT	Mã MH	Tên MH	Số TC	Mã MH trước, MH tiếp theo
1	PHYS120202	Vật lý 2	3	PHYS130102
2	MATH130301	Toán 3	3	MATH130201
3	SISY330164	Tín hiệu và hệ thống	3	ELCI140144
4	GCHE130103	Hóa đại cương	3	
5	DIGI330163	Kỹ thuật số	3	BAEL340662
6	ELPR320762	TT điện tử	2	BAEL340662
7	PHYS110302	Thí nghiệm vật lý 1	1	
Tổng			18	

Học kỳ 4: (ghi các học phần bắt buộc và tự chọn)

TT	Mã MH	Tên MH	Số TC	Mã MH trước, MH tiếp theo
2	AMEE341944	Toán ứng dụng cho kỹ sư Điện Điện Tử	4	MATH130201
1	BISI340665	Xác suất tín hiệu y sinh	4	SISY330164
6	HUAN330265	Sinh lý người và động vật	3	
4	MEDE330465	Thiết kế mạch điện tử y sinh	3	BAEL340662
3	MICR330363	Vi xử lý	3	DIGI330163
7	PHYS110402	Thí nghiệm vật lý 2	1	
5	PRDI310263	TT kỹ thuật số	1	DIGI330163

8		T□ chọn cơ sở ngành	3	
T□ ng			22	

H□ c k□ 5: (ghi c□ c□ c học ph□ n b□ t bu□ c và t□ chọn)

TT	M□ MH	T□ n MH	S□ TC	M□ MH tr□ c, MH ti□ n quy□ t
1	BIIM330965	X□ l□ □ nh y sinh	3	BISI340665
2	BIPR311665	TT X□ l□ □ tín hiệu Y Sinh	1	
3	DEMD330565	Thiết bị y tế	3	
4	PRMI320463	TT Vi x□ l□	2	MICR330363
5	TSEP321765	TT mạch điện t□ y sinh	2	MEDE330565
7	ELPR311065	Đồ □ n Điện t□ số	1	
8	EMSY437764	Hệ thống nh□ ng	3	MICR330363
9	TESO330765	C□ ng nghệ c□ m biến y sinh	3	DIGI330163
10		T□ chọn KH XHNV 1	2	
11		T□ chọn KH XHNV 2	2	
T□ ng			22	

H□ c k□ 6: (ghi c□ c□ c học ph□ n b□ t bu□ c và t□ chọn)

TT	M□ MH	T□ n MH	S□ TC	M□ MH tr□ c, MH ti□ n quy□ t
1	MIPR311165	Đồ □ n vi x□ l□	1	PRMI320463
2	CAPR411265	Đ□ tài Capstone	1	
3	BIOE330865	An toàn trong y tế	3	
4	BIMP311865	TT X□ l□ □ nh Y Sinh	1	BISI340665
5	MEPR311565	TT Thiết bị y tế	1	DEMD330565
6	TSEP311965	TT c□ ng nghệ c□ m biến y sinh	1	
7	ESPR427064	TT hệ thống nh□ ng	1	EMSY437764
8	IMSY332065	Hệ thống th□ ng tin y tế	3	INBE130165
10		T□ chọn chuyên ngành/Liên ngành 1	3	
11		T□ chọn chuyên ngành/Liên ngành 2	3	
T□ ng			18	

H□ c k□ 7: (ghi c□ c□ c học ph□ n b□ t bu□ c và t□ chọn)

TT	M□ MH	T□ n MH	S□ TC	M□ MH tr□ c, MH ti□ n quy□ t
1	MEPR411365	Đồ □ n thiết bị y tế	1	DEMD330565
2	GRPR442065	TT tốt nghiệp	4	
3	BUCO121465	Liên hệ Doanh nghiệp	2	
T□ ng			7	

H□ c k□ 8: (ghi c□ c□ c học ph□ n b□ t bu□ c và t□ chọn)

TT	M□ MH	T□ n MH	S□ TC	M□ MH tr□ c, MH ti□ n quy□ t
1	GRAD472165	Kh□ a luận tốt nghiệp	7	
T□ ng			7	

9. M□t□v□n t□t n□i dung v□kh□i l□□ng c□c h□c ph□n	
9.1 To□n 1	3
<i>Phân bố thời gian học tập: 3 (3/0/6)</i>	
<i>Môn học trước: Không</i>	
<i>Môn học tiên quyết: Không</i>	
<i>Môn học song hành: Không</i>	
<i>Tóm tắt nội dung học phần:</i> Học phần To□n 1 cung c□p c□c kiến th□c cơ b□n v□gi□i hạn, tính liên t□c và ph□p tính vi tích ph□n của hàm m□t biến.	
9.2 To□n 2	3
<i>Phân bố thời gian học tập: 3 (3/0/6)</i>	
<i>Môn học trước: Toán 1</i>	
<i>Môn học tiên quyết: Không</i>	
<i>Môn học song hành: Không</i>	
<i>Tóm tắt nội dung học phần:</i> Học phần To□n 2 cung c□p c□c kiến th□c cơ b□n v□ph□p tính tích ph□n của hàm m□t biến, chu□i số, chu□i l□y th□a, v□ctơ trong m□t ph□ng và trong kh□ng gian.	
9.3 To□n 3	3
<i>Phân bố thời gian học tập: 3 (3/0/6)</i>	
<i>Môn học trước: Toán 1, Toán 2</i>	
<i>Môn học tiên quyết: Không</i>	
<i>Môn học song hành: Không</i>	
<i>Tóm tắt nội dung học phần:</i> Học phần này cung c□p c□c kiến th□c cơ b□n v□ hàm vector, hàm nhi□u biến, đạo hàm riêng, tích ph□n b□i, tích ph□n đường, tích ph□n m□t và gi□i tích vector. □ng d□ng và định hư□ng gi□i quyết trong m□t số m□ h□nh bài to□n th□c tế..	
9.4 X□c su□t th□ng k□□ng d□ng	3
<i>Phân bố thời gian học tập: 3 (3/0/6)</i>	
<i>Môn học trước: Toán 2</i>	
<i>Môn học tiên quyết: Không</i>	
<i>Môn học song hành: Không</i>	
<i>Tóm tắt nội dung học phần:</i> Học phần này bao gồm thống kê m□t□, x□c su□t sơ c□p, biến ng□u nhiên và luật ph□n phối x□c su□t, c□c số đ□c trung của biến ng□u nhiên, ư□c lư□ng tham số, ki□m định gi□thuyết, tương quan và hồi qui tuyến tính.	
9.5 V□t l□i	3
<i>Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)</i>	
<i>Môn học trước: Toán 1</i>	
<i>Môn học tiên quyết: Không</i>	
<i>Môn học song hành: Không</i>	
<i>Tóm tắt nội dung học phần:</i> Học phần này cung c□p cho sinh viên nh□ng n□i dung cơ b□n của vật l□ bao gồm c□c ph□n cơ học và nhiệt học làm cơ sở cho việc	

tiếp cận các môn học chuyên ngành trình độ đại học các ngành khoa học, kỹ thuật và công nghệ. Sinh viên sẽ được trang bị các kiến thức về vật lý để có thể tiếp cận chuyên ngành, năng lực và các hiện tượng vật lý liên quan đến các đối tượng trong tự nhiên có kích thước từ phân tử đến hành tinh. Sau khi học xong học phần sinh viên sẽ có khả năng ứng dụng những kiến thức đã học trong nghiên cứu khoa học công nghệ như trong phát triển kỹ thuật và công nghệ hiện đại.

9.6 Vật lý 2

3

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Môn học trước: Vật lý 1, Thí nghiệm Vật lý 1, Toán 1, Toán 2

Môn học tiên quyết: Không

Môn học song hành: Không

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học cung cấp cho người học nội dung :
Thuyết tương đối Einstein: thuyết tương đối hẹp, thuyết tương đối rộng. Quang học: quang học sóng và các hiện tượng giao thoa, nhiễu xạ ánh sáng, quang học lượng tử và các hiện tượng quang điện, Compton. Vật lý lượng tử các giả thuyết de Broglie và Heisenberg, phương trình Schrödinger và chuyển động của vi hạt, sóng lượng tử hàm các đại lượng vật lý.

Môn học dựa vào các bài thực hành giúp người học có cái nhìn trực quan hơn về các sóng vật hiện tượng được học trong lý thuyết gồm các bài thực hành: lý thuyết về các phép tính sai số, xác định momen quán tính của bánh xe và lực ma sát của trục, xác định gia tốc trọng trường bằng con lắc vật lý, xác định tần số nhiệt dung phân tử của chất khí, khảo sát mạch cộng hưởng RLC- Đo RLC bằng dao động kế điện tử, khảo sát đặc tính của diode và transistor, xác định điện tích riêng của electron bằng phương pháp magnetron, khảo sát nhiễu xạ tia Laser qua cách tử nhiễu xạ. xác định bước sóng tia Laser, khảo sát hiện tượng bức xạ nhiệt- nghiệm định luật Stefan- Boltzman, khảo sát hiện tượng quang điện ngoài- xác định hằng số Planck.

9.7 Thí nghiệm vật lý 1

1

Phân bố thời gian học tập: 1(0/1/6)

Môn học trước: Vật lý 1, Toán 1

Môn học tiên quyết: Không

Môn học song hành: Không

Tóm tắt nội dung học phần: Thí nghiệm vật lý 1 gồm một đơn vị học phần có 9 bài thí nghiệm về động học, động lực học chất điểm động lực học vật rắn và nhiệt học. Đây là môn học bổ sung cho sinh viên thuộc khối ngành công nghệ hệ cao đẳng và đại học những kiến thức và bổn chất các hiện tượng vật lý xảy ra trong tự nhiên, kiểm tra lại các lý thuyết vật lý đã được học trong chương trình nhằm rèn luyện cho các kỹ sư tương lai kỹ năng quan sát, tiến hành thí nghiệm, đo đạc và tính toán, phân tích, xử lý số liệu.

9.8 Họa sĩ công

3

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Môn học trước: Không

Môn học tiên quyết: Không

Môn học song hành: Không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về hóa học nhằm định hướng cho sinh viên chuyên ngành đọc hiểu các tài liệu trong các ngành liên quan về khoa học, kỹ thuật có liên quan đến hóa học.

Học phần này giúp sinh viên (i) hiểu được bản chất nguyên tử và phân tử, tính đối xứng thích các tính chất của vật chất; (ii) phát triển khả năng giải quyết vấn đề định lượng cơ bản liên quan đến nhiệt động lực học, động học phân tử, cân bằng hóa học, tính chất dung dịch và các quá trình điện hóa.

Học phần này là nền tảng để sinh viên chuyên ngành hiểu biết cần thiết về thế giới vật chất xung quanh, nhận thức mối liên hệ giữa hóa học và các ngành kỹ thuật. Bên cạnh đó, học phần này còn đáp ứng cho khả năng học tập của sinh viên ở trình độ cao hơn hoặc đại học về hai.

9.9 Ngăn ngừa ô nhiễm C

3

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Môn học trước: Không

Môn học tiên quyết: Không

Môn học song hành: Không

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học cung cấp cho Sinh viên kiến thức cơ bản về định nghĩa, phân loại và mục đích sử dụng cơ bản của các loại ngăn ngừa ô nhiễm khác nhau. Môn học cũng cung cấp cho SV kiến thức về các cấu trúc dữ liệu, cấu trúc dữ liệu khi cần trong ngành C và C#.

Học phần giúp cho SV kiến thức và kỹ năng tốt trong việc thiết kế, thi công các chương trình điều khiển và các chương trình quản lý, giám sát trên máy vi tính.

9.10 Thí nghiệm vật lý 2

1

Phân bố thời gian học tập: 1(0/1/6)

Môn học trước: Toán 1, Toán 2, Vật lý 1, thí nghiệm vật lý 1, Vật lý 2

Môn học tiên quyết: Không

Môn học song hành: Không

Tóm tắt nội dung học phần: Thí nghiệm các nguyên lý vật lý 2 gồm một đơn vị học phần có 9 bài thí nghiệm về điện từ học và quang học. Đây là môn học bổ sung cho sinh viên thuộc khối ngành công nghệ hệ đại học ngành kỹ thuật nhằm kiến thức về bản chất các hiện tượng vật lý xảy ra trong tự nhiên, kiểm tra lại các lý thuyết vật lý đã được học trong chương trình nhằm rèn luyện cho các kỹ sư tương lai kỹ năng quan sát, tiến hành thí nghiệm, đo đạc và tính toán, phân tích, xử lý số liệu.

9.11 Mạch điện

4

Phân bố thời gian học tập: 4(4/0/8)

Môn học trước: Toán cao cấp 1,2,3

Môn học tiên quyết: Không

Môn học song hành: Không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần môn Mạch điện cung cấp cho sinh viên các kiến thức về hai định luật Kirchoff 1,2. Các phương pháp phân tích mạch: biến đổi tương đương, phương pháp thế nút, phương pháp dòng mắt lưới. Các định lý về mạch: định lý Thevenin-Norton, định lý công năng suất, định lý xếp

chồng. Áp dụng số phức để giải bài toán xác lập điều hòa. Mạch hỗn hợp, mạch chập mạch đại thuật toán, Mạch ba pha đối xứng và không đối xứng, Mạng hai cực, Phân tích mạch trong miền thời gian, phân tích mạch trong miền tần số, giản đồ bode, Mạch phi tuyến.

9.12 Điện tử cơ bản**4**

Phân bố thời gian học tập: 4(4/0/8)

Môn học trước: Vật lý

Môn học tiên quyết: Mạch điện

Môn học song hành: Không

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về vật liệu chế tạo linh kiện điện tử. Trình bày cấu trúc, đặc trưng và ứng dụng của các linh kiện điện tử cơ bản như Diode, Transistor, SCR, TRIAC, DIAC, OP-AMP và các linh kiện 4 lớp bán dẫn, linh kiện quang điện tử. Hướng dẫn sinh viên cách phân tích, tính toán các thông số và thiết kế các mạch điện tử cơ bản như: mạch chỉnh lưu, mạch xuyến, mạch nguồn DC, mạch khuếch đại tín hiệu nhỏ, mạch khuếch đại công suất, mạch transistor ngắt dẫn, mạch dao động, các mạch điểu khiển dùng SCR, TRAC, DIAC, quang trở, op-to và các mạch điện tử ứng dụng trong thực tế.

9.13 Kỹ thuật số**3**

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Môn học trước: Điện tử cơ bản

Môn học tiên quyết: Không

Môn học song hành: Không

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này cung cấp cho sinh viên kiến thức về các hệ thống số, các công logic cơ bản, các định lý cơ bản của đại số Boole. Sinh viên cần được học cấu trúc hoạt động của vi mạch số cơ bản TTL và CMOS, các thông số đặc tính của vi mạch số, phân loại các họ vi mạch, nguyên lý chuyển đổi giữa tín hiệu tương tự và tín hiệu số, cấu trúc hoạt động và ứng dụng của bộ nhớ, nguyên lý các mạch dao động số. Sau cùng, môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức về tính toán, nhận biết các mạch tích hợp, mạch tuần tự, đờra và giải quyết những vấn đề mạch số, và rồi thiết kế những hệ thống số.

9.14 Vi xử lý**3**

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Môn học trước: Kỹ thuật số

Môn học tiên quyết: Điện tử cơ bản

Môn học song hành: Không

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này trang bị cho người học các nội dung về vai trò chức năng của vi xử lý, hệ thống vi xử lý, sơ đồ của vi điều khiển. Cấu trúc bên trong vi điều khiển 8 bit, nguyên lý hoạt động của vi điều khiển 8 bit. Cấu trúc và nguyên lý hoạt động của các thiết bị ngoại vi của vi điều khiển như timer/counter, chuyển đổi tương tự sang số, ngắt, điều chế đờr xung, truy vấn dữ liệu UART, SPI, I2C. Các kiến thức cơ bản về ngôn ngữ lập trình hợp ngữ và kiến thức chuyên sâu về ngôn ngữ C để lập trình cho các ứng dụng điều khiển của vi điều khiển, các mạch ứng dụng dùng vi điều khiển.

9.15 Tín hiệu v_hth_{ng}**3***Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)**Môn học trước: Mạch Điện; Hàm biến phức và Biến đổi Laplace**Môn học tiên quyết: Không**Môn học song hành: Không*

Tóm tắt nội dung học phần: Giới thiệu phương pháp x_l tín hiệu tương tự đang được nghiên cứu và ứng dụng trong công nghệ điện-điện tử. Các khái niệm cơ bản về tín hiệu và hệ thống tương tự. Các phương pháp mô tả và x_l tín hiệu tương tự trong miền thời gian. Ứng dụng phương pháp toán tử trong x_l tín hiệu tương tự. Các phương pháp mô tả và x_l tín hiệu tương tự trong miền tần số. Các ứng dụng.

9.16 Sinh lý học cơ thể con người**3***Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)**Môn học trước: Không**Môn học tiên quyết: Không**Môn học song hành: Không*

Tóm tắt nội dung học phần: Sinh lý học giới thiệu các yếu tố hóa học và vật lý là nguyên nhân của nguồn gốc, phát triển và tiến triển của đời sống. Lĩnh vực nghiên cứu của sinh lý học được phân chia thành sinh lý học tế bào, sinh lý học thực vật, sinh lý học người và động vật. Sinh lý học người và động vật giới thiệu các cơ chế và đặc điểm riêng biệt của người và động vật mà nó tạo nên sự sống, mối liên hệ giữa sinh lý học người và động vật giới thiệu các cấu trúc, các chức năng của các mô, cơ quan và hệ thống con người và các cơ chế điều hòa và kiểm soát của cơ thể.

9.17 Hệ thống thông tin y tế**3***Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)**Môn học trước: Không**Môn học tiên quyết: Không**Môn học song hành: Không*

Tóm tắt nội dung học phần: Kiến thức về các hệ thống thông tin được sử dụng trong công nghệ hệ thống chăm sóc sức khỏe, xu hướng phát triển của các hệ thống phục vụ phát triển của chăm sóc sức khỏe, quy trình xây dựng và vận hành mô hình hệ thống tin y tế.

9.18 Thiết kế mạch tích hợp y sinh**3***Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)**Môn học trước: Mạch điện, Điện tử cơ bản, Kỹ thuật số**Môn học tiên quyết: Không**Môn học song hành: Không*

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần mô tả thiết kế mạch điện tử y sinh cung cấp cho người học kiến thức liên quan đến việc thiết kế các mạch điện tử dựa trên cơ sở các kiến thức về mạch điện tử sử dụng trong y sinh. Các mạch khuếch đại tín hiệu y sinh sử dụng mạch khuếch đại thuật toán Opamp, các mạch lọc tín hiệu y sinh (mạch lọc thông thấp, thông cao, thông dải...), các mạch đo giao tiếp cảm biến

9.19 Thi t b y t

3

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Môn học trước: Không

Môn học tiên quyết: Không

Môn học song hành: Không

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này có ba thành phần: bài giảng trên lớp, thí nghiệm, và đồ tài môn học. Phần bài giảng nhấn mạnh đến các nguyên tắc thiết kế trang thiết bị y tế và phân tích tín hiệu y sinh. Các chủ đề bao gồm nguồn gốc của điện thế sinh học, đặc điểm của các loại tín hiệu sinh học khác nhau, các cảm biến, bộ khuếch đại, thiết bị analog và số, và giao diện máy tính. Phần thí nghiệm bao gồm thiết kế, xây dựng, và kiểm tra các mạch điện và giao diện máy tính để đo nhiều loại tín hiệu sinh học khác nhau. Phần đồ tài bao gồm việc thiết kế mô hình thiết bị y tế mà có thể được dùng cho nghiên cứu cao hơn về y khoa.

9.20 X l tín hi u y sinh

4

Phân bố thời gian học tập: 4(4/0/8)

Môn học trước: Không

Môn học tiên quyết: Không

Môn học song hành: Không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần bao gồm 07 chương. Chương 1, sự chuyển tiếp từ tín hiệu thời gian liên tục sang tín hiệu thời gian rời rạc để xem xét chi tiết về lý thuyết lấy mẫu cho đến sự hội tụ tín hiệu sau khi xử lý qua hệ thống xử lý số tín hiệu. Các tín hiệu rời rạc, hệ thống rời rạc cũng với các phân tích về đặc tính, đặc trưng cũng được trình bày cho người học ở chương 2. Nội dung chương 3 liên quan đến việc ứng dụng các phép toán, những đặc trưng của tín hiệu, hệ thống trên miền thời gian. Chương 4 trang bị cho người học các kiến thức về phép biến đổi Z và ứng dụng trong việc xác định hàm truyền, đáp ứng xung, đáp ứng bậc và đáp ứng ra của hệ thống. Khảo sát tính ổn định, nhân quả của hệ thống dựa trên giá trị của các số zero, xây dựng hàm truyền tổng quát từ phân bố các số zero trên mặt phẳng phức của z. Chương 5,6 được trình bày tín hiệu và hệ thống rời rạc được phân tích trên miền tần số về các phân tích DTFS, DTFT, DFT và biến đổi Fourier nhanh FFT. Chương 7 đưa ra các phương pháp thiết kế cho các mạch lọc số FIR và IIR.

9.21 Công nghệ cảm biến y sinh

3

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Môn học trước: Không

Môn học tiên quyết: Không

Môn học song hành: Không

Tóm tắt nội dung học phần: Việc sử dụng các loại cảm biến khác nhau tăng lên nhanh chóng trong các công nghệ hiện đại. Hiện nay rất nhiều các ứng dụng liên quan đến cảm biến được tìm thấy trong nhiều lĩnh vực khác nhau bao gồm công nghệ môi trường, kỹ thuật chế tạo, công nghiệp tự động và công nghệ y sinh. Nội dung môn học này tập trung vào cơ sở lý thuyết, nguyên lý làm việc và ứng dụng của các loại cảm biến. Ngoài ra môn học này cũng đề cập đến các kỹ thuật đo

9.22 An toàn trong y tế

3

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Môn học trước: Không

Môn học tiên quyết: Không

Môn học song hành: Không

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học trang bị cho người học những kiến thức và kỹ năng cơ bản liên quan đến an toàn điện và an toàn bức xạ trong y tế. Nội dung chia làm hai phần chính gồm, nội dung thực hành, các tiêu chí trong an toàn điện, trong quá trình vận hành làm việc nhằm đảm bảo an toàn cho người vận hành và thiết bị. nội dung thực lý, cung cấp cho người học những thông số cơ bản trong hệ thống bức xạ điện từ như CT, X-quang hay MRI và các phương pháp giảm thiểu hưởng của bức xạ đối với bệnh nhân và người vận hành.

9.23 Xử lý ảnh y sinh

3

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Môn học trước: Không

Môn học tiên quyết: Không

Môn học song hành: Không

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này nhằm cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về xử lý tín hiệu và hình ảnh y sinh sinh như EEG, EMG, fNIRS, CT-Scanner và MRI. Học phần khai thác kiến thức cơ bản về tín hiệu và hình ảnh y sinh và những mối liên quan cho xử lý tín hiệu và hình ảnh y sinh, đến các phép biến đổi. Học. Sau đó là phần giới thiệu về phép trích đặc trưng, mạng nơ-ron.

9.24 Hệ thống nhúng

3

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Môn học trước: Không

Môn học tiên quyết: Không

Môn học song hành: Không

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này trang bị cho người học kiến thức về kiến trúc hệ thống nhúng, nguyên lý và hệ điều hành nhúng, hệ điều hành thời gian thực.

9.25 Đồ án kỹ thuật số

1

Phân bố thời gian học tập: 1(1/0/2)

Môn học trước: Không

Môn học tiên quyết: Không

Môn học song hành: Không

Tóm tắt nội dung học phần: Hướng dẫn sinh viên thực hiện một đề tài (mã phòng, thi công) thực hành kiến thức các môn học cơ sở ngành.

9.26 Đồ án vi xử lý

1

Phân bố thời gian học tập: 1(1/0/2)

Môn học trước: Không

Môn học tiên quyết: Không

Môn học song hành: Không

Tóm tắt nội dung học phần: Huấn luyện sinh viên thực hiện mọt dự tài (mở phòng, thi công board) tổng hợp kiến thức các môn học cơ sở chuyên ngành.

9.27 Đồ án thi công bệ t

1

Phân bố thời gian học tập: 1(1/0/2)

Môn học trước: Không

Môn học tiên quyết: Không

Môn học song hành: Không

Tóm tắt nội dung học phần: Huấn luyện sinh viên thực hiện mọt dự tài (mở phòng, thi công board) và thiết bị y tế.

9.28 Kiến công nghiệp

2

Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)

Môn học trước: Không

Môn học tiên quyết: Không

Môn học song hành: Không

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này cung cấp cho sinh viên kiến thức những tình huống thường xảy ra trong môi trường công nghiệp và cách tiếp cận, giải quyết và xử lý ra. Tổng hợp sinh viên hình thành các kỹ năng để hoàn nhập nhanh trong môi trường công nghiệp sau khi ra trường. Các thí nghiệm học sáo dạy cho sinh viên về con đường và sự nghiệp kỹ sư, những phần tích trong thất bại và thành công, những cách xử lý dữ liệu và những kinh nghiệm làm việc.

9.29 Trồng in t

1

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Môn học trước: Không

Môn học tiên quyết: Không

Môn học song hành: Không

Tóm tắt nội dung học phần: Các khái niệm và phương trình cơ bản của trường điện từ, Trường điện từ tĩnh, trường điện từ động, Trường điện từ biến thiên, Bức xạ điện từ, ống dẫn sóng và hộp cộng hưởng.

9.30 Thi công hình trên máy tính

1

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Môn học trước: Không

Môn học tiên quyết: Không

Môn học song hành: Không

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này nhằm cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản trong quy trình thiết kế kỹ thuật và kỹ năng sử dụng phần mềm thiết kế trên máy tính để thiết kế, lập trình, xuất bản và kỹ thuật cho các sản phẩm có hình dạng khối cơ bản. Ngoài ra, người học cần được trang bị kiến thức và kỹ năng thiết kế đồ án các phương pháp gia công.

9.31 Thi t k m h nh tr n m y tnh **2**

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Môn học trước: Không

Môn học tiên quyết: Không

Môn học song hành: Không

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này nhằm cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản trong quy trình thiết kế kỹ thuật và kỹ năng sử dụng phần mềm thiết kế trên máy tính để thiết kế, lập trình, xuất bản và kỹ thuật cho các sản phẩm cơ khí dạng khối cơ bản. Ngoài ra, người học còn được trang bị kiến thức và kỹ năng thiết kế đồ án cơ khí phương pháp gia công.

9.32 Lập trình Android ứng dụng di động **3**

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Môn học trước: Không

Môn học tiên quyết: Không

Môn học song hành: Không

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học trang bị cho sinh viên chuyên ngành Công nghệ Kỹ thuật Điện tử vi tính những kiến thức cơ bản về lập trình ứng dụng trên hệ di động hành di động Android. Giới thiệu các công cụ hỗ trợ phát triển hệ di động hành Android, các thành phần cơ bản của môi trường ứng dụng Android. Trình bày các đối tượng di động khi, thiết kế giao diện cơ bản trong Android. Nêu các phương thức xử lý sự kiện, các vấn đề liên quan để hoàn thành và debug các ứng dụng. Trình bày các công nghệ và các lập trình ứng dụng kết nối SMS, bluetooth, wifi, NFC, nhận dạng giọng nói, cảm biến gia tốc,... Kết hợp với các kiến thức nền điện tử, vi xử lý xây dựng các hệ thống ứng dụng di động liên quan.

9.33 Thu thập và di động thiết bị vi máy tính **3**

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Môn học trước: Không

Môn học tiên quyết: Không

Môn học song hành: Không

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này trang bị cho sinh viên kiến thức về cấu trúc, phần loại, ứng dụng của hệ thống thu thập dữ liệu và di động khi, cách thức xử lý và hoạt động của khối xử lý tín hiệu, các khối xử lý dữ liệu trong thực tế, kỹ thuật lập trình để thu thập dữ liệu trong thực tế

Ngoài ra, sinh viên còn được trang bị kiến thức về OPC và hệ SCADA, các thành phần và chức năng của nó trong hệ SCADA.

9.34 Công nghệ không dây **3**

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Môn học trước: Không

Môn học tiên quyết: Không

Môn học song hành: Không

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này cung cấp cho sinh viên kiến thức về các công nghệ không dây phổ biến, bao gồm Wifi, Bluetooth, Zigbee, NFC,

RFID và công nghệ mở rộng giới thiệu các công nghệ không dây khác công nghệ trong lĩnh vực thiết bị y tế. Sinh viên công được học về các vấn đề cơ bản trong thông tin và truyền như băng tần, kỹ thuật điều chế, kỹ thuật đa truy cập,.. Trong môn công nghệ không dây, các vấn đề về bảo mật và ứng dụng của công nghệ được công được giới thiệu. Sinh viên công cơ hội tìm hiểu về phương pháp tích hợp các công nghệ không dây vào trong thiết kế thiết bị y tế và các ứng dụng trong lĩnh vực điện tử y sinh.

9.35 Chuyên ngành công nghệ thông tin trong kỹ thuật y sinh**3**

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Môn học trước: Không

Môn học tiên quyết: Không

Môn học song hành: Không

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này nhằm cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về các máy móc thí nghiệm, các phần mềm kỹ thuật của ngành Kỹ thuật Y sinh, công như tìm hiểu các vật tư y tế nói chung. Sau đó là kỹ năng xây dựng và thiết kế thí nghiệm hiệu quả và thực tiễn. Chuyên đề đặc biệt công sự cung cấp kỹ năng tìm các bài báo quốc tế tin cậy, công như phương pháp viết bài Báo khoa học.

9.36 Kinh doanh trong ngành KTYS**3**

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Môn học trước: Không

Môn học tiên quyết: Không

Môn học song hành: Không

Tóm tắt nội dung học phần: Giới thiệu về doanh nghiệp, thiết kế, phát triển và chuyên giao công nghệ những sản phẩm Kỹ Thuật Y sinh tìm năng thông qua đề tài môn học. Bài giảng được cung cấp bởi nhiều người có kinh nghiệm trong kinh doanh thiết bị Kỹ Thuật Y Sinh. Sinh viên sẽ được học những kiến thức thực tế phục vụ cho việc phát triển thiết bị Kỹ Thuật Y Sinh. Những kiến thức đó bao gồm: phát triển sản phẩm thông qua thiết kế và điều kiện, sở hữu trí tuệ và phát minh trong Kỹ Thuật Y Sinh (bao gồm bằng sáng chế), những quy tắc trong làm sáng bao gồm thiết kế kiểm tra lâm sàng. Giảng viên sẽ mạnh mẽ đến vấn đề điều tra thị trường, quản lý sản phẩm, chuyên giao công nghệ và kinh doanh sản phẩm Kỹ Thuật Y Sinh. Giảng viên công sự cung cấp những ví dụ thực tế của những vấn đề trên.

9.37 Những thách thức mang tính kỹ thuật trong Y học**3**

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Môn học trước: Không

Môn học tiên quyết: Không

Môn học song hành: Không

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này được thiết kế dành cho sinh viên quan tâm đến những kỹ thuật cao trong ngành Kỹ thuật Y sinh. Mục đích nhằm các giảng viên về kỹ thuật và y khoa, có kinh nghiệm trong nghiên cứu đa ngành, sẽ tham gia giảng dạy môn học này. Môn học bao gồm các chủ đề về hệ thống kinh trung ương, cơ và xương, phổi và tim. Trong môn học, những tín hiệu sinh học

quan trọng, phương pháp đo, thiết bị cần thiết công việc ví dụ vận hành động cơ hộp tốc giữa trường Kỹ thuật và trường Y sđ đưc nhn mạnh. Môn học bao gồm mtt đttài xuyên suốt kha học.

9.38 Mly hc

3

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Môn học trước: Không

Môn học tiên quyết: Không

Môn học song hành: Không

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này nhằm cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về nhận diện máu và mly học. Học phần khĩ quĩt cĩc thuật toĩn cơ bĩn vĩ học cĩ giĩm sĩt, học khĩng giĩm sĩt, và hệ thống khuyến nghị.

9.39 Vĩt liũ y sinh

3

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Môn học trước: Không

Môn học tiên quyết: Không

Môn học song hành: Không

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này nhằm cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về khoa học vật liệu và tính chất ỹng dỹng trong y sinh. Học phần khĩ quĩt tĩ kiến thức cơ bản về vật liệu, bao gồm cũ trĩc, đĩc tính cơ khí, tính tương hĩp sinh học. Tĩm hiểu cĩc phương pháp phĩn tích, kiĩm tra và đĩnh giĩ tiêu chuẩn của vật liệu. Sau cĩng là cĩc ỹng dỹng thĩc tiĩn trong lĩnh vĩc y sinh, nhĩng trĩn vọng và thĩch thĩc của vật liệu y sinh trong Y học.

9.40 Cĩng nghĩchĩn coĩn hĩnh ỹnh

3

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Môn học trước: Không

Môn học tiên quyết: Không

Môn học song hành: Không

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này nhằm cung cấp cho người học những kiến thức cơ sở và tĩng quan vĩnguyên lĩhoạt đĩng và nguyên tĩc vận hành của cĩc thiết bị chĩn đoĩn hĩnh ỹnh hiện đại. Nhĩng kiến thức cơ sở và tĩng quan này giĩp sinh viên cĩ cơ sở đĩng nghiên cứu chuyên sũ vĩ lĩnh vĩc thiết kế, trang bị, vận hành và bĩ trĩcĩc thiết bị chĩn đoĩn hĩnh ỹnh phĩ biến trong hệ thống y tế.

9.41 ỹng dỹng siũ ỹm vĩtĩ trong kĩ thuĩt vĩ y sinh

3

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Môn học trước: Không

Môn học tiên quyết: Không

Môn học song hành: Không

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này nhằm cung cấp cho người học những kiến thức cơ sở và tĩng quan vĩmĩt số ỹng dỹng cĩ tiên tiến của siêu ỹm và tĩ trong kỹ thuật và y sinh học. Nĩi dung gồm hai vĩn đĩchĩnh: ỹng dỹng siêu ỹm ỹ bao gồm tương tĩc của siêu ỹm vĩ vật chĩt, sonochemistry, chĩn đoĩn vật

liệu kh^ong ph^oh^oy, ^ong d^ong si^ou ^om c^ong su^ot cao trong đi^ou trị; ^ong d^ong t^o ^o bao gồm cơ sở v^ot^o học và vật liệu t^o, c^om bi^on t^o, ^ong d^ong nano t^o trong y học, t^o trường sinh học.

9.42 Th^oc t^op Đi^on t^o

2

Phân bố thời gian học tập: 2(0/2/4)

Môn học trước: Không

Môn học tiên quyết: Không

Môn học song hành: Không

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này hư^ong d^on sinh viên th^oc hành c^oc mạch điện t^o cơ b^on như mạch ch^on h lưu, mạch x^on, mạch nguồn DC, mạch khuếch đại tín hiệu nh^o, mạch khuếch đại c^ong su^ot, mạch transistor ng^ot d^on, mạch dao đ^ong tạo s^ong sin và phi sin, c^oc mạch đi^ou khi^on d^ong SCR, TRAC, DIAC, quang trở, op-to và c^oc mạch điện t^o ^ong d^ong trong th^oc tế.

9.43 Th^oc t^op Thi^ot b^oy t^o

1

Phân bố thời gian học tập: 1(0/1/2)

Môn học trước: Không

Môn học tiên quyết: Không

Môn học song hành: Không

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này c^o ba thành ph^on: bài gi^ong trên l^op, thí nghiệm, và đ^otài m^on học. Ph^on bài gi^ong nh^on mạnh đến c^oc nguyên t^o thiết kế trang thiết bị y tế và ph^on tích tín hiệu y sinh. C^oc chủ đ^o bao gồm nguồn gốc của điện thế sinh học, đ^oc đi^om của c^oc loại tín hiệu sinh học kh^oc nhau, c^oc c^om bi^on, b^o khuếch đại, thiết bị analog và số, và giao diện m^oy tính. Ph^on thí nghiệm bao gồm thiết kế, x^oy d^ong, và ki^om tra c^oc mạch điện và giao diện m^oy tính đ^o đo nhi^ou loại tín hiệu sinh học kh^oc nhau. Ph^on đ^otài bao gồm việc thiết kế m^ot thiết bị y tế mà c^o th^o đ^ou c^o d^ong cho nghiên c^ou cao hơn v^oy khoa.

9.44 Th^oc t^op k^o thu^ot s^o

1

Phân bố thời gian học tập: 1(0/1/2)

Môn học trước: Không

Môn học tiên quyết: Không

Môn học song hành: Không

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này hư^ong d^on sinh viên th^oc hành c^oc mạch điện t^o số như c^ong logic, Flip-Flop, mạch đếm, thanh ghi, thiết kế mạch t^o h^op và mạch tu^on t^o, b^onh^o, ADC, DAC và c^oc mạch ^ong d^ong trong th^oc tế.

9.45 Th^oc t^op vi x^o l^o

2

Phân bố thời gian học tập: 2(0/2/4)

Môn học trước: Không

Môn học tiên quyết: Không

Môn học song hành: Không

Tóm tắt nội dung học phần: Hư^ong d^on sinh viên th^oc hành lập tr^on h cho vi đi^ou khi^on giao tiếp đi^ou khi^on led đơn, led 7 đoạn, LCD, led ma trận, bàn phím, thời gian th^oc, truy^on đ^o liệu, định thời timer, đếm s^on ph^om counter, chuy^on đ^o

9.46 Thúc tập h^oth^ong nh^ong

1

Phân bố thời gian học tập: 1(0/1/2)

Môn học trước: Không

Môn học tiên quyết: Không

Môn học song hành: Không

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này trang bị cho người học kiến thức và kiến trúc hệ thống nh^ong, nguyên lý và hệ điều hành nh^ong, hệ điều hành thời gian thực.

9.47 Thúc tập X^ol^otín hi^ou y sinh

1

Phân bố thời gian học tập: 1(0/1/2)

Môn học trước: Không

Môn học tiên quyết: Không

Môn học song hành: Không

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này giúp sinh viên làm quen với quá trình thu thập dữ liệu tín hiệu y sinh, xử lý thống kê tín hiệu, tín hiệu xử lý và thực hiện xử lý riêng đối với từng tín hiệu điện tim, điện não, fNIRS.

9.48 Thúc tập mạch tích hợp y sinh

2

Phân bố thời gian học tập: 2(0/2/4)

Môn học trước: Không

Môn học tiên quyết: Không

Môn học song hành: Không

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này hướng dẫn cho người học thực hành các mạch điện tử số trong y sinh, bao gồm các mạch khuếch đại tín hiệu y sinh số, mạch khuếch đại thuật toán Opamp, các mạch lọc tín hiệu y sinh (mạch lọc thông thấp, thông cao, thông dải...), các mạch đo giao tiếp cảm biến y sinh như tín hiệu điện tim, điện cơ.

9.49 Thúc tập X^ol^onh y sinh

1

Phân bố thời gian học tập: 1(0/1/4)

Môn học trước: Không

Môn học tiên quyết: Không

Môn học song hành: Không

Tóm tắt nội dung học phần: Trên cơ sở kiến thức đã học trong môn xử lý nh^ong y sinh, người học được thực hiện mô phỏng các quá trình xử lý nh^ong y sinh trên phần mềm Matlab và hướng đến thực hiện trên phần cứng xử lý nh^ong.

9.50 Thúc tập Công nghệ cảm biến y sinh

1

Phân bố thời gian học tập: 1(0/1/2)

Môn học trước: Không

Môn học tiên quyết: Không

Môn học song hành: Không

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này hướng dẫn sinh viên thực hành các loại cảm biến y sinh đo điện tim, điện cơ, đo huyết áp, dung tích phổi, ... Xây dựng các mạch ứng dụng thực tế sử dụng các loại cảm biến này.

9.51 Thực tập thí nghiệm

4

Phân bố thời gian học tập: 4(0/4/8)

Môn học trước: thực tập vi xử lý, Đồ án điện tử 1, Đồ án điện tử 2.

Môn học tiên quyết: Không

Môn học song hành: Không

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học rèn luyện cho sinh viên các tổ chức của một người kỹ sư kỹ thuật y sinh. Sinh viên được giới thiệu đến các doanh nghiệp trong nước và nước ngoài, các đơn vị chăm sóc sức khỏe, bệnh viện, trung tâm y tế nhằm củng cố kiến thức đào tạo và rèn luyện tác phong nề nếp, dự bị sử dụng kiến thức và điểu dưỡng của đại diện đơn vị tiếp nhận thực tập.

9.52 Đồ án tốt nghiệp

7

Phân bố thời gian học tập: 7(0/7/14)

Điều kiện tiên quyết: Đủ điều kiện theo quy định

Điều kiện môn học trước: Không.

Môn học song hành: Không

Tóm tắt nội dung học phần: Sinh viên chọn lựa một trong các lĩnh vực như: Thiết kế hệ thống ứng dụng VXL/VDK, Thiết kế và thi công hệ thống ứng dụng PLC, Thiết kế và thi công hệ thống giao tiếp máy tính, Thiết kế và thi công hệ thống điện tử và điện tử công suất, Thiết kế và thi công hệ thống xử lý tín hiệu/hình ảnh tự thiết bị cảm biến, IoT, ứng dụng liên quan đến Android và RFID để thực hiện đề tài.

1- Các sản phẩm chất lượng và hình thức tập

a. Các công việc, phương pháp thí nghiệm và các hình thức thi đấu thí nghiệm quản lý

- Phương pháp hành điện tử
- Phương pháp hành kỹ thuật số
- Phương pháp hành vi xử lý
- Phương pháp tập y sinh

b. Thuyết trình, trang WEB

Thư viện Trường Đại Học Sư Phạm Kỹ Thuật TP HCM và tài liệu trên mạng internet

2- Hướng dẫn thực hiện chương trình.

Sinh viên phải đăng ký các môn học theo định hướng chuyên ngành đề nghị cho sinh viên.

Giờ quy định tính như sau:

- 1 tín chỉ = 15 tiết giảng dạy lý thuyết hoặc thảo luận trên lớp
- = 30 giờ thí nghiệm hoặc thực hành

= 45 giờ thực tập

= 45 giờ tự học

= 45 ÷ 90 giờ thực tập tại cơ sở.

= 45 ÷ 60 giờ thực hiện đồ án, khóa luận tốt nghiệp.

Số giờ của học phần là bội số của 15.

a. Hướng dẫn sơ đồ kiến thức giáo dục đại cương

▪ Khối kiến thức Lý luận chính trị và Pháp luật đại cương

- Theo qui định của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

▪ Khối kiến thức Khoa học Xã hội và Nhân văn

- Các học phần tự chọn này là những môn học SV có thể tự chọn trong quá trình học tập, chủ yếu để mở rộng kiến thức (hiểu biết) cho SV, thực tiễn sự phát triển cá tính của SV, biết trình bày, cách viết (văn phong) đồ án, khóa luận, báo cáo đề tài, đồ án, ...

- Nhà trường có thể chọn các môn học này (nhiều ngành chọn học) bố trí cho SV học.

▪ Khối kiến thức ngoại ngữ và tin học

- Hướng dẫn cách thức thực hiện các năng lực ngoại ngữ thông qua Đề án Phát triển năng lực ngoại ngữ của Nhà trường.

- Trình độ tin học đạt được tương đương trình độ B. Trong trường hợp có nhiều sinh viên khi học phần thực ở vùng sâu, vùng xa ít có điều kiện học tin học, nhà trường nên mở các lớp bồi dưỡng ngoại ngữ và tin học cho nhóm sinh viên này học, tạo điều kiện cho sinh viên đạt mức bằng chung về trình độ tin học.

▪ Khối kiến thức toán học và khoa học tự nhiên

- Khối lượng khối kiến thức này đảm bảo đủ kiến thức toán và khoa học tự nhiên với mức độ ứng dụng, đáp ứng được việc tiếp thu các kiến thức giáo dục chuyên nghiệp.

- Khối lượng khối kiến thức này đảm bảo đủ kiến thức toán cơ bản để học ở trình độ sau đại học (đáp ứng được khả năng học tập ở trình độ cao hơn).

▪ Kiến thức Nhập môn ngành đào tạo

- Kiến thức Nhập môn ngành đào tạo (3 tín chỉ) là bắt buộc SV ngành Công nghệ kỹ thuật điện tử, truyền thông. Bao gồm: 2 tín chỉ lý thuyết và 1 tín chỉ thực hành. Bố trí học ở học kỳ 1.

▪ Khối kiến thức Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng-an ninh

- Đây là kiến thức bắt buộc theo qui định của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

- Học phần GDTC3: SV tự chọn khi đăng ký học phần.

- Hai môn Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng-an ninh cũng thực hiện tích lũy theo tín chỉ nhưng được cấp chứng chỉ riêng.

b. Hướng dẫn sơ đồ kiến thức giáo dục chuyên nghiệp

▪ Khối kiến thức cơ sở ngành

- Các học phần cơ sở ngành bắt buộc: Các học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức cơ sở ngành.

- Các học phần cơ sở ngành tự chọn: Chọn theo các hướng phân bố kiến thức chuyên ngành.

▪ Khối kiến thức chuyên ngành

- Các học phần chuyên ngành bắt buộc Học phần đồ án chuyên ngành do nhiều giảng viên đảm nhận.
- Các học phần chuyên ngành tự chọn: Các học phần chuyên ngành tự chọn bao gồm 6TC
- Khối kiến thức tốt nghiệp:
 - Đồ án tốt nghiệp: Dạng đề tài nghiên cứu ứng dụng đề nghị quyết một số vấn đề kỹ thuật mang tính thực tế liên quan đến ngành học. Cần căn vào số GV và năng lực GV bố trí số lượng đề tài và số SV thực hiện đề tài.

Hội đồng

Trưởng khoa