

**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 SƯ PHẠM CÔNG NGHỆ**

Tên chương trình: SƯ PHẠM CÔNG NGHỆ

Ngành đào tạo: SƯ PHẠM CÔNG NGHỆ

Tên tiếng Anh: Technology Teacher Education

Trình độ đào tạo: ĐẠI HỌC

Mã số: 7140246

Hình thức đào tạo: CHÍNH QUI

Tp. Hồ Chí Minh, 2022

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Tên chương trình: SƯ PHẠM CÔNG NGHỆ

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: SƯ PHẠM CÔNG NGHỆ

Mã ngành: 7140246

Hình thức đào tạo: CHÍNH QUI

Văn bằng tốt nghiệp: Cử nhân Sư phạm Công nghệ

(Ban hành theo Quyết định số /QĐ-ĐHSPKT ngày tháng ... năm ... 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 đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

Thang điểm: 10

Quy trình đào tạo:

Theo Thông tư 08/2021/TT-GDĐT ngày 18/03/2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc Ban hành Quy chế đào tạo trình độ đại học;

Theo Quyết định số 1727/QĐ-ĐHSPKT ngày 06/9/2021 của Trường ĐH Sư phạm Kỹ thuật Tp. Hồ Chí Minh về việc ban hành quy chế đào tạo trình độ đại học.

Điều kiện tốt nghiệp:

Điều kiện chung: Theo Quyết định số 1727/QĐ-ĐHSPKT ngày 06/9/2021 của Trường ĐH Sư phạm Kỹ thuật Tp. Hồ Chí Minh về việc ban hành quy chế đào tạo trình độ đại học.

Điều kiện của chuyên ngành: không có

4. Mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra

Mục đích (Goals)

Sinh viên tốt nghiệp ngành Sư phạm công nghệ có kiến thức nền tảng về Khoa học, Kỹ thuật, Công nghệ, Giáo dục; có năng lực vận dụng, thiết kế, sáng tạo công nghệ và nghiên cứu triển khai các dự án kỹ thuật; có năng lực Sư phạm công nghệ và Sư phạm số. Tốt nghiệp chuyên ngành Sư phạm Công nghệ, sinh viên có thể tham gia giảng dạy môn Công nghệ và Giáo dục STEM tại các cơ sở giáo dục phổ thông; giảng dạy các môn học thuộc lĩnh vực Kỹ thuật và Công nghệ tại các cơ sở Giáo dục nghề nghiệp; làm việc tại doanh nghiệp với vai trò cán bộ kỹ thuật và quản lý đào tạo nội bộ; nghiên cứu và đảm nhận các dịch vụ giáo dục và công nghệ tại các cơ sở giáo dục, viện nghiên cứu.

Ngoài ra, sinh viên tốt nghiệp chuyên ngành Sư phạm công nghệ có phẩm chất chính trị, đạo đức, tận tâm, yêu nghề đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ tổ quốc; có năng lực tự học, tự nghiên cứu và học tập suốt đời; có thể tiếp tục học tập nâng cao trình độ sau đại học ở chuyên ngành Lý luận và phương pháp dạy học Công nghệ.

Mục tiêu đào tạo (Objectives)

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

PO1. Kiến thức và lập luận kỹ thuật, công nghệ, sự phạm.

PO2. Kỹ năng, tố chất cá nhân và chuyên nghiệp.

PO3. Kỹ năng giao tiếp: làm việc theo nhóm và giao tiếp

PO4. Hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai, và vận hành trong bối cảnh nhà trường, doanh nghiệp và xã hội.

Chuẩn đầu ra (Program outcomes)

Ký hiệu	Chuẩn đầu ra	Trình độ năng lực
ELO1	Có kiến thức và lập luận kỹ thuật, công nghệ, sự phạm: - Phân tích các nguyên tắc cơ bản thuộc khoa học giáo dục, khoa học xã hội và khoa học tự nhiên. - Tổng hợp kiến thức nền tảng công nghệ về lĩnh vực cơ khí, ô tô, điện – điện tử, tin học. - Tổng hợp kiến thức tổ chức hoạt động giáo dục và dạy học nghề nghiệp.	4
ELO2	Kỹ năng, tố chất cá nhân và chuyên nghiệp - Phân tích, lập luận các tình huống giáo dục, các nội dung dạy học. - Phân tích, giải quyết các vấn đề về công nghệ, dự án kỹ thuật, tình huống kỹ thuật. - Thử nghiệm, thực hành kỹ thuật, công nghệ và dạy học. - Phân tích chương trình giáo dục; hệ thống kiến thức dạy học. - Phân tích hệ thống kỹ thuật, quy trình công nghệ. - Tự tin, nghiêm túc, cầu thị trong hoạt động giáo dục, hoạt động kỹ thuật và công nghệ. - Tự học, tự nghiên cứu trong lĩnh vực công nghệ và giáo dục. - Xác định đúng phẩm chất chính trị, nhân cách nhà giáo và tác phong công nghiệp. - Thể hiện đúng vị trí và năng lực nghề nghiệp của bản thân trong công việc. - Tự chủ và chịu trách nhiệm trong điều chỉnh và cải tiến hoạt động công nghệ, kỹ thuật và giáo dục.	5
ELO3	Kỹ năng giao tiếp: Làm việc theo nhóm và giao tiếp - Giao tiếp và làm việc trong các nhóm đa ngành, đa lĩnh vực; làm việc hiệu quả dưới dạng văn bản, thư điện tử, đồ họa và thuyết trình.	5

	- Lãnh đạo, giao tiếp đúng mực với cá nhân, tổ chức. - Giao tiếp bằng tiếng Anh trong lĩnh vực công nghệ, giáo dục.	
ELO4	Hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai, và vận hành trong bối cảnh nhà trường, doanh nghiệp và xã hội - Nhận biết hoạt động đổi mới giáo dục và phát triển khoa học công nghệ. - Phân tích đặc điểm các lĩnh vực công nghệ, kỹ thuật, sự phạm trong doanh nghiệp, nhà máy, trường học. - Phân tích cơ cấu ngành nghề; xác định nhu cầu lao động, học tập, trình độ đầu vào và đặc điểm nhận thức của người học. - Hình thành ý tưởng về xây dựng hoạt động giáo dục, sân chơi khoa học công nghệ. - Hình thành ý tưởng về ứng dụng và phát triển công nghệ trong sản xuất. - Thiết kế hoạt động giáo dục, sân chơi khoa học công nghệ. - Thiết kế và phát triển các ứng dụng công nghệ trong sản xuất. - Triển khai hoạt động giáo dục, sân chơi khoa học công nghệ. - Triển khai những ứng dụng công nghệ trong sản xuất. - Tổ chức và quản lý hoạt động giáo dục; điều hành dự án kỹ thuật và sân chơi khoa học công nghệ. - Vận hành, kiểm tra hệ thống kỹ thuật và các ứng dụng công nghệ. - Hình thành khả năng tư duy sáng tạo và truyền đạt - Hình thành ý tưởng về sản phẩm và dịch vụ từ các công nghệ mới	5

Thang trình độ năng lực

Trình độ năng lực		Mô tả ngắn
$0.0 \leq \text{TĐNL} \leq 1.0$	Cơ bản	Nhớ: Sinh viên ghi nhớ/ nhận ra/ nhớ lại được kiến thức bằng các hành động như định nghĩa, nhắc lại, liệt kê, nhận diện, xác định,...
$1.0 < \text{TĐNL} \leq 2.0$	Đạt yêu cầu	Hiểu: Sinh viên tự kiến tạo được kiến thức từ các tài liệu, kiến thức bằng các hành động như giải thích, phân loại, minh họa, suy luận, ...

$2.0 < \text{TĐNL} \leq 3.0$		Áp dụng: Sinh viên thực hiện/áp dụng kiến thức để tạo ra các sản phẩm như mô hình, vật thật, sản phẩm mô phỏng, báo cáo.
$3.0 < \text{TĐNL} \leq 4.0$	Thành thạo	Phân tích: Sinh viên phân tích tài liệu/ kiến thức thành các chi tiết/bộ phận và chỉ ra được mối quan hệ của chúng tổng thể bằng các hành động như phân tích, phân loại, so sánh, tổng hợp,...
$4.0 < \text{TĐNL} \leq 5.0$		Đánh giá: SV đưa ra được nhận định, dự báo về kiến thức/ thông tin theo các tiêu chuẩn, tiêu chí và chỉ số đo lường đã được xác định bằng các hành động như nhận xét, phản biện, đề xuất,...
$5.0 < \text{TĐNL} \leq 6.0$	Xuất sắc	Sáng tạo: SV kiến tạo/ sắp xếp/ tổ chức/ thiết kế/ khái quát hóa các chi tiết/ bộ phận theo cách khác/ mới để tạo ra cấu trúc/ mô hình/ sản phẩm mới.

(Xem thêm văn bản hướng dẫn xây dựng CTĐT phân xác định trình độ năng lực)

5. Khối lượng kiến thức toàn khoá: 132 tín chỉ

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

Đối với kiến thức Ngoại ngữ: Sinh viên cần phải đạt 02 học phần ngoại ngữ:

- Kỹ năng giao tiếp tiếng Anh 1 (ENCS140026) – 4 tín chỉ
- Kỹ năng giao tiếp tiếng Anh 2 (ENCS240026) – 4 tín chỉ

(theo quyết định số 3776/QĐ-ĐHSPKT ngày 26 tháng 12 năm 2022 về việc quy định các học phần Ngoại ngữ trong chương trình đào tạo trình độ đại học”

6. Phân bổ khối lượng các khối kiến thức

TT	TÊN MÔN HỌC	Số tín chỉ
KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG		40
A. Khối kiến thức bắt buộc		36
I. Lý luận chính trị + Pháp luật		13
1	Triết học Mác – Lê Nin	3
2	Kinh tế chính trị Mác – Lê Nin	2
3	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2
4	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2
5	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2
6	Pháp luật đại cương	2
II. Toán học và KHTN		17

TT	TÊN MÔN HỌC	Số tín chỉ
1	Toán 1	3
2	Toán 2	3
3	Xác suất – Thống kê ứng dụng	3
4	Vật lý 1	3
5	Thí nghiệm vật lý 1	1
6	Vật lý 2	3
7	Thí nghiệm vật lý 2	1
III. Nhập môn ngành		3
1	Nhập môn ngành SP Công nghệ	3
IV. Tin học		3
1	Nhập môn lập trình	3
B. Khối kiến thức tự chọn		04
V. Khoa học xã hội nhân văn		4
1	Kinh tế học đại cương	2
2	Nhập môn quản trị chất lượng	2
3	Nhập môn Quản trị học	2
4	Nhập môn Logic học	2
5	Cơ sở văn hoá Việt Nam	2
6	Nhập môn Xã hội học	2
C. Khối kiến thức GDTC + GDQP		
VI. Giáo dục thể chất		
1	Giáo dục thể chất 1	1
2	Giáo dục thể chất 2	1
3	Tự chọn <i>Giáo dục thể chất 3</i>	3
VII. Giáo dục quốc phòng		<i>165 tiết</i>
D. Khối kiến thức chuyên nghiệp		92
Cơ sở nhóm ngành và ngành (công nghệ và khoa học giáo dục)		30
Chuyên ngành công nghệ: (Bắt buộc 17 + tự chọn 6)		23
Chuyên ngành sư phạm: (Bắt buộc 17 + tự chọn 4)		21
Thực tập:		11

TT	TÊN MÔN HỌC	Số tín chỉ
Khóa luận tốt nghiệp		7

7. Nội dung chương trình (tên và khối lượng các môn học 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 trước, MH tiên quyết
1	LLCT130105	Triết học Mác - Lênin	3	
2	LLCT120205	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	
3	LLCT220514	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	
4	LLCT120314	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	
5	LLCT120405	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	
6	GELA220405	Pháp luật đại cương	2	
7	MATH132401	Toán 1	3	
8	MATH132501	Toán 2	3	
9	MATH132901	Xác suất – Thống kê ứng dụng	3	
10	PHYS130902	Vật lý 1	3	
11	PHYS111202	Thí nghiệm Vật lý 1	1	
12	PHYS120202	Vật lý 2	3	
13	PHYS111302	Thí nghiệm vật lý 2	1	
14	ITTE130290	Nhập môn ngành Sư phạm Công nghệ	3(2+1)	
15	INPR130285	Nhập môn lập trình	3	
16	PHED110513	Giáo dục thể chất 1	1	
17	PHED110613	Giáo dục thể chất 2	1	
18	PHED130715	Tự chọn Giáo dục thể chất 3	3	
19	GDQP008031	Giáo dục quốc phòng	164 tiết	
Tổng (Không tính GDTC và GDQP)			36	

7.2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp

7.2.1. Kiến thức cơ sở nhóm ngành và ngành

STT	Mã môn học	Tên học phần	Số tín chỉ	Mã MH trước, MH tiên quyết

1	PSYC130191	Tâm lý học giáo dục	2	
2	PEDA230391	Giáo dục học	3	PSYC132391
3	CDVE320690	Phát triển chương trình và tổ chức đào tạo	2	
4	TEDG130120	Vẽ kỹ thuật – cơ bản	3	
5	FMMT330825	Cơ sở công nghệ chế tạo máy	3	
6	EEEN234062	Kỹ thuật điện – điện tử	3	
7	INPY131685	Nhập môn Lập trình Python	3	
8	ARCL224651	Mỹ thuật trang phục	2	
9	TOMT220225	Dung sai Kỹ thuật đo	2	
10	AGRO321490	Nông học đại cương	2	
11	POAP321890	Chăn nuôi đại cương	2	
12	DIGI330163	Kỹ thuật số	3	
	Tổng		30	

7.2.2 Kiến thức chuyên ngành công nghệ

STT	Mã môn học	Tên học phần	Số tín chỉ	Mã MH trước, MH tiên quyết
1	PLCS343772	Kỹ thuật điều khiển lập trình	3 (2+1)	
2	MICR330363	Vi xử lý	3 (3+0)	
3	HOEC322932	Kinh tế gia đình	2 (2+0)	
4	THEV330131	Lý thuyết ô tô	3 (3+0)	
5	ELIN330444	Khí cụ điện	3(3+0)	
6	CCCT331725	Công nghệ CAD\CAM_CNC	3	
Tổng			17	

7.2.3 Kiến thức chuyên ngành sư phạm

STT	Mã môn học	Tên học phần	Số tín chỉ	Mã MH trước, MH tiên quyết
1	DIPE330590	Sư phạm số	3(3+1)	PEDA230391
				PSYC132391
2	DFTS333190	Phương pháp dạy học công nghệ	3(3+0)	PEDA230391
3	STED421390	Giáo dục STEM	3(2+1)	

4	REME421190	Phương pháp nghiên cứu khoa học giáo dục	2(2+0)	
5	ASED421090	Đánh giá trong giáo dục	2(2+0)	
6	TEPR320990	Thực tập sư phạm 1 (Kiến tập)	2(0+2)	TMOT333190
7	TEPR421690	Thực tập sư phạm 2	2(0+2)	
Tổng			17	

7.2.4 Kiến thức thực tập

STT	Mã môn học	Tên học phần	Số tín chỉ	Mã MH trước, MH tiên quyết
1	MHAP110127	Thực tập nguội	1	
2	ELPR220644	Thực tập điện	1	
3	ELPR320762	Thực tập điện tử	2	
4	PICE331030	Thực tập Động cơ đốt trong	2	THEV330131
5	PRMI320463	Thực hành Vi xử lý	2	
6	PRWW343128	Thực tập gỗ 1	3	
Tổng			11	

7.2.5 Tốt nghiệp

STT	Mã môn học	Tên học phần	Số tín chỉ	Điều kiện
1	THES471790	Khóa luận tốt nghiệp	7	
Tổng			7	

B – Phần tự chọn:

1. Kiến thức giáo dục đại cương (Sinh viên chọn 04 tín chỉ trong các học phần sau)

ST T	Mã môn học	Tên học phần	Số tín chỉ	Mã MH trước, MH tiên quyết
1	GEFC220105	Kinh tế học đại cương	2	
2	IQMA220205	Nhập môn quản trị chất lượng	2	
3	INMA220305	Nhập môn Quản trị học	2	
4	INLO220405	Nhập môn Logic học	2	
5	IVNC320905	Cơ sở văn hoá Việt Nam	2	
6	INSO321005	Nhập môn Xã hội học	2	
7	SAME320790	Quản lý hành chính nhà nước trong giáo dục	2	

2. Kiến thức chuyên ngành (Sinh viên chọn 6 tín chỉ trong các học phần sau)

STT	Mã môn học	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
Định hướng công nghiệp				
1	SCAD232672	Truyền thông công nghiệp và SCADA	3	
2	MPAU220726	Tự động hóa quá trình sản xuất	2	
3	RENE346745	Năng lượng tái tạo	4	
4	THER222932	Kỹ thuật nhiệt	2	
5	PIOT344272	Lập trình IoT	4	
6	DEIP331225	Thiết kế sản phẩm công nghiệp	3	
7	ROBO330246	Kỹ thuật robot	3	
8	ADMO138685	Tin học văn phòng nâng cao	3	
Định hướng nông nghiệp và kinh tế gia đình				
9	OPTB322090	Hoa và cây cảnh	2	
10	FATE422290	Kỹ thuật nuôi cá nước ngọt	2	
11	FATR230551	Nguyên phụ liệu may	3	
12	BUST232890	Khởi sự kinh doanh	3	
13	CAEN422390	Kỹ thuật nuôi thủy sản ven biển	2	Không có đề cương
14	FOBI424350	Công nghệ sinh học thực phẩm	2	Không có đề cương
15	BIOL220890	Sinh học đại cương	2	
16	CATE322190	Sinh học nuôi trồng thủy sản	2	

3. Kiến thức sự phạm (Sinh viên chọn 04 tín chỉ trong các học phần sau)

STT	Mã môn học	Tên học phần	Số tín chỉ	Mã MH trước, MH tiên quyết
1	CSED320491	Giao tiếp ứng xử sự phạm	2	PEDA230391
2	ENPS220591	Tâm lý học kỹ sư	2	
3	SYTH220491	Tư duy hệ thống	2	
4	LESK120190	Kỹ năng học tập đại học	2	
5	PLSK120290	Kỹ năng xây dựng kế hoạch	2	
6	WOPS120390	Kỹ năng làm việc trong môi trường kỹ thuật	2	

7	ICTR421290	Tổ chức đào tạo tại doanh nghiệp	2	
8	EAVG320890	Hoạt động trải nghiệm và hướng nghiệp	2	TMOT333190
9	TPDE323490	Phát triển dự án kỹ thuật	2	

C – Kiến thức liên ngành:

Các môn có kiến thức chung với nhiều ngành thuộc khối kỹ thuật

STT	Mã môn học	Tên học phần	Số tín chỉ	Mã MH trước, MH tiên quyết
1	TEDG130120	Vẽ kỹ thuật – cơ bản	3	
2	FMMT330825	Cơ sở công nghệ chế tạo máy	3	
3	EEEN234062	Kỹ thuật điện – điện tử	3	
4	INPY131685	Nhập môn Lập trình Python	3	
5	ARCL224651	Mỹ thuật trang phục	2	
6	TOMT220225	Dụng sai Kỹ thuật đo	2	
7	DIGI330163	Kỹ thuật số	3	
8	PLCS343772	Kỹ thuật điều khiển lập trình	3	
9	MICR330363	Vi xử lý	3	
10	THEV330131	Lý thuyết ô tô	3	
11	ELIN330444	Khí cụ điện	3	
12	CCCT331725	Công nghệ CAD\CAM_CNC	3	
13	MHAP110127	Thực tập nguội	1	
14	ELPR220644	Thực tập điện	1	
15	ELPR320762	Thực tập điện tử	2	
16	PICE331030	Thực tập Động cơ đốt trong	2	
17	PRMI320463	Thực hành Vi xử lý	2	
18	PRWW343128	Thực tập gỗ 1	3	
19	GEFC220105	Kinh tế học đại cương	2	
20	IQMA220205	Nhập môn quản trị chất lượng	2	
21	INMA220305	Nhập môn Quản trị học	2	
22	INLO220405	Nhập môn Logic học	2	
23	IVNC320905	Cơ sở văn hoá Việt Nam	2	

24	INSO321005	Nhập môn Xã hội học	2	
25	SCAD232672	Truyền thông công nghiệp và SCADA	3	
26	MPAU220726	Tự động hóa quá trình sản xuất	2	
27	RENE346745	Năng lượng tái tạo	4	
28	THER222932	Kỹ thuật nhiệt	2	
29	PIOT344272	Lập trình IoT	4	
30	DEIP331225	Thiết kế sản phẩm công nghiệp	3	
31	ROBO330246	Kỹ thuật robot	3	
32	ADMO138685	Tin học văn phòng nâng cao	3	
33	FATR230551	Nguyên phụ liệu may	3	
34	FOBI424350	Công nghệ sinh học thực phẩm	2	

D – Các môn học MOOC (Massive Open Online Courses):

Nhằm tạo điều kiện tăng cường khả năng tiếp cận với các chương trình đào tạo tiên tiến, sinh viên có thể chọn các khóa học online với các môn sau:

TT	Mã MH	Tên MH	TC	Link Web khoá học
1	STED421390	Giáo dục STEM	3	https://www.edx.org/course/innovating-instruction-reimagining-teaching-with-technology
2	PSYC132391	Tâm lý học	3	https://www.edx.org/course/introduction-psychology-st-margarets-episcopal-school-psych101x-0
3	PIOT344272	Lập trình IoT	4	https://www.coursera.org/learn/iot
4	BAWP232072	Lập trình web cơ bản	3	https://www.edx.org/course/programming-web-javascript-pennx-sd4x
5	APEN231872	Lập trình ứng dụng trong kỹ thuật	3	https://gfa.asu.edu/courses/online-programming-course

8. Kế hoạch giảng dạy

Các môn không xếp vào kế hoạch giảng dạy, Phòng Đào tạo sẽ mở lớp trong các học kỳ để sinh viên tự lên kế hoạch học tập:

TT	Tên MH	Số TC	Mã MH trước, MH tiên quyết
1.	Triết học Mác – Lê Nin	3	HT_LLCT130105

2.	Kinh tế chính trị Mác – Lê Nin	2	HT_LLCT130105
3.	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	HT_LLCT130105
4.	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	HT_LLCT130105, HT_LLCT120205, HT_LLCT120405 HT_LLCT120314
5.	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	
6.	Pháp luật đại cương	2	
7.	Giáo dục thể chất 1,2,3	1,1,3	
8.	Giáo dục quốc phòng	165 tiết	

Học kỳ 1:

TT	Mã MH	Tên MH	Số TC	Mã MH trước, MH tiên quyết
1	MATH132401	Toán 1	3	
2	PHYS130902	Vật lý 1	3	
3	PHYS111202	Thí nghiệm Vật lý 1	1	
4	INPR130285	Nhập môn lập trình	3	
5	ITTE130290	Nhập môn ngành Sư phạm Công nghệ	3	
Tổng			13	

Học kỳ 2:

TT	Mã MH	Tên MH	Số TC	Mã MH trước, MH tiên quyết
1	MATH132501	Toán 2	3	
2	MATH132901	Xác suất – Thống kê ứng dụng	3	
3	PHYS120202	Vật lý 2	3	
4	PHYS111302	Thí nghiệm vật lý 2	1	
5		Tự chọn XHNV1	2	
Tổng			12	

Học kỳ 3:

TT	Mã MH	Tên MH	Số TC	Mã MH trước, MH tiên quyết
1	PSYC130191	Tâm lý học giáo dục	2	
2	TEDG130120	Vẽ kỹ thuật – cơ bản	3	

3	ARCL224651	Mỹ thuật trang phục	2	
4	TOMT220225	Dụng sai Kỹ thuật đo	2	
5	MHAP110127	Thực tập nguội	1	
Tổng			10	

Học kỳ 4:

TT	Mã MH	Tên MH	Số TC	Mã MH trước, MH tiên quyết
1	PEDA230391	Giáo dục học	3	
2	CDVE320690	Phát triển chương trình và tổ chức đào tạo	2	
3	EEEN234062	Kỹ thuật điện – điện tử	3	
4	POAP321890	Chăn nuôi đại cương	2	
5	INPY131685	Nhập môn Lập trình Python	3	
6	ELPR210644	Thực tập điện	1	
7	ELPR320762	Thực tập điện tử	2	
8		Tự chọn XHNV2	2	
Tổng			18	

Học kỳ 5:

TT	Mã MH	Tên MH	Số TC	Mã MH trước, MH tiên quyết
1	DIGI330163	Kỹ thuật số	3	
2	FMMT330825	Cơ sở công nghệ chế tạo máy	3	
3	AGRO321490	Nông học đại cương	2	
4	PLCS343772	Kỹ thuật điều khiển lập trình	3	
5	PRWW343128	Thực tập gỗ 1	3	
6	TEPR320990	Thực tập sư phạm 1 (Kiến tập)	2	
7		Tự chọn sư phạm 1	2	
Tổng			18	

Học kỳ 6:

TT	Mã MH	Tên MH	Số TC	Mã MH trước, MH tiên quyết
1	THEV330131	Lý thuyết ô tô	3	
2	PICE331030	Thực tập Động cơ đốt trong	2	
3	HOEC322932	Kinh tế gia đình	2	
4	DFTS333190	Phương pháp dạy học công nghệ	3	
5	DIPE330590	Sư phạm số	3	
6	ELIN330444	Khí cụ điện	3	
7		Tự chọn sư phạm 2	2	
Tổng			18	

Học kỳ 7:

TT	Mã MH	Tên MH	Số TC	Mã MH trước, MH tiên quyết
1	REME421190	Phương pháp nghiên cứu khoa học giáo dục	2	
2	ASED421090	Đánh giá trong giáo dục	2	
3	MICR330363	Vi xử lý	3	
4	CCCT331725	Công nghệ CAD\CAM_CNC	3	
5	PRMI320463	Thực hành Vi xử lý	2	
6	STED421390	Giáo dục STEM	3	
7		Tự chọn chuyên ngành	6	
Tổng			21	

Học kỳ 8:

TT	Mã MH	Tên MH	Số TC	Mã MH trước, MH tiên quyết
1	TEPR421690	Thực tập sư phạm 2	2	
2	THES471790	Khóa luận tốt nghiệp	7	
Tổng			9	

9. Mô tả vắn tắt nội dung và khối lượng các môn học

1. Triết học Mác-Lênin

3 TC

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Điều kiện tiên quyết: Không

Môn học trước: Không

Tóm tắt nội dung học phần:

Học phần Triết học Mác - Lênin thuộc chương trình lý luận chính trị. Học phần này cung cấp những hiểu biết có tính căn bản, hệ thống về triết học Mác – Lênin nhằm xây dựng ở sinh viên thế giới quan duy vật và phương pháp luận biện chứng duy vật làm nền tảng lý luận cho việc nhận thức các vấn đề, nội dung của các môn học khác, từ đó, vận dụng kiến thức triết học để giải quyết những vấn đề khoa học, kinh tế, chính trị, văn hóa, xã hội ... theo quan điểm của chủ nghĩa Mác – Lênin..

2. Kinh tế chính trị Mác-Lênin

3 TC

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Điều kiện tiên quyết: Triết học Mác - Lênin

Môn học trước: không

Tóm tắt nội dung học phần:

Môn học Kinh tế chính trị trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về sự vận dụng thế giới quan duy vật và phương pháp luận biện chứng duy vật vào quá trình nghiên cứu phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa, các kiến thức cơ bản về kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và định hướng phát triển trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư. Tiếp tục nâng cao khả năng lập luận và phản biện các vấn đề kinh tế xã hội cho sinh viên.

3. Chủ nghĩa xã hội khoa học

2 TC

Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)

Điều kiện tiên quyết: không

Môn học trước: Triết học Mac-Lenin

Tóm tắt nội dung học phần:

Nội dung môn học gồm 7 chương: chương 1 trình bày những vấn đề cơ bản có tính nhập môn của chủ nghĩa xã hội khoa học (quá trình hình thành và phát triển của chủ nghĩa xã hội khoa học); từ chương 2 đến chương 7 trình bày những nội dung cơ bản của chủ nghĩa xã hội khoa học theo mục tiêu môn học.

4. Tư tưởng Hồ Chí Minh

2 TC

Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)

Điều kiện tiên quyết: Triết học Mác-Lênin; Kinh tế Chính trị Mác-Lênin; Chủ nghĩa xã hội học; Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam

Môn học trước: Triết học Mác-Lênin; Kinh tế Chính trị Mác-Lênin; Chủ nghĩa xã hội học; Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam.

Tóm tắt nội dung học phần:

Môn học Tư tưởng Hồ Chí Minh là môn học thuộc chương trình Lý luận chính trị nhằm cung cấp cho người học những hiểu biết có tính hệ thống về Cơ sở hình thành tư tưởng Hồ Chí Minh và những nội dung về tư tưởng, đạo đức, giá trị văn hóa Hồ Chí Minh.

5. Lịch sử Đảng Cộng Sản Việt Nam

2TC

Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)

Điều kiện tiên quyết: Sinh viên phải học xong môn Triết học Mác - Lênin, môn Kinh tế chính trị Mác - Lênin, môn Chủ nghĩa xã hội khoa học và môn Tư tưởng Hồ Chí Minh

Môn học trước: Tư tưởng Hồ Chí Minh

Tóm tắt nội dung học phần:

Học phần trang bị cho sinh viên sự hiểu biết về đối tượng, mục đích, nhiệm vụ, phương pháp nghiên cứu và học tập môn Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam. Đồng thời cũng cung cấp, trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản, cốt lõi và hệ thống về Đảng Cộng sản Việt Nam: Sự ra đời của Đảng (1920 - 1930); Quá trình Đảng lãnh đạo cuộc đấu tranh giành chính quyền (1930 - 1945); Quá trình Đảng lãnh đạo hai cuộc kháng chiến

chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược, hoàn thành giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước (1945 - 1975); Quá trình Đảng lãnh đạo cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới đất nước (1975 đến nay). Qua đó khẳng định những thành công, nêu lên các hạn chế, tổng kết những kinh nghiệm về sự lãnh đạo cách mạng của Đảng để giúp người học nâng cao nhận thức, niềm tin đối với Đảng và khả năng vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn công tác, góp phần xây dựng và bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.

6. Pháp luật đại cương

3TC

Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)

Điều kiện tiên quyết: Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác

Môn học trước: Không

Tóm tắt nội dung học phần:

Tóm tắt nội dung học phần: Khái niệm cơ bản về những kiến thức lý luận cơ bản nhất về Nhà nước và pháp luật nói chung, nhà nước và pháp luật xã hội chủ nghĩa nói riêng. Từ đó giúp cho sinh viên có nhận thức, quan điểm đúng đắn về đường lối, chính sách của Đảng và pháp luật của Nhà nước. Đồng thời trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về hệ thống pháp luật Việt Nam và một số ngành luật cụ thể, giúp cho sinh viên hiểu biết hơn về pháp luật để vận dụng vào thực tiễn cuộc sống.

7. Toán 1

3TC

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Điều kiện tiên quyết: Toán 1

Môn học trước: Không

Tóm tắt nội dung học phần:

Học phần Toán 1 cung cấp các kiến thức cơ bản về giới hạn, tính liên tục và phép tính vi tích phân của hàm một biến.

8. Toán 2

3TC

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Điều kiện tiên quyết: Toán 1

Môn học trước: Toán 1

Tóm tắt nội dung học phần:

Học phần Toán 2 cung cấp các kiến thức cơ bản về phép tính tích phân của hàm một biến, chuỗi số, chuỗi lũy thừa, vectơ trong mặt phẳng và trong không gian.

9. Xác suất thống kê ứng dụng

3TC

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Điều kiện tiên quyết: Toán 2

Môn học trước: Toán 2

Tóm tắt nội dung học phần:

Học phần này bao gồm thống kê mô tả, xác suất sơ cấp, biến ngẫu nhiên và luật phân phối xác suất, các số đặc trưng của biến ngẫu nhiên, ước lượng tham số, kiểm định giả thuyết, tương quan và hồi qui tuyến tính.

10. Vật lý 1

3TC

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Điều kiện tiên quyết: Toán 2

Môn học trước: Toán 2

Tóm tắt nội dung học phần:

Học phần này cung cấp cho sinh viên những nội dung cơ bản của vật lý bao gồm các phần 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 khảo sát sự chuyển động, năng lượng và các hiện tượng vật lý liên quan đến các đối tượng trong

tự nhiên có kích thước từ phân tử đến cỡ 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 cũng như trong phát triển kỹ thuật và công nghệ hiện đại.

Nội dung của học phần gồm các chương từ 1 đến 22 trong sách *Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics, 9th Edition* của các tác giả R.A. Serway và J.W. Jewett.

Các nội dung của học phần này nhằm giúp sinh viên làm quen với phương pháp khoa học, các định luật cơ bản của vật lý, phát triển hiểu biết về khoa học vật lý nói chung và kỹ năng lập luận cũng như các chiến lược để chuẩn bị cho việc học tập các lớp khoa học chuyên ngành trong chương trình dành cho kỹ sư. Để đạt mục tiêu này, học phần sẽ chú trọng vào việc kết hợp cung cấp những hiểu biết về các khái niệm với các kỹ năng giải các bài tập dạng chuẩn (làm ở nhà) ở cuối mỗi chương.

Bên cạnh đó, học phần sẽ giúp sinh viên hiểu cách xây dựng các mô hình toán học dựa trên các kết quả thực nghiệm, biết cách ghi nhận, trình bày, phân tích số liệu và phát triển một mô hình dựa trên các dữ liệu và có thể sử dụng mô hình này để phán đoán kết quả của các thí nghiệm khác. Đồng thời, sinh viên sẽ biết được giới hạn của mô hình và có thể sử dụng chúng trong việc phán đoán.

11. Thí nghiệm vật lý 1

1TC

Phân bố thời gian học tập: 1(0/1/2)

Điều kiện tiên quyết: Toán 1

Môn học trước: Vật lý 1

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 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.

12. Vật lý 2

3TC

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Điều kiện tiên quyết: Vật lý 1, Toán 1, Toán 2

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

Tóm tắt nội dung học phần:

Học phần này cung cấp cho sinh viên những nội dung cơ bản của vật lý gồm các phần điện từ học và quang học làm cơ sở cho việc tiếp cận với các môn học chuyên ngành trình độ đại học các ngành khoa học, kỹ thuật và công nghệ. Sinh viên sẽ được trang bị những kiến thức về các hiện tượng trong thế giới tự nhiên và ứng dụng những kiến thức đó trong nghiên cứu khoa học, trong phát triển kỹ thuật và công nghệ hiện đại.

Nội dung của học phần gồm các chương từ 23 đến 38 trong sách *Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics, 9th Edition* của các tác giả R.A. Serway và J.W. Jewett.

Các nội dung của học phần này nhằm giúp sinh viên làm quen với phương pháp khoa học, các định luật cơ bản của vật lý, phát triển hiểu biết về khoa học vật lý nói chung và kỹ năng lập luận cũng như các chiến lược để chuẩn bị cho việc học tập các lớp khoa học chuyên ngành trong chương trình dành cho kỹ sư. Để đạt mục tiêu này, học phần sẽ chú trọng vào việc kết hợp cung cấp những hiểu biết về các khái niệm với các kỹ năng giải các bài tập dạng chuẩn (làm ở nhà) ở cuối mỗi chương.

Bên cạnh đó, học phần sẽ giúp sinh viên hiểu cách xây dựng các mô hình toán học dựa trên các kết quả thực nghiệm, biết cách ghi nhận, trình bày, phân tích số liệu và phát triển một mô hình dựa trên các dữ liệu và có thể sử dụng mô hình này để phán đoán kết quả của các thí nghiệm khác. Đồng thời, sinh viên sẽ biết được giới hạn của mô hình và có thể sử dụng chúng trong việc phán đoán.

13. Thí nghiệm vật lý 2

1TC

Phân bố thời gian học tập: 1(0/1/2)

Điều kiện tiên quyết: Toán 1, Vật lý 1, Thí nghiệm vật lý 1

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

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 những 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.

14. Nhập môn Sư phạm Công nghệ

3TC

Phân bố thời gian học tập: 3(2/1/6)

Điều kiện tiên quyết: không

Tóm tắt nội dung học phần:

Môn học này cung cấp cho sinh viên kiến thức tổng quan về các lĩnh vực công nghệ trong giáo dục phổ thông và đặc điểm môn Công nghệ cấp 2, 3. Qua đó, giúp sinh viên hình thành và phát triển kiến thức, kỹ năng nền tảng về quá trình dạy học môn Công nghệ phổ thông; tổ chức hoạt động trải nghiệm và ứng dụng công nghệ cho học sinh.

15. Nhập môn lập trình

3TC

Phân bố thời gian học tập: 3(2/1/6)

Điều kiện tiên quyết: không

Tóm tắt nội dung môn học:

Môn học tiên quyết: Không Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về cách biểu diễn dữ liệu trên máy tính, hệ thống số với các phép toán nhị phân, bát phân, thập lục phân, các bước giải một bài toán lập trình. Ngoài ra môn học này còn định hướng phương pháp tư duy, phong cách lập trình, cách giải quyết bài toán tin học bằng lưu đồ khối, lập trình các bài toán tin học đơn giản bằng ngôn ngữ lập trình C/C++.

16. Tâm lý học giáo dục

2TC

Phân bố thời gian học tập: 2(2/1/6)

Điều kiện tiên quyết: không

Tóm tắt nội dung học phần:

Học phần Tâm lý học giáo dục trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về quá trình nhận thức; các thuộc tính tâm lý người, cơ sở tâm lý học của hoạt động dạy - học và đặc điểm tâm lý lứa tuổi học sinh THCS và THPT. Bên cạnh đó, môn học cũng trang bị cho sinh viên các kỹ năng như kỹ năng thuyết trình, kỹ năng làm việc nhóm và kỹ năng giải quyết vấn đề khi vận dụng các kiến thức cơ bản của khoa học tâm lý để giải quyết các tình huống dạy học và giáo dục trong trường phổ thông.

17. Giáo dục học

3TC

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Điều kiện tiên quyết: không

Tóm tắt nội dung môn học:

Học phần Giáo dục học trang bị cho sinh viên ngành Sư phạm Công nghệ kiến thức về những vấn đề chung của giáo dục học (giáo dục học là một khoa học, giáo dục và sự phát triển nhân cách, mục đích và nguyên lý giáo dục); lý luận giáo dục ở trường phổ thông (nội dung giáo dục, phương pháp giáo dục và tổ chức hoạt động giáo dục ở trường phổ thông); lý luận dạy học ở trường phổ thông (quá trình dạy học, mục tiêu và nội dung dạy học, phương pháp dạy học, đánh giá kết quả học tập).

Ngoài ra, học phần Giáo dục học còn trang bị cho sinh viên các kỹ năng như kỹ năng thuyết trình, kỹ năng làm việc nhóm và kỹ năng giải quyết vấn đề khi vận dụng các kiến thức cơ bản của giáo dục học vào giải quyết các tình huống dạy học và giáo dục trong trường phổ thông.

18. Phát triển chương trình và tổ chức đào tạo**2TC***Phân bố thời gian học tập: 2(3/0/6)**Điều kiện tiên quyết: Tâm lý giáo dục**Môn học trước: Giáo dục học**Tóm tắt nội dung môn học:*

Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về phương pháp xây dựng và phát triển một chương trình đào tạo nghề. Bước đầu hình thành cho người học những kỹ năng cơ bản về nhận dạng và xây dựng chương trình đào tạo nghề theo phương pháp Dacum. Qua quá trình học tập phát triển một số kỹ năng khác như kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng trình bày thông tin. Ngoài ra người học sẽ dần hình thành thái độ tích cực, hợp tác, sẵn sàng thực hiện các nhiệm vụ được giao.

19. Vẽ kỹ thuật cơ bản**3TC***Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)**Điều kiện tiên quyết: Không**Tóm tắt nội dung học phần:*

Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về hình họa vẽ kỹ thuật bao gồm: 1- Các tiêu chuẩn trình bày bản vẽ; 2- Công cụ dụng hình sử dụng để giải quyết các bài toán hình học thường gặp trong công tác thiết kế, xây dựng bản vẽ kỹ thuật; 3- Phép chiếu & phương pháp các hình chiếu vuông góc sử dụng trong vẽ kỹ thuật; 3- các tiêu chuẩn biểu diễn vật thể, trình bày bản vẽ kỹ thuật.

Môn học giúp sinh viên phát triển kỹ năng căn bản trong việc đọc hiểu & xây dựng bản vẽ thiết kế kỹ thuật cho các chi tiết, cấu kiện - đối tượng chủ thể trong công tác thiết kế, quá trình sản xuất, vận hành, bảo trì bảo dưỡng các hệ thống công nghiệp.

Môn học còn giúp sinh viên rèn luyện tác phong làm việc khoa học, tính cẩn thận, ý thức tổ chức kỷ luật của người làm công tác kỹ thuật, quản lý kỹ thuật, quản lý tổ chức sản xuất.

20. Cơ sở công nghệ chế tạo máy**3TC***Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)**Điều kiện tiên quyết: Không**Tóm tắt nội dung học phần:*

Môn học cung cấp cho người học những nguyên lý cơ bản của quá trình cắt kim loại, những hiện tượng cơ lý hóa xảy ra trong khi cắt, những đặc trưng và vai trò của hệ thống công nghệ. Người học được trang bị kiến thức về các phương pháp gia công cắt gọt, các vấn đề liên quan đến sai số gia công và các biện pháp khắc phục chúng để nâng cao độ chính xác gia công, chất lượng bề mặt của sản phẩm. Tính được sai số gá đặt khi gia công đặc biệt là sai số chuẩn.

21. Điện tử căn bản**3TC***Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)**Điều kiện tiên quyết: Không**Môn học trước: Toán 3, Vật lý**Tóm tắt nội dung học phần:*

Cung cấp cho sinh viên ngành công nghệ thông tin các kiến thức chung cơ bản và phương pháp phân tích, tính toán các mạch điện và mạch điện tử căn bản thường sử dụng trong thực tế: mạch chỉnh lưu, mạch ổn áp, mạch ngắt dẫn dùng BJT, mạch dao động, mạch nguồn DC...

22. Lập trình Python**3TC***Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)**Điều kiện tiên quyết: Không**Môn học trước: Toán 3, Vật lý*

Tóm tắt nội dung học phần:

Học phần này được thiết kế để giúp sinh viên không thuộc ngành Công nghệ thông tin làm quen với việc lập trình. Ngôn ngữ lập trình được chọn để giới thiệu là Python, một ngôn ngữ đa năng và rất phổ biến hiện nay. Người học sẽ được làm quen và thực hành các nội dung lập trình căn bản như: mệnh đề điều kiện, vòng lặp, hàm, đọc ghi files, trực quan hóa dữ liệu, xử lý lỗi

23. Mỹ thuật trang phục

2TC

Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)

Điều kiện tiên quyết: Không

Môn học trước: Không

Tóm tắt nội dung học phần:

Môn học cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về: màu sắc, đường nét, hình khối, các nguyên tắc trang trí, tỷ lệ, bố cục trang phục,...nhằm giúp người học vận dụng vào quá trình thiết kế và định hình cho phong cách thời trang của bản thân, để tìm ra bộ trang phục đẹp.

24. Dung sai Kỹ thuật đo

2TC

Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)

Điều kiện tiên quyết: Không

Môn học trước: Vẽ kỹ thuật cơ bản

Tóm tắt nội dung học phần:

Môn học này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về: Tính đối lẫn chức năng trong ngành chế tạo máy; Dung sai và lắp ghép các mối ghép thông dụng trong ngành chế tạo máy như mối ghép hình trụ trơn, mối ghép then và then hoa, mối ghép ổ lăn ...; Sai lệch hình dạng và vị trí tương quan giữa các bề mặt của chi tiết, nhám bề mặt; Phương pháp giải bài toán chuỗi kích thước và cách ghi kích thước trên bản vẽ chi tiết; Nguyên lý cấu tạo, cách sử dụng các loại dụng cụ đo thông dụng trong ngành cơ khí; Phương pháp đo, sơ đồ đo các thông số hình học cơ bản của chi tiết.

Môn học này giúp cho sinh viên có khả năng giải quyết bài toán về độ chính xác của các chi tiết máy trên cơ sở các yêu cầu kỹ thuật của máy hay bộ phận máy. Từ đó sinh viên sẽ vận dụng các kiến thức trong học phần này để giải quyết các vấn đề về thiết kế máy khi thực hiện đồ án môn học, đồ án tốt nghiệp.

25. Sinh học đại cương

2TC

Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)

Điều kiện tiên quyết: Không

Tóm tắt nội dung học phần:

Môn học giới thiệu sự phát triển của công nghệ sinh học ở Việt Nam và thế giới. Cung cấp những kiến thức kiến thức cơ bản về công nghệ DNA tái tổ hợp, công nghệ lên men vi sinh vật, công nghệ sinh học thực vật, công nghệ sinh học động vật, công nghệ protein, một số ứng dụng trong lĩnh vực nông nghiệp, y học và môi trường và những vấn đề xã hội liên quan.

26. Nông học đại cương

2TC

Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)

Điều kiện tiên quyết: Sinh học đại cương

Môn học trước: Sinh học đại cương

Tóm tắt nội dung học phần:

Môn Nông học đại cương cung cấp các kiến thức cơ bản về các khái niệm về nông nghiệp, các giai đoạn phát triển nông nghiệp, giới thiệu về các cây trồng chính, vai trò của các cây trồng, các tiến trình sinh lý cơ bản và các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình sản xuất cây trồng; các yếu tố môi trường tự nhiên ảnh hưởng đến sản xuất cây trồng bao gồm các yếu tố khí hậu thời tiết đất đai, dinh dưỡng, thời vụ canh tác. Ngoài ra môn học còn giới thiệu các biện pháp kỹ thuật cơ bản trong sản xuất cây trồng như: kỹ thuật chuẩn bị đất canh tác, chọn tạo giống, cách bố trí mật

độ khoảng cách trồng, quản lý nước cho cây trồng, quản lý phân bón cho cây trồng, phòng trừ sâu bệnh, thu hoạch, tồn trữ sản phẩm và thị trường tiêu thụ.

27. Chăn nuôi đại cương

2TC

Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)

Điều kiện tiên quyết: Không

Tóm tắt nội dung học phần:

Môn học giới thiệu tổng quát về ngành chăn nuôi, phản ánh một phần những gì mà khoa học vật nuôi đã và đang thực hiện. Nội dung chính của môn học đề cập đến một số vấn đề cơ bản nhất của ngành chăn nuôi, và những tác động kinh tế & xã hội ảnh hưởng đến ngành chăn nuôi. Chương trình học đề cập đến những vấn đề chung như: vị trí, tình hình và xu hướng phát triển ngành chăn nuôi ở Việt Nam và thế giới, những tác động qua lại giữa ngành chăn nuôi và xã hội con người, một số ứng dụng công nghệ vào chăn nuôi.

28. Kỹ thuật số

3TC

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Điều kiện tiên quyết: Điện tử cơ bản

Môn học trước: Điện tử cơ bản

Tóm tắt nội dung học phần:

Môn học này cung cấp cho sinh viên những kiến thức về hệ thống số, những lý thuyết cơ bản về đại số Boolean, các cấu trúc và hoạt động của các phần tử cơ bản trong mạch số cũng như cấu trúc của IC số; các phương pháp tính toán và thiết kế mạch logic tổ hợp và tuần tự. Ngoài ra môn học còn cung cấp cho sinh viên nguyên lý hoạt động và phương pháp tính toán thiết kế các mạch định thời và dao động số; cấu trúc bộ nhớ và nguyên lý các bộ chuyển đổi tương tự - số; phương pháp sử dụng bộ nhớ và các bộ chuyển đổi tương tự - số trong hệ thống số.

29. Kỹ thuật điều khiển lập trình

3TC

Phân bố thời gian học tập: 3(2/1/4)

Điều kiện tiên quyết: Không

Môn học trước: Điện tử căn bản, Máy điện và Khí cụ điện

Tóm tắt nội dung học phần:

Môn học này trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về điều khiển có tiếp điểm và lập trình điều khiển (PLC). Sinh viên hiểu các loại tín hiệu ở ngõ vào của hệ thống như cảm biến, nút nhấn, công tắc hành trình, và tín hiệu ngõ ra của hệ thống để điều khiển cơ cấu chấp hành như các loại động cơ điện, xilanh thủy lực, khí nén.

Sinh viên có thể thiết kế mạch động lực và mạch điều khiển có tiếp điểm cho những yêu cầu đơn giản; phân tích yêu cầu bài toán để thiết kế sơ đồ kết nối tín hiệu vào ra với PLC và vận dụng lệnh, phần mềm để thiết kế chương trình điều khiển cơ cấu chấp hành đáp ứng yêu cầu bài toán đặt ra

30. Vi xử lý

3TC

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Điều kiện tiên quyết: Kỹ thuật số, Điện tử căn bản

Môn học trước: Kỹ thuật số

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, sự ra đời 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 các thiết bị ngoại vi của vi điều khiển như timer/counter, chuyển đổi tương tự sang số, ngắt, điều chế độ rộng xung, truyền 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.

31. Sinh học nuôi trồng thủy sản**2TC***Phân bố thời gian học tập: 2(0/2/4)**Điều kiện tiên quyết: Sinh học đại cương**Môn học trước: Sinh học đại cương**Tóm tắt nội dung học phần:*

Môn học cung cấp cho sinh viên những vấn đề tổng quan về nghề nuôi thủy sản ven bờ bao gồm các nhóm nhuyễn thể, cá biển và giáp xác. Sinh viên cũng được giới thiệu kỹ thuật nuôi cụ thể những loài cá có giá trị cao trong nhóm nhuyễn thể, cá biển và giáp xác ở vùng ven biển. Ngoài ra, môn học còn trang bị cho sinh viên kiến thức về tác động môi trường của các hệ thống nuôi thủy sản ven biển và những biện pháp quản lý nhằm giảm thiểu tác động xấu đến môi trường.

32. Kinh tế gia đình**2TC***Phân bố thời gian học tập: 2(0/2/4)**Điều kiện tiên quyết: Không**Tóm tắt nội dung học phần:*

Học phần này sẽ trang bị cho sinh viên kiến thức về khái quát môn Công nghệ bậc tiểu học, trung học cơ sở và trung học phổ thông nhằm giúp sinh viên nhanh chóng tiếp cận với nội dung giảng dạy môn công nghệ. Qua đó, trang bị cho sinh viên những định hướng về nghề nghiệp; giúp sinh viên hiểu rõ nhiệm vụ, vai trò, ý nghĩa của kiến thức kinh tế gia đình trong môn công nghệ. Đồng thời, giúp sinh viên xây dựng và bồi dưỡng nền tảng đạo đức nghề nghiệp cũng như rèn luyện Kỹ năng mềm thích nghi với cuộc sống hiện đại.

33. Lý thuyết ô tô**3TC***Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)**Điều kiện tiên quyết: Toán cao cấp, Vật lý**Tóm tắt nội dung học phần:*

Học phần này cung cấp cho sinh viên ngành công nghệ kỹ thuật ô tô những kiến thức quan trọng về các vấn đề động học, động lực học chuyển động thẳng, quay vòng và phanh ô tô, khảo sát tính ổn định và đánh giá tính kinh tế nhiên liệu của ô tô. Học phần này là cơ sở cho việc đánh giá chất lượng động lực học chuyển động của ô tô, cho những ứng dụng trong vận hành và khai thác cũng như trong tính toán thiết kế động học và động lực học những mẫu xe mới

34. Máy điện và Khí cụ điện**4TC***Phân bố thời gian học tập: 4(4/0/8)**Điều kiện tiên quyết: Điện tử căn bản**Môn học trước: Toán 3, Vật lý, Điện tử căn bản**Tóm tắt nội dung học phần:*

Học phần Máy điện – Khí cụ điện cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về các thiết bị điện trong hệ thống điện công nghiệp. Bao gồm kết cấu, nguyên lý làm việc, các chế độ làm việc, ứng dụng của các loại máy điện, khí cụ điện trong công nghiệp, trong các thiết bị, hệ thống điều khiển và tự động hóa.

35. Công nghệ CAD\CAM_CNC**3TC***Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)**Điều kiện tiên quyết: Không**Môn học trước: Cơ sở công nghệ chế tạo máy, Thực tập Cơ khí**Tóm tắt nội dung học phần:*

Môn học cung cấp cơ sở lý thuyết về: Tổng quan về CAD\CAM_CNC; Hệ tọa độ trên máy CNC; Tập lệnh G, M-chuẩn ISO của máy CNC; Xây dựng vật thể dạng 3D; Phương pháp lắp ráp mô hình 3D; Lập trình tự động-CAM (lập trình, mô phỏng, chỉnh sửa, xuất chương trình NC); Mối quan hệ giữa CAD-CAM và CNC.

36. Sur phạm số**3TC**

Phân bố thời gian học tập: 3(3/1/6)

Điều kiện tiên quyết: Không

Tóm tắt nội dung học phần:

Môn học “Sư phạm số” thuộc nhóm môn học chuyên ngành của ngành Sư phạm công nghệ với đặc điểm là nghiên cứu và sử dụng các công nghệ kỹ thuật số đương đại trong việc dạy và học giáp mặt, trực tuyến hoặc kết hợp. Môn học này hình thành cho sinh viên các kiến thức nền tảng liên quan các lĩnh vực sư phạm số, từ đó có thể lựa chọn nội dung, phương pháp và nền tảng công nghệ để phát triển các dạng học liệu số, bài giảng số, khóa học trực tuyến. Lĩnh hội tri thức và hình thành kỹ năng ở môn học này, sinh viên ngành sư phạm công nghệ có thể đáp ứng yêu cầu trong việc thiết kế, triển khai, vận hành và thử nghiệm các lĩnh vực sư phạm số ở trường phổ thông, cơ sở giáo dục nghề nghiệp và doanh nghiệp.

37. Phương pháp dạy học công nghệ

3TC

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Môn học trước: Hóa phân tích môi trường, Hóa kỹ thuật môi trường

Điều kiện tiên quyết: Không

Tóm tắt nội dung học phần:

Học phần Phương pháp dạy học công nghệ cung cấp cho sinh viên sư phạm các kiến thức về định hướng dạy học công nghệ - kỹ thuật, đặc điểm môn công nghệ, các nguyên tắc dạy học phát triển phẩm chất, năng lực cho người học, cách thiết kế mục tiêu, lựa chọn nội dung và các phương pháp dạy học tiên tiến, phù hợp trong giảng dạy các môn thuộc các nhóm ngành Công nghiệp, Nông – Lâm nghiệp và Kinh tế gia đình – May mặc – Thời trang nhằm đảm bảo phát triển phẩm chất và năng lực cho người học. Học phần cũng đưa ra các hướng dẫn về lựa chọn phương tiện dạy học, thiết kế chiến lược kiểm tra đánh giá theo định hướng phát triển năng lực trong dạy học công nghệ nhóm ngành này. Trên cơ sở đó, sinh viên sư phạm có thể vận dụng vào nghề nghiệp tương lai trong giảng dạy các môn Công nghệ liên quan đến nhóm ngành Công nghiệp, Nông – Lâm nghiệp, Kinh tế gia đình – May mặc – Thời trang tại các trường phổ thông hoặc các cơ sở giáo dục nghề nghiệp, các cơ sở đào tạo về kỹ thuật.

38. Giáo dục STEM

3TC

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Điều kiện tiên quyết: Không

Tóm tắt nội dung học phần:

Môn học Giáo dục STEM thuộc nhóm môn học cơ sở ngành của ngành sư phạm công nghệ. Môn học này hình thành cho sinh viên những vấn đề cơ bản về giáo dục STEM; phát triển nội dung, lựa chọn phương pháp, thiết kế không gian sáng tạo và trải nghiệm trong giáo dục STEM. Lĩnh hội tri thức và kỹ năng của môn học này, sinh viên ngành sư phạm công nghệ có thể đáp ứng yêu cầu phát triển dạy học tích hợp liên môn trong chương trình giáo dục phổ thông, giáo dục nghề nghiệp và giáo dục đại học.

39. Phương pháp NCKH giáo dục

2TC

Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)

Điều kiện tiên quyết: Không

Tóm tắt nội dung học phần:

Học phần này cung cấp cho sinh viên sư phạm các kiến thức về phương pháp nghiên cứu khoa học giáo dục như khái niệm và đặc trưng của nghiên cứu khoa học giáo dục, cách thức phát hiện đề tài và soạn đề cương nghiên cứu trong lĩnh vực khoa học giáo dục. Học phần tập trung trang bị cho người học các phương pháp nghiên cứu phù hợp với lĩnh vực khoa học giáo dục như phương pháp nghiên cứu lý thuyết - phân tích tài liệu, phương pháp mô hình hóa, phương pháp quan sát sư phạm, phương pháp điều tra giáo dục, phương pháp tổng kết kinh nghiệm, phương pháp thực nghiệm sư phạm. Học phần cũng trình bày các vấn đề về thu thập và xử lý thông tin, cách thức ghi tài liệu tham khảo và trích dẫn khoa

học, hình thức, cấu trúc và văn phong của một văn bản khoa học nói chung và một luận văn khoa học nói riêng. Học phần góp phần giúp hình thành ở người học thái độ trung thực trong nghiên cứu và đạo đức khoa học.

40. Đánh giá trong giáo dục

2TC

Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)

Điều kiện tiên quyết: Không

Môn học trước: Phương pháp dạy học công nghệ

Tóm tắt nội dung học phần:

Môn học Đánh giá trong giáo dục trang bị cho sinh viên ngành Sư phạm Công nghệ kiến thức về những vấn đề chung của khoa học đánh giá trong giáo dục, lập kế hoạch đánh giá, các phương pháp và công cụ đánh giá hỗ trợ việc dạy học và đánh giá kết quả học tập của học sinh. Ngoài ra, môn học này còn hướng dẫn và rèn luyện sinh viên lập kế hoạch đánh giá, thiết kế các công cụ đánh giá hỗ trợ việc dạy học và đánh giá kết quả học tập của học sinh phù hợp với mục tiêu, nội dung đảm bảo yêu cầu kỹ thuật từ đó vận dụng thu thập minh chứng đánh giá thông qua đánh giá trực tiếp và thông qua nền tảng công nghệ

41. Thực tập sư phạm 1 (Kiến tập)

2TC

Phân bố thời gian học tập: 2(0/2/4)

Điều kiện tiên quyết: Phương pháp dạy học công nghệ

Môn học trước: Tâm lý học giáo dục, Giáo dục học

Tóm tắt nội dung học phần:

Đây là học phần bắt buộc, quan trọng để giúp sinh viên (giáo sinh) có được năng lực sư phạm đáp ứng với nhiệm vụ và yêu cầu của nghề dạy học. Thực tập sư phạm 1 là môn học giúp sinh viên tiếp cận với môi trường giáo dục một cách trực tiếp và thực tế, mà cụ thể là quan sát, tìm hiểu các hoạt động dạy học, hoạt động giáo dục học sinh cũng như các hoạt động xã hội của nhà trường. Từ đó, bước đầu hình thành tình cảm và ý thức nghề nghiệp cho sinh viên, tích lũy kinh nghiệm chuẩn bị cho giai đoạn thực tập sư phạm.

42. Thực tập sư phạm 2

2TC

Phân bố thời gian học tập: 2(0/2/4)

Điều kiện tiên quyết: Phương pháp dạy học công nghệ

Môn học trước: Tâm lý học giáo dục, Sư phạm số, Đánh giá trong giáo dục

Tóm tắt nội dung học phần:

Môn học thực tập sư phạm 2 là học phần bắt buộc, quan trọng nhằm trang bị cho sinh viên có được năng lực sư phạm đáp ứng với nhiệm vụ và yêu cầu của nghề dạy học. Học phần này không chỉ hình thành cho người học những kỹ năng sư phạm như: kỹ năng thiết kế dạy học, kỹ năng giảng dạy, kỹ năng kiểm tra đánh giá kết quả học tập mà còn hình thành kỹ năng giao tiếp sư phạm và lòng yêu nghề dạy học.

43. Thực tập cơ khí

2TC

Phân bố thời gian học tập: 2(0/2/4)

Điều kiện tiên quyết: Không

Môn học trước: Dung sai kỹ thuật đo

Tóm tắt nội dung học phần:

Môn học bao gồm các bài thực hành cơ bản về gia công cắt gọt cơ khí căn bản: tiện, phay trước hết giúp sinh viên củng cố các kiến thức đã học được ở các môn cơ sở ngành, chuẩn bị cho việc học tập các kiến thức chuyên ngành và hình thành các kỹ năng cơ bản của môn tiện, phay làm cơ sở cho các nội dung chuyên ngành và thực tập kế tiếp.

44. Thực tập điện

1TC

Phân bố thời gian học tập: 1(0/1/2)

Điều kiện tiên quyết: Không

Tóm tắt nội dung học phần:

Môn học này cung cấp cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng về sử dụng dụng cụ người thợ điện, hướng dẫn sinh viên thực hành các công nghệ lắp đặt điện cơ bản, phương pháp tính toán thi công, lắp đặt mạng điện chiếu sáng 1 pha trong sinh hoạt và vận hành các máy điện thông dụng.

45. Thực tập điện tử

2TC

Phân bố thời gian học tập: 2(0/2/4)

Điều kiện tiên quyết: Điện tử căn bản

Môn học trước: Điện tử căn bản

Tóm tắt nội dung học phần:

Môn học này hướng dẫn sinh viên thực hành các mạch điện tử cơ bản như mạch chỉnh lưu, mạch xén, mạch nguồn DC, mạch khuếch đại tín hiệu nhỏ, mạch khuếch đại công suất, mạch transistor ngắt dẫn, mạch dao động tạo sóng sin và vuông, các mạch điều khiển dùng SCR, TRAC, DIAC, quang trở, op-to và các mạch điện tử ứng dụng trong thực tế.

46. Thực tập Động cơ đốt trong

2TC

Phân bố thời gian học tập: 2(0/2/4)

Điều kiện tiên quyết: Không

Tóm tắt nội dung học phần:

Môn học này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về phương pháp tháo lắp động cơ, phương pháp điều chỉnh, kiểm tra, sửa chữa các bộ phận chi tiết của động cơ, sử dụng các loại dụng cụ trong ngành ô tô có khoa học và chính xác.

47. Thực hành Vi xử lý

2TC

Phân bố thời gian học tập: 2(0/2/4)

Điều kiện tiên quyết: Vi xử lý

Môn học trước: Vi xử lý

Tóm tắt nội dung học phần:

Môn học này trang bị cho người học các nội dung thực hành lập trình cho vi điều khiển giao tiếp điều khiển led đơn, led 7 đoạn, LCD, led ma trận, bàn phím, đồng hồ thời gian thực, định thời timer, đếm xung ngoại counter, chuyển đổi tương tự sang số (ADC), giao tiếp cảm biến đo nhiệt độ, điều khiển động cơ, truyền dữ liệu, các ứng dụng thực tế.

48. Thực tập gỗ 1

3TC

Phân bố thời gian học tập: 3(0/3/6)

Điều kiện tiên quyết: Không

Tóm tắt nội dung học phần:

Môn học này trang bị cho sinh viên 07 bài tập thực hành sử dụng các dụng cụ cầm tay, máy cầm tay và các máy gia công gỗ để gia công một số sản phẩm có cấu trúc phức tạp. Từ đó hình thành các kỹ năng để sinh viên ra trường có thể áp dụng vào thực tiễn sản xuất tại các Công ty, Nhà máy chế biến gỗ

49. Khóa luận tốt nghiệp

7TC

Phân bố thời gian học tập: 7(0/7)

Điều kiện tiên quyết: Không

Môn học trước: Tất cả chương trình

Tóm tắt nội dung học phần:

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng thực hiện các phương pháp phân tích hóa học: chuẩn độ, xác định khối lượng, tạo phức, tạo tủa, sử dụng các dụng cụ trong phòng thí nghiệm.

10. Cơ sở vật chất phục vụ học tập

10.1. Các xưởng, phòng thí nghiệm và các hệ thống thiết bị thí nghiệm quan trọng

- Phòng máy tính
- Phòng thực hành Công nghệ dạy học
- Phòng thực hành Multimedia
- Phòng thực hành Robot công nghiệp
- Phòng thực hành Khí nén, thủy lực
- Phòng thực hành PLC Siemens
- Phòng thực hành PLC Mitsubishi
- Phòng thực hành Công nghệ ô tô
- Phòng thực hành Hàn
- Phòng thực hành Cơ khí
- Phòng thực hành Kỹ thuật điện tử
- Phòng thực hành Kỹ thuật lắp ráp điện
- Phòng thực hành điện ô tô
- Phòng Lab1
- Phòng Lab 2
- Phòng nghiên cứu khoa học
- Phòng chuyên đề

10.2. Thư viện, trang Web

- Diện tích thư viên: 2.200 m²
- Diện tích phòng đọc: 580 m²
- Số chỗ ngồi: 250
- Số lượng máy tính: 40
- Phần mềm quản lý thư viện: NIBOL
- Số lượng sách: 398.655 cuốn (gồm 31.649 đầu sách)
- <http://thuvien.hcmute.edu.vn>
- <http://lib.hcmute.edu.vn>

11. Hướng dẫn thực hiện chương trình

Chương trình đào tạo được triển khai theo quy chế đào tạo đại học hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ hiện hành của Bộ GD&ĐT và của trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. Hồ Chí Minh.

Giờ quy định tính như sau:

- 1 tín chỉ = 15 tiết giảng dạy lý thuyết hoặc thảo luận trên lớp
- = 30 giờ thí nghiệm
- = 45 giờ thực hành
- = 45 giờ tự học

= 90 giờ thực tập tại cơ sở

= 45 giờ thực hiện đồ án, khoá luận tốt nghiệp.

Số giờ của học phần là bội số của 15.

- Trình tự triển khai giảng dạy các học phần đảm bảo tính logic của việc truyền đạt và tiếp thu các mảng kiến thức, các học phần luôn có quy định các học phần tiên quyết của học phần kế tiếp trong chương trình đào tạo.

- Về nội dung: nội dung trong đề cương là nội dung cốt lõi của học phần. Tùy theo từng bài (vấn đề) cụ thể có thể bổ sung thêm nội dung hay thời lượng phù hợp.

- Về số tiết học của học phần: ngoài thời lượng giảng dạy trên lớp theo kế hoạch giảng dạy cho các học phần, còn có quy định thêm số tiết tự học để sinh viên củng cố kiến thức đã học của học phần.

- Số lượng và hình thức bài tập của các học phần do giảng viên trực tiếp giảng dạy quy định nhằm giúp sinh viên nắm vững kiến thức lý thuyết, rèn luyện các kỹ năng thiết yếu.

- Tất cả các học phần đều phải có giáo trình hoặc bài giảng, tài liệu tham khảo, bài hướng dẫn, ... cung cấp cho sinh viên. Tùy theo nội dung giảng dạy, giảng viên xác định các phương pháp truyền thụ: giảng viên thuyết trình tại lớp, giảng viên hướng dẫn thảo luận giải quyết vấn đề tại lớp, tại xưởng, tại phòng thí nghiệm, thảo luận và làm việc theo nhóm, ... giảng viên đặt vấn đề khi xem video ở phòng chuyên đề và sinh viên về nhà viết thu hoạch.

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**

**VIỆN SƯ PHẠM KỸ THUẬT
VIỆN TRƯỞNG**

PGS.TS Lê Hiếu Giang

PGS.TS Bùi Văn Hồng