

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI**



**CHƯƠNG TRÌNH TIÊN TIẾN
GIÁO DỤC ĐẠI HỌC
UNDERGRADUATE ADVANCED PROGRAM**

**NGÀNH
KỸ THUẬT Y SINH
*Biomedical Engineering***

**XÂY DỰNG TỪ CHƯƠNG TRÌNH CỦA TRƯỜNG ĐẠI HỌC
BASED ON THE CURRICULUM OF THE
University of Wisconsin – Madison, Wisconsin USA**

HÀ NỘI - 2008

1.1 Danh mục các học phần trong chương trình – List of Courses

1.1.1 Kiến thức giáo dục đại cương – General Education

STT No	Học phần ĐHBKHN HUT-Courses	Học phần gốc Wisconsin Courses	Khối lượng No. Credit
<i>Kiến thức đại cương – General courses</i>			
1	SSH1110 Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin		5(4-1-0-10)
2	SSH1130 Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam		3(2-1-0-4)
3	SSH1050 Tư tưởng Hồ Chí Minh		2(2-0-1-4)
4	FL1016 Kỹ năng nói I		2(3-2-0-6)
5	FL1017 Kỹ năng nghe I		2(3-2-0-6)
6	FL1018 Kỹ năng đọc I		2(3-2-0-6)
7	FL1019 Kỹ năng viết I		2(3-2-0-6)
8	FL1026 Kỹ năng nói II		2(3-2-0-6)
9	FL1027 Kỹ năng nghe II		2(3-2-0-6)
10	FL1028 Kỹ năng đọc II		2(3-2-0-6)
11	FL1029 Kỹ năng viết II		2(3-2-0-6)
12	FL3576 Kỹ năng giao tiếp cơ bản	EPD 155 Basic Communication	2(2-1-0-4)
13	FL3586 Kỹ năng giao tiếp kỹ thuật	EPD 397 Technical Communication	3(2-2-0-4)
14	MI1016 Giải tích I	Math 221 Calculus and Analytic Geometry	4(3-2-0-8)
15	MI1026 Giải tích II	Math 222 Calculus and Analytic Geometry	4(3-2-0-8)
16	MI1036 Đại số	Math 234 Function of Several Variables	4(3-2-0-8)
17	MI1046 Phương trình vi phân và chuỗi	Math 319 hoặc Math 320 Linear Algebra and Differential Equations	3(2-2-0-6)
18	MI2026 Xác suất thống kê	Stat 541 hoặc Stat 371 hoặc Stat 311 Introduction to Biostatistics	4(3-2-0-8)
19	PH1016 Vật lý đại cương I	Physics 201 General Physics	4(3-2-1-8)
20	PH1026 Vật lý đại cương II	Physics 202 General Physics	4(3-2-1-8)
21	CH1016 Hóa học đại cương	Chem 109 General Chemistry	4(3-2-1-8)

22	BF1016 Sinh học đại cương	Zoology 101 Animal Biology Zoology 102 Animal Biology Lab	5(3-1-1-10)
23	PE1010 Giáo dục thể chất A		x(0-0-2-0)
24	PE1020 Giáo dục thể chất B		x(0-0-2-0)
25	PE1030 Giáo dục thể chất C		x(0-0-2-0)
26	PE1040 Giáo dục thể chất D		x(0-0-2-0)
27	PE1050 Giáo dục thể chất E		x(0-0-2-0)
28	MIL1010 Giáo dục quốc phòng I		N/A
29	MIL2010 Giáo dục quốc phòng II		N/A
		Tổng cộng - Total	67 TC
<i>Kiến thức cơ sở chung – Basic core courses</i>			
30	ET1016 Nhập môn kỹ thuật	InterEngr 160 Introduction to Engineering	3(2-2-0-6)
31	ME2006 Tĩnh học	EMA 201 hoặc ME 240 Statics	3(2-1-0-6)
32	ME3026 Động học	EMA 202 Dynamics	3(2-1-0-6)
33	CH3206 Hóa hữu cơ	Chem 343 hoặc Chem 341 Introductory Organic Chemistry	3(2-1-0-6)
34	CH3306 Hóa phân tích	Chem 329 hoặc Chem 327 Analytical Chemistry	3(2-1-1-6)
		Tổng cộng - Total	15 TC

1.1.2 Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp – Professional Education

STT No	Học phần ĐHBKHN HUT Courses	Học phần gốc Wisconsin Courses	Khối lượng No. Credit
<i>Kiến thức cơ sở ngành bắt buộc – Major core courses</i>			
1	ET3006 Ngôn ngữ lập trình	CS 302 hoặc CS310 Computer Programming	3(2-1-1-6)
2	ET3036 Lý thuyết mạch	ECE 230 Circuit Analysis	4(3-1-1-8)
3	ET3176 Thiết kế BME I	BME 200 BME Design	1(0-2-0-2)
4	ET3178 Thiết kế BME II	BME 201 BME Design	1(0-2-0-2)
5	ET4516 Cơ sở thiết bị y sinh	BME 310 Introduction to Biomedical Instrumentation	3(2-1-1-6)
6	ET3076 Cấu kiện điện tử	ECE 335 Microelectronic Devices	4(3-1-1-8)
		Tổng cộng - Total	16 TC

<i>Kiến thức chuyên ngành bắt buộc – Concentration courses</i>			
7	ME3026 Cơ sinh	BME 315 Biomechanics	3(2-1-0,5-6)
8	MSE3026 Vật liệu y sinh	BME 430 Biological Interactions with Materials	3(2-1-0-6)
9	ET3016 Tín hiệu và hệ thống	ECE 330 Signals and Systems	3(3-1-0-6)
10	ET3166 Cấu trúc dữ liệu	CS 367 Introduction to Data Structures	3(3-1-0-6)
11	ET4216 Thiết kế BME III	BME 300 BME Design	1(0-2-0-2)
12	ET4218 Thiết kế BME IV	BME 301 BME Design	1(0-2-0-2)
13	ET5028 Thiết kế BME V	BME 402 BME Design	1(0-2-0-2)
14	ET4456 Giải phẫu và sinh lý	Physiol 335 Physiology Anatomy 328 Human Anatomy	5(3-1-1-10)
		Tổng cộng - Total	20 TC
<i>Thực tập tốt nghiệp và thiết kế tốt nghiệp – Graduation practice and graduation thesis</i>			
15	ET5026 Thực tập tốt nghiệp	BME 400 BME Capstone Design	4(0-0-8-16)
16	ET5126 Thiết kế tốt nghiệp		10(0-0-20-40)
		Tổng cộng - Total	14 TC
<i>Các học phần lựa chọn – Elective courses</i>			
	<u>Lựa chọn kỹ thuật 1 (2 học phần-7TC) – Technical Elective Course 1 (2 courses-7 Cr)</u>		
17	ET3046 Điện động I	ECE 220 Electrodynamics I	3(2-1-0-6)
18	ET3096 Mạch điện tử I	ECE 340 Electronic Circuits I	3(3-1-0-6)
19	ET3066 Kỹ thuật số	ECE 352 Digital System Fundamentals	4(3-1-1-8)
20	ET3098 Mạch điện và mạch điện tử	ECE 376 Electrical and Electronic Circuits	4(3-1-1-8)
		Tổng cộng - Total	07 TC
	<u>Lựa chọn kỹ thuật 2 (2 học phần-8TC) – Technical Elective Course 2 (2 courses-8 Cr)</u>		
21	ET3048 Điện động II	ECE 320 Electrodynamics II	4(3-1-0-8)
22	ET3146 Mạch điện tử II	ECE 342 Electronic Circuits II	4(3-1-1-8)
23	ET3116 Kỹ thuật vi xử lý	ECE 353 Introduction to Microprocessor Systems	4(3-1-1-8)
24	ET3118 Thiết kế, tổng hợp hệ thống số	ECE 551: Digital System Design and Synthesis	4(3-1-1-8)
25	ET3148 Mạch và cấu kiện số	ECE 555 Digital Circuits and Components	4(3-1-1-8)
		Tổng cộng - Total	08 TC
	<u>Lựa chọn kỹ thuật 3 (4 học phần-12TC) – Technical Elective Course 3 (4 courses-12 Cr)</u>		
26	ET4466 Kỹ thuật đo lường y sinh	BSE 365 Measurements and Instrumentation for Biological Systems	4(3-1-1-8)

27	ET4596 Mô hình hệ thống sinh lý	BME 461 Mathematical and Computer Modeling of Physiological Systems	3(3-1-0-6)
28	ET4526 Thiết bị điện tử y tế	BME 462 Medical Instrumentation	3(2-1-1-6)
29	ET4576 Xử lý tín hiệu y sinh	BME 463 Computers in Medicine	3(2-1-1-6)
30	ET4486 Kỹ thuật chẩn đoán hình ảnh	BME 530 Medical Imaging Systems	3(3-1-0-6)
31	ET4498 Quang học y sinh	BME 547 Biomedical Optics	3(3-1-0-6)
32	ET4536 Kỹ thuật xạ trị	BME 566 Physics of Radiotherapy	3(3-1-0-6)
33	ET4496 Nguyên lý cộng hưởng từ	BME 568 Magnetic Resonance Imaging	3(3-1-0-6)
34	ET4488 Ảnh y tế I	BME 573 Imaging in Medicine I	3(3-1-0-6)
35	ET4506 Ảnh y tế II	BME 574 Imaging in Medicine II	3(3-1-0-6)
36	ET4497 Kỹ thuật siêu âm	BME 575 Diagnostic Ultrasound Physics	3(3-1-0-6)
37	ET4487 Cơ sở X-quang chẩn đoán	BME 567 The Physics of Diagnostic Radiology	3(3-1-0-6)
38	ET3086 Xử lý tín hiệu số	ECE 431 Digital Signal Processing	3(2-1-1-6)
39	ET4566 Xử lý ảnh	ECE 533 Image Processing	3(3-1-0-6)
40	ET4276 Kiến trúc máy tính	ECE 552 Intro to Computer Architecture	3(3-1-0-6)
41	ET4236 Mạng máy tính	CS 640 Introduction to Computer Networks	3(3-1-0-6)
42	ET4546 Hệ thống thông tin y tế	ISyE 617 Health Information Systems	3(2-1-1-6)
43	ET4596 Tin học y sinh	CS 576 Introduction to Bioinformatics	3(3-1-0-6)
44	ET4556 An toàn bệnh nhân và giảm thiểu rủi ro	ISyE 559 Patient Safety and Error Reduction in Healthcare	3(3-1-0-6)
		Tổng cộng - Total	12 TC
	<u>Lựa chọn BME nâng cao (1 học phần-3TC) – Advanced BME elective course (1 course-3 Cr)</u>		
45	ET4526 Thiết bị điện tử y tế	BME 462 Medical Instrumentation	3(2-1-1-6)
46	ET4576 Xử lý tín hiệu y sinh	BME 463 Computers in Medicine	3(2-1-1-6)
47	ET4486 Kỹ thuật chẩn đoán hình ảnh	BME 530 Medical Imaging Systems	3(3-1-0-6)
48	ET4498 Quang học y sinh	BME 547 Biomedical Optics	3(3-1-0-6)
		Tổng cộng - Total	03 TC