



TRƯỜNG ĐẠI HỌC NGUYỄN TẤT THÀNH

CHUẨN ĐẦU RA
NGÀNH KỸ THUẬT Y SINH

Quyết định số:
441/QĐ-NTT

Ngày ban hành
28/06/2018

Lần ban hành: 01

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Tên ngành đào tạo

- Tên tiếng Việt: Kỹ thuật Y sinh
- Tên tiếng Anh: Bio-Medical Engineering

2. Thời gian đào tạo: 4,5 năm

3. Loại hình đào tạo: Chính quy

4. Tổng số tín chỉ/ khoá: 142 tín chỉ

5. Mã ngành tuyển sinh: 7520212

6. Khoá học áp dụng: 9 học kỳ

II. MỤC TIÊU VÀ CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Mục tiêu đào tạo (Program goals)

1.1. Mục tiêu tổng quát (Program general goals)

Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật Y sinh nhằm trang bị cho sinh viên một nền tảng kiến thức vững chắc về Điện, Điện tử, Tin học cùng với các kiến thức cơ bản về Sinh học, Y học để giải quyết các vấn đề về Kỹ thuật Y sinh. Đảm bảo cho sinh viên được tiếp cận với các thành tựu Kỹ thuật Y sinh mới nhất trên thế giới. Chương trình mang tính thực tiễn, phù hợp với điều kiện kinh tế, xã hội và con người Việt Nam; linh hoạt, mềm dẻo, mở, liên thông với các chương trình đào tạo Kỹ thuật Y sinh của các nước tiên tiến trên thế giới.

Chương trình cũng trang bị cho sinh viên các kiến thức về đạo đức nghề nghiệp đặc thù của ngành Kỹ thuật Y sinh.

Chương trình đào tạo những kỹ sư định hướng kiểm chuẩn kiểm định trang thiết bị y tế.

1.2. Mục tiêu cụ thể (Program specific goals)

MT1: Có kiến thức khoa học cơ bản về Toán học, Vật lý và Sinh học, đáp ứng cho việc tiếp thu các kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và khả năng học tập ở trình độ cao hơn

MT2: Có kiến thức cơ sở chuyên môn về điện tử; nền tảng vật lý y sinh; giải phẫu cơ thể người và sinh lý bệnh; hệ thống các thiết bị y tế; các kỹ thuật công nghệ nền tảng hiện nay trong y tế; vấn đề an toàn trong việc khai thác sử dụng trang thiết bị y tế.

MT3: Có kỹ năng cá nhân, nghiệp vụ kiểm định kiểm chuẩn chất lượng, giao tiếp, kỹ năng sử dụng tiếng Anh, kỹ năng làm việc theo nhóm, kỹ năng quản trị đủ để làm việc trong môi trường giao ngành, công nghệ cao, đa quốc gia

MT4: Có hiểu biết về kinh tế, chính trị, có những kiến thức cơ bản trong lĩnh vực khoa học xã hội phù hợp với chuyên ngành kỹ thuật y sinh để đóng góp vào sự phát triển bền vững của cộng đồng xã hội

2. Chuẩn đầu ra /Kết quả học tập mong đợi của chương trình đào tạo (Program learning outcomes)

2.1. Các điều kiện về ngoại ngữ, tin học và kỹ năng mềm để xét tốt nghiệp

TT	Tên chứng chỉ
1	Tiếng Anh TOEIC QT 400
2	Tin học MOS (Word, Excel, Powerpoint)
3	Chứng chỉ kỹ năng mềm: Kỹ năng Làm chủ công việc

2.2. Chuẩn đầu ra/ kết quả học tập mong đợi (KQHTMD) của Chương trình đào tạo

Sinh viên tốt nghiệp (SVTN) ngành Kỹ thuật y sinh có:

Kiến thức:

1. Kiến thức khoa học cơ bản
2. Kiến thức cơ sở ngành
3. Kiến thức chuyên ngành
4. Kiến thức hỗ trợ khác

Kỹ năng

5. Kỹ năng phân tích kỹ thuật và giải quyết vấn đề
6. Kỹ năng thực nghiệm và khám phá kiến thức
7. Kỹ năng tư duy tổng thể
8. Kỹ năng làm việc nhóm
9. Kỹ năng giao tiếp

Thái độ

11. Thái độ đối với cá nhân
12. Thái độ làm việc chuyên nghiệp

Năng lực nghề nghiệp

- Kỹ thuật trang thiết bị y tế và sinh học
- Nghiên cứu công nghệ y tế
- Kinh doanh trang thiết bị y tế
- Tuân thủ quy định;
- Phát triển nghề nghiệp.

Kèm theo bảng mô tả chi tiết:

1	KIẾN THỨC VÀ LẬP LUẬN KỸ THUẬT
1.1	KIẾN THỨC KHOA HỌC CƠ BẢN

1.1.1	Đại số
1.1.2	Giải tích 1,2
1.1.3	Vật lý: Vật lý đại cương 1,2; Thí nghiệm vật lý
1.1.4	Hóa học đại cương
1.1.5	Sinh học và di truyền
1.2	KIẾN THỨC CƠ SỞ NGÀNH
1.2.1	Phương trình toán lý
1.2.2	Linh kiện điện tử
1.2.3	Lý thuyết tín hiệu
1.2.4	Mạch số và mạch tương tự 1 (Điện tử tương tự)
1.2.5	Mạch số và mạch tương tự 2 (Điện tử số)
1.2.6	Vi điều khiển 1
1.2.7	Vi điều khiển 2
1.2.8	Cơ sở vật lý y sinh học
1.2.9	Cơ sở lý sinh
1.2.10	Cảm biến và kỹ thuật đo lường y sinh
1.2.11	Cơ sở điện sinh học
1.2.12	Cơ sở y khoa
1.2.13	Lập trình Matlab
1.2.14	Quản trị chất lượng
1.3	KIẾN THỨC CHUYÊN NGÀNH
1.3.1	An toàn điện
1.3.2	An toàn bức xạ
1.3.3	Hệ thống thông tin y tế
1.3.4	Cơ sở xử lý ảnh y sinh
1.3.5	Thiết kế mạch điện tử y sinh
1.3.6	Thiết kế kỹ thuật y sinh
1.3.7	ĐAMH kỹ thuật y sinh
1.3.8	Thiết bị chẩn đoán hình ảnh
1.3.9	Thiết bị y học hạt nhân
1.3.10	Thiết bị thăm dò chức năng
1.3.11	Thiết bị xét nghiệm
1.3.12	Thiết bị Laser y học
1.3.13	Thiết bị vật lý trị liệu
1.4	KIẾN THỨC HỖ TRỢ KHÁC
1.4.1	Anh văn giao tiếp
1.4.2	TOEIC
1.4.3	Anh văn chuyên ngành
1.4.4	Tin học văn phòng
1.4.5	Quản lý an toàn - sức khỏe nghề nghiệp
1.4.6	Tư vấn và giám sát thi công thiết bị y tế
1.4.7	Quản lý trang thiết bị y tế
1.4.8	Phương pháp nghiên cứu khoa học
1.4.9	Thống kê trong đo lường
1.4.10	Quản trị doanh nghiệp
1.4.11	TT xưởng
1.4.12	TT bệnh viện
1.4.13	Khóa luận

1.4.14	Lý luận chính trị
2	KỸ NĂNG, THÁI ĐỘ CÁ NHÂN VÀ CHUYÊN NGHIỆP
2.1	KHẢ NĂNG PHÂN TÍCH KỸ THUẬT VÀ GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ
2.1.1	Nhận dạng và xác định một vấn đề kỹ thuật
2.1.2	Xây dựng mô hình kỹ thuật
2.1.3	Phân tích các yếu tố kỹ thuật
2.1.4	Giải pháp và đề xuất
2.2	THỰC NGHIỆM VÀ KHÁM PHÁ KIẾN THỨC
2.2.1	Lập giả thiết về các khả năng xảy ra
2.2.2	Tìm hiểu thông tin qua tài liệu
2.2.3	Khảo sát thực nghiệm
2.2.4	Kiểm chứng giả thiết và chứng minh
2.3	TƯ DUY TỔNG THỂ
2.3.1	Đánh giá tổng thể vấn đề
2.3.2	Xác định những vấn đề phát sinh và tương tác trong hệ thống
2.3.3	Sắp xếp và xác định các yếu tố trọng tâm
2.3.4	Phân tích ưu nhược điểm và đưa ra giải pháp
2.4	KỸ NĂNG VÀ THÁI ĐỘ CÁ NHÂN
2.4.1	Chủ động và sẵn sàng chấp nhận rủi ro
2.4.2	Có tính kiên trì và linh hoạt
2.4.3	Tư duy sáng tạo
2.4.4	Tư duy đánh giá
2.4.5	Có khả năng tự đánh giá kiến thức, kỹ năng và thái độ bản thân
2.4.6	Có khả năng tự tìm hiểu và học tập suốt đời
2.4.7	Biết quản lý thời gian và nguồn lực
2.5	KỸ NĂNG VÀ THÁI ĐỘ CHUYÊN NGHIỆP
2.5.1	Có đạo đức nghề nghiệp, tính trung thực và tinh thần trách nhiệm
2.5.2	Có ý đức
2.5.3	Có thái độ hành xử chuyên nghiệp
2.5.4	Có tính chủ động trong việc lập kế hoạch phát triển, kế hoạch công tác cho nghề nghiệp của bản thân
2.5.5	Thực hiện
2.5.6	Thường xuyên cập nhật thông tin trong lĩnh vực kỹ thuật
3	KỸ NĂNG LÀM VIỆC NHÓM VÀ GIAO TIẾP
3.1	LÀM VIỆC NHÓM
3.1.1	Thành lập nhóm
3.1.2	Tổ chức hoạt động nhóm
3.1.3	Phát triển nhóm
3.1.4	Lãnh đạo nhóm
3.2	GIAO TIẾP
3.2.1	Hình thành chiến lược giao tiếp
3.2.2	Xây dựng cấu trúc giao tiếp
3.2.3	Tổ chức giao tiếp bằng văn bản, bằng kỹ thuật đa phương tiện và bằng kỹ thuật đồ họa
3.2.4	Có kỹ năng thuyết trình
3.3	GIAO TIẾP BẰNG NGOẠI NGỮ

	Có khả năng giao tiếp bằng tiếng Anh
4	HÌNH THÀNH Ý TƯỞNG, THIẾT KẾ, TRIỂN KHAI, VÀ VẬN HÀNH TRONG BỐI CẢNH DOANH NGHIỆP VÀ XÃ HỘI
4.1	BỐI CẢNH XÃ HỘI
4.1.1	Nhận thức vai trò và trách nhiệm của người kỹ sư đối với xã hội
4.1.2	Nhận thức tác động của kỹ thuật công nghệ đối với xã hội
4.1.3	Tuân thủ các quy định mang tính xã hội đối với kỹ thuật công nghệ
4.1.4	Nhận thức bối cảnh lịch sử và văn hóa
4.1.5	Nhận thức các vấn đề mang tính thời sự
4.1.6	Nhận thức viễn cảnh phát triển mang tính toàn cầu
4.2	BỐI CẢNH DOANH NGHIỆP
4.2.1	Tôn trọng sự đa dạng hóa doanh nghiệp
4.2.2	Nắm vững chiến lược, mục tiêu và kế hoạch kinh doanh của doanh nghiệp
4.2.3	Có đầu óc thương mại hóa kỹ thuật công nghệ
4.2.4	Có khả năng thích ứng trong các môi trường làm việc khác nhau
4.3	HÌNH THÀNH Ý TƯỞNG VÀ XÂY DỰNG HỆ THỐNG KỸ THUẬT
4.3.1	Thiết lập mục tiêu và yêu cầu của hệ thống kỹ thuật
4.3.2	Xác định chức năng, khái niệm và cấu trúc của hệ thống kỹ thuật
4.3.3	Mô hình hóa hệ thống kỹ thuật và đảm bảo mục tiêu có thể đạt được
4.4	THIẾT KẾ
4.4.1	Lập quy trình thiết kế
4.4.2	Các giai đoạn, quy trình và phương pháp tiếp cận
4.4.3	Vận dụng kiến thức trong thiết kế
4.4.4	Thiết kế chuyên ngành
4.4.5	Thiết kế đa ngành
4.4.6	Thiết kế đa mục tiêu
4.5	TRIỂN KHAI
4.5.1	Lập kế hoạch triển khai
4.5.2	Thử nghiệm, kiểm tra và đối chiếu thực tế
4.5.3	Quản lý và theo dõi quá trình triển khai
4.6	VẬN HÀNH
4.6.1	Xây dựng và tối ưu hóa quá trình vận hành
4.6.2	Huấn luyện quy trình vận hành
4.6.3	Xác định các hoạt động hỗ trợ khác liên quan đến quá trình vận hành của hệ thống
4.6.4	Cải tiến và phát triển hệ thống
4.6.5	Quản lý quy trình vận hành

III. NHỮNG VỊ TRÍ VIỆC LÀM MÀ NGƯỜI HỌC SAU KHI TỐT NGHIỆP CÓ THỂ LÀM ĐƯỢC

Sinh viên ngành Kỹ thuật y sinh ra trường có thể lựa chọn làm việc trong nhiều loại hình công việc khác nhau như:

- Nghiên cứu về kỹ thuật y sinh trong các viện nghiên cứu, bệnh viện, nhà trường
- Chuyên viên kỹ thuật đảm bảo về thiết bị y tế trong các bệnh viện
- Giảng dạy đào tạo ở các trường cao đẳng, trung cấp thiết bị y tế

- Nhân viên phân phối trang thiết bị y tế cho các công ty
- Tư vấn về trang thiết bị y tế cho các loại hình tổ chức liên quan
- Chuyên gia ứng dụng làm việc cho đại diện các hãng thiết bị y tế nước ngoài tại Việt Nam
- Tự mở công ty hoạt động trong lĩnh vực trang thiết bị y tế

IV.KHẢ NĂNG HỌC TẬP NÂNG CAO TRÌNH ĐỘ SAU KHI TỐT NGHIỆP

Sau khi tốt nghiệp, Cử nhân/ Kỹ sư ngành Kỹ thuật y sinh có thể tham gia học tập các chương trình đào tạo Thạc sỹ/ Tiến sỹ trong nước hoặc quốc tế về các lĩnh vực như:

- Vi điều khiển sinh học.
- Vật liệu sinh học.
- Xử lý tín hiệu sinh học.
- Công nghệ di truyền.
- Tạo ảnh và xử lý ảnh.
- Tin học y học.
- Công nghệ nano.
- Hệ thống thiết bị và kỹ thuật thần kinh.
- Công nghệ protein.
- Robot giải phẫu.
- Y học từ xa.

V. CÁC CHUẨN ĐẦU RA ĐÃ THAM KHẢO: Đề cương CDIO v.2.

Tp.HCM, ngày 10 tháng 08 năm 2018

TRƯỞNG KHOA



PGS.TS.LÊ THỊ KIM NHUNG