2010 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、教学及管理的多层次创新型、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“*”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“*”和“**”的课程，以及在专业选修课程中选修 12.5 学分。
双学位：55 学分，修读标注“*”“**”的课程和毕业设计环节，以及在专业选修课程中选修 14.5 学分。

课程设置与学分分布
1. 通识课程 47.5 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。

<table>
<thead>
<tr>
<th>课程号</th>
<th>课程名称</th>
<th>学分</th>
<th>周学时</th>
<th>年级</th>
<th>学期</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>061B0020</td>
<td>复变函数与积分变换</td>
<td>1.5</td>
<td>1.0-1.0</td>
<td>二</td>
<td>秋</td>
</tr>
<tr>
<td>101C0040</td>
<td>电路原理（甲）Ⅰ</td>
<td>4.0</td>
<td>4.0-0.0</td>
<td>二</td>
<td>秋冬</td>
</tr>
<tr>
<td>061B0090</td>
<td>电路分析</td>
<td>2.0</td>
<td>2.0-0.0</td>
<td>二</td>
<td>秋冬</td>
</tr>
<tr>
<td>101C0060</td>
<td>电路原理实验 (甲)Ⅰ</td>
<td>0.5</td>
<td>0.0-1.0</td>
<td>二</td>
<td>冬</td>
</tr>
<tr>
<td>101C0110</td>
<td>模拟电子技术基础</td>
<td>3.0</td>
<td>3.0-0.0</td>
<td>二</td>
<td>二春</td>
</tr>
<tr>
<td>101C0050</td>
<td>电路原理 (甲)Ⅱ</td>
<td>2.0</td>
<td>2.0-0.0</td>
<td>二</td>
<td>二春</td>
</tr>
<tr>
<td>101C0070</td>
<td>电路原理实验 (甲)Ⅱ</td>
<td>1.0</td>
<td>0.0-2.0</td>
<td>二</td>
<td>二春</td>
</tr>
<tr>
<td>101C0130</td>
<td>数字电子技术基础</td>
<td>3.0</td>
<td>3.0-0.0</td>
<td>二</td>
<td>二春</td>
</tr>
<tr>
<td>061B9090</td>
<td>概率论与数理统计</td>
<td>2.5</td>
<td>2.0-1.0</td>
<td>二</td>
<td>春夏</td>
</tr>
</tbody>
</table>

3. 专业课程  68 学分

(1) 必修课程  37 学分

<table>
<thead>
<tr>
<th>课程号</th>
<th>课程名称</th>
<th>学分</th>
<th>周学时</th>
<th>年级</th>
<th>学期</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>06122820</td>
<td>大学化学</td>
<td>4.0</td>
<td>4.0-0.0</td>
<td>二</td>
<td>秋冬</td>
</tr>
<tr>
<td>061B0370</td>
<td>大学化学实验 (G)</td>
<td>2.0</td>
<td>0.0-4.0</td>
<td>二</td>
<td>秋冬</td>
</tr>
<tr>
<td>061B0380</td>
<td>大学化学实验 (O)</td>
<td>1.5</td>
<td>0.0-3.0</td>
<td>二</td>
<td>春夏</td>
</tr>
<tr>
<td>101C0120</td>
<td>模拟电子技术基础实验</td>
<td>1.0</td>
<td>0.0-2.0</td>
<td>二</td>
<td>春</td>
</tr>
<tr>
<td>071B0070</td>
<td>生物化学及实验 (丙)**</td>
<td>4.0</td>
<td>3.0-2.0</td>
<td>二</td>
<td>春夏</td>
</tr>
<tr>
<td>101C0140</td>
<td>数字电子技术基础实验</td>
<td>1.0</td>
<td>0.0-2.0</td>
<td>二</td>
<td>夏</td>
</tr>
<tr>
<td>15120141</td>
<td>微机原理及应用*</td>
<td>3.5</td>
<td>3.0-1.0</td>
<td>三</td>
<td>秋冬</td>
</tr>
<tr>
<td>15120500</td>
<td>工程生理学*</td>
<td>4.0</td>
<td>4.0-0.0</td>
<td>三</td>
<td>秋冬</td>
</tr>
<tr>
<td>15120510</td>
<td>工程生理学实验*</td>
<td>1.0</td>
<td>0.0-2.0</td>
<td>三</td>
<td>冬</td>
</tr>
<tr>
<td>15120042</td>
<td>定量生理学*</td>
<td>4.0</td>
<td>4.0-0.0</td>
<td>三</td>
<td>春夏</td>
</tr>
<tr>
<td>15120450</td>
<td>生物医学传感与检测技术*</td>
<td>3.0</td>
<td>2.5-1.0</td>
<td>三</td>
<td>春夏</td>
</tr>
<tr>
<td>15120460</td>
<td>生物医学信号处理*</td>
<td>5.0</td>
<td>4.0-2.0</td>
<td>三</td>
<td>春夏</td>
</tr>
<tr>
<td>15120470</td>
<td>现代医学成像技术*</td>
<td>3.0</td>
<td>3.0-0.0</td>
<td>四</td>
<td>秋冬</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(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选修。

1) 模块一

<table>
<thead>
<tr>
<th>课程号</th>
<th>课程名称</th>
<th>学分</th>
<th>周学时</th>
<th>年级</th>
<th>学期</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>15120590</td>
<td>磁共振成像原理及应用</td>
<td>1.0</td>
<td>1.0-0.0</td>
<td>三</td>
<td>秋</td>
</tr>
<tr>
<td>15192311</td>
<td>计算机软件技术基础</td>
<td>4.0</td>
<td>3.0-2.0</td>
<td>三</td>
<td>秋冬</td>
</tr>
<tr>
<td>15120610</td>
<td>高级磁共振成像技术及应用</td>
<td>1.0</td>
<td>1.0-0.0</td>
<td>三</td>
<td>冬</td>
</tr>
<tr>
<td>15120660</td>
<td>正电子发射成像原理及应用</td>
<td>1.0</td>
<td>1.0-0.0</td>
<td>三</td>
<td>春</td>
</tr>
<tr>
<td>15192220</td>
<td>网络技术</td>
<td>2.5</td>
<td>2.0-1.0</td>
<td>三</td>
<td>春</td>
</tr>
<tr>
<td>15191030</td>
<td>专业英语</td>
<td>2.0</td>
<td>2.0-0.0</td>
<td>三</td>
<td>夏</td>
</tr>
<tr>
<td>课程号</td>
<td>课程名称</td>
<td>学分</td>
<td>周学时</td>
<td>年级</td>
<td>学期</td>
</tr>
<tr>
<td>--------</td>
<td>------------------</td>
<td>------</td>
<td>--------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
</tr>
<tr>
<td>15120230</td>
<td>自动控制理论</td>
<td>3.0</td>
<td>3.0-0.0</td>
<td>四</td>
<td>秋</td>
</tr>
<tr>
<td>15120520</td>
<td>生物医学信息学</td>
<td>3.0</td>
<td>3.0-0.0</td>
<td>四</td>
<td>冬</td>
</tr>
</tbody>
</table>

2) 模块二

<table>
<thead>
<tr>
<th>课程号</th>
<th>课程名称</th>
<th>学分</th>
<th>周学时</th>
<th>年级</th>
<th>学期</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>15192250</td>
<td>微弱信号检测</td>
<td>2.0</td>
<td>2.0-0.0</td>
<td>三</td>
<td>春</td>
</tr>
<tr>
<td>15120170</td>
<td>微机在医学中应用</td>
<td>3.0</td>
<td>2.5-1.0</td>
<td>三</td>
<td>夏</td>
</tr>
<tr>
<td>15191030</td>
<td>专业英语</td>
<td>2.0</td>
<td>2.0-0.0</td>
<td>三</td>
<td>夏</td>
</tr>
<tr>
<td>15120480</td>
<td>医学超声</td>
<td>2.0</td>
<td>2.0-0.0</td>
<td>四</td>
<td>秋</td>
</tr>
<tr>
<td>15192170</td>
<td>激光在医学中的应用</td>
<td>2.0</td>
<td>2.0-0.0</td>
<td>四</td>
<td>秋</td>
</tr>
<tr>
<td>15120181</td>
<td>现代医学仪器</td>
<td>2.0</td>
<td>2.0-0.0</td>
<td>四</td>
<td>冬</td>
</tr>
<tr>
<td>15192350</td>
<td>现代传感技术</td>
<td>2.0</td>
<td>2.0-0.0</td>
<td>四</td>
<td>冬</td>
</tr>
</tbody>
</table>

3) 模块三

<table>
<thead>
<tr>
<th>课程号</th>
<th>课程名称</th>
<th>学分</th>
<th>周学时</th>
<th>年级</th>
<th>学期</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>15192040</td>
<td>临床医学概论</td>
<td>3.0</td>
<td>3.0-0.0</td>
<td>三</td>
<td>冬</td>
</tr>
<tr>
<td>15120530</td>
<td>生物技术与现代中药</td>
<td>2.0</td>
<td>2.0-0.0</td>
<td>三</td>
<td>春</td>
</tr>
<tr>
<td>15120540</td>
<td>生物医学统计学</td>
<td>2.0</td>
<td>2.0-0.0</td>
<td>三</td>
<td>夏</td>
</tr>
<tr>
<td>15191030</td>
<td>专业英语</td>
<td>2.0</td>
<td>2.0-0.0</td>
<td>三</td>
<td>夏</td>
</tr>
<tr>
<td>15192280</td>
<td>生物材料与组织工程</td>
<td>2.0</td>
<td>2.0-0.0</td>
<td>四</td>
<td>秋</td>
</tr>
<tr>
<td>15120550</td>
<td>细胞分子生物学</td>
<td>2.0</td>
<td>2.0-0.0</td>
<td>四</td>
<td>冬</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(3) 实践教学环节   11 学分

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

(4) 毕业论文（设计）  8 学分

<table>
<thead>
<tr>
<th>课程号</th>
<th>课程名称</th>
<th>学分</th>
<th>周学时</th>
<th>年级</th>
<th>学期</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>15189030</td>
<td>毕业设计（论文）</td>
<td>8.0</td>
<td>+10</td>
<td>四</td>
<td>春夏</td>
</tr>
</tbody>
</table>

4. 第二课堂  +4 学分