

2012 级生物医学工程专业培养方案

培养目标

注重学科交叉和创新实践环节，培养具有生命科学、电子技术、信息科学有关的基础理论知识和医学与工程技术相结合的科学研究和技术开发能力，能在生物医学工程领域、医学仪器以及其他电子技术、计算机技术、信息产业等部门从事研究、开发、教学及管理的高层次创新型、复合型人才。

培养要求

学生主要学习生物医学工程及生物医学、电子技术、信息科学的基础理论，接受电子技术、信息检测与处理、计算机技术在医学中应用的良好训练，具备生物医学工程领域中的研究和开发的基本能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 掌握电子技术的基本原理及设计方法；
2. 掌握医学信息检测和信号处理及分析的基本理论；
3. 具有生物医学的基础知识与研究开发的基本能力；
4. 具有微处理器和计算机应用及开发能力；
5. 具有一定人文社会科学基础知识；
6. 了解生物医学工程的发展动态，具有获取新知识的能力。

专业核心课程

工程生理学 定量生理学 微机原理及应用 生物医学传感与检测技术 生物医学信号处理
医学系统设计与实践 现代医学成像技术

教学特色课程

双语教学课程： 生物医学信号处理 生物医学传感与检测技术

自学或讨论型课程： 计算机软件技术基础 医学系统设计与实践

研究型课程： 定量生理学 现代医学成像技术 现代传感技术

计划学制 4 年

最低毕业学分 160+5+4

授予学位 工学学士

学科专业类别 电气信息类

所依托的主干学科 生物医学工程

说明

辅修专业：26 学分，标注“*”号的课程，以及在专业选修课程中选修 2.5 学分。

双专业：45 学分，修读标注“*”号和“**”号的课程，以及在专业选修课中选修 13.5 学分。

双学位：55 学分，修读标注“*”、“**”号的课程和毕业设计环节，以及在专业选修课中选修 15.5 学分。

课程设置与学分分布

1. 通识课程 47.5+5 学分

见工学类（信息）培养方案中的通识课程。

2. 大类课程 44.5 学分

(1) 大类必修课程 25 学分

见工学类（信息）培养方案中的大类必修课程。要求修读“微积分”组、“线性代数”、“大学物理（甲）”组和“工程图学”。

(2) 大类课程的专业选修部分 19.5 学分

以下课程必修

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
061B0020	复变函数与积分变换	1.5	1.0-1.0	二	秋
101C0040	电路原理（甲）I	4.0	4.0-0.0	二	秋冬
101C0110	模拟电子技术基础	3.0	3.0-0.0	二	秋冬
061B0090	偏微分方程	2.0	2.0-0.0	二	冬
101C0060	电路原理实验（甲）I	0.5	0.0-1.0	二	冬
101C0050	电路原理（甲）II	2.0	2.0-0.0	二	春
101C0070	电路原理实验（甲）II	1.0	0.0-2.0	二	春
061B9090	概率论与数理统计	2.5	2.0-1.0	二	春夏
101C0130	数字电子技术基础	3.0	3.0-0.0	二	春夏

3. 专业课程 68 学分

(1) 必修课程 37 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
101C0120	模拟电子技术基础实验	1.0	0.0-2.0	二	冬
06122820	大学化学	4.0	4.0-0.0	二	春夏
061B0380	大学化学实验（0）	1.5	0.0-3.0	二	春夏
15120500	工程生理学*	4.0	4.0-0.0	二	春夏
101C0140	数字电子技术基础实验	1.0	0.0-2.0	二	夏
15120510	工程生理学实验*	1.0	0.0-2.0	二	夏
15192040	临床医学概论	3.0	3.0-0.0	三	秋
15120141	微机原理及应用*	3.5	3.0-1.0	三	秋冬
15120460	生物医学信号处理*	5.0	4.0-2.0	三	秋冬
15120042	定量生理学*	4.0	4.0-0.0	三	春夏
15120450	生物医学传感与检测技术**	3.0	2.5-1.0	三	春夏
15120471	现代医学成像技术*	3.5	3.0-1.0	三	春夏
15120182	现代医学仪器*	2.5	2.5-0.0	四	秋

(2) 选修课程 12 学分

以下三模块课程，学生可任选一模块或者跨模块修读。

1) 模块一

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
15120591	磁共振成像原理及应用	2.5	1.5-2.0	三	秋
15191030	专业英语	2.0	2.0-0.0	三	秋
15192311	计算机软件技术基础	4.0	3.0-2.0	三	秋冬
15120611	高级磁共振成像技术及应用	2.5	1.5-2.0	三	冬
15120600	正电子发射成像原理及应用	1.0	1.0-0.0	三	春

15192220	网络技术	2.5	2.0-1.0	三	春
15120620	医学图像重建原理	1.0	1.0-0.0	三	夏
15120640	磁共振图像重建算法	1.0	1.0-0.0	三	夏
15120230	自动控制理论	3.0	3.0-0.0	四	秋
15120520	生物医学信息学	3.0	3.0-0.0	四	冬

2) 模块二

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
15191030	专业英语	2.0	2.0-0.0	三	秋
15120170	微机在医学中应用	3.0	2.5-1.0	三	夏
15192250	微弱信号检测	2.0	2.0-0.0	三	夏
15120480	医学超声	2.0	2.0-0.0	四	秋
15192170	激光在医学中的应用	2.0	2.0-0.0	四	冬
15192350	现代传感技术	2.0	2.0-0.0	四	冬

3) 模块三

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
15191030	专业英语	2.0	2.0-0.0	三	秋
15120540	生物医学统计学	2.0	2.0-0.0	三	冬
15120530	生物技术与现代中药	2.0	2.0-0.0	三	春
15192280	生物材料与组织工程	2.0	2.0-0.0	四	秋
15120550	细胞分子生物学	2.0	2.0-0.0	四	冬

(3) 实践教学环节 11 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
15188020	生产实习	3.0	+3	二	短
15188010	临床实习	3.0	+3	三	短
15188050	医学系统设计与实践**	5.0	2.0-6.0	四	秋冬

(4) 毕业论文 (设计) 8 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
15189030	毕业设计 (论文)	8.0	+10	四	春夏

4. 第二课堂 +4 学分

(2012 年 6 月 29 日修订)