医学技术学院辅修专业说明--生物医学工程

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **申报学院** | 医学技术学院 | **申报专业** | 生物医学工程 |
| **与本专业相近专业** | 电子信息工程、机械工程、光电工程、计算机科学与技术 |
| 1. **专业简介**

生物医学工程是应用理学原理和工程技术，研究和解决生物学、医学中的相关问题。该专业涉及医学成像和图像处理、生物医学信号提取和处理、生物材料、生物力学、生物光子学等，通过综合多种工程技术和科学理论，服务于疾病的预防、诊断、治疗和康复服务，保障人类健康。北京理工大学的生物医学工程（Biomedical Engineering）专业是在优势的工科基础上，与生物医学高度交叉发展起来的。2003 年开始以生物工程专业（生物医学工程方向）开始招生，2006年正式获批专业，2011年被批准为教育部卓越工程师计划专业。目前本专业拥有生物医学工程一级学科硕士点（2003年）和一级学科博士点（2011年）。2007 年获批国防特色学科“空间生物与医学工程”，2013年获批工信部重点学科 “融合医工学”并成为自主增列的二级学科博士点。2018年，本专业牵头建设“医工融合学科群”，以“保障人类健康，服务国防安全”为目标，以国家重大战略性需求为牵引，军民融合特色突出，依托生物医学工程、仪器科学与技术、化学工程与技术、计算机科学与技术、电子科学与技术等学科，融合医学及健康工程需求，协同发展。同年，北京理工大学医工融合研究院成立，并与河北医科大学 ，建设“医工融合实验班”，实现工科与健康工程的深入结合，探索学科新的增长点。1. **培养目标**

生物医学工程专业贯彻“宽基础、强能力、重应用”的培养方针，以医学、生物学在工程方法及技术上的需求为导向，以北京理工大学的优势工科为基础，培养符合国家发展需求，有志于为人类健康服务的专业人才。通过系统的学习，学生可具备生命科学、电子技术、计算机技术、信息科学技术、机械工程方面的基础理论知识，具备医学与工程技术相结合的科学研究能力。具体培养目标包括：1.培养学生良好的思想品质，建立其从事生物医学工程相关行业的职业道德；2.掌握生物医学工程学科的基础理论，了解理学原理和工科技术在生物、医学问题中的基本应用方法；3.具备基本的医疗器械设计和制造实践能力和基本的医学工程实验技能；4.掌握一门外语，并具备良好的口头和书面表达及沟通能力；5.了解本专业部分领域的前沿发展动态和方向，具备一定的科学研究素养；6.具备良好的团队协作能力和一定的组织管理能力。1. **就业领域**

本专业所培养的人才具备工科优势并理解临床需求，可服务于医疗、健康工程等相关行业。毕业生可在高等院校、研究机构、医院研发中心、政府监管机构、生物医药及医疗器械行业就业。1. **培养方案（详见下表）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码** | **课程名称** | **学分** | **本学期是否开课** | **备注** |
| 100410104 | 人体解剖生理学 | 4 | 是 | 专业必修 |
| 100410105 | 人体解剖生理学实验 | 1 | 是 | 专业必修 |
| 100410108 | 信号与系统 | 4 | 是 | 专业必修 |
| 100410109 | 数字信号处理 | 3 | 否 | 专业必修 |
| 100410110 | 随机信号分析 | 3 | 否 | 专业必修 |
| 100410111 | 医学成像原理与图像处理 | 3 | 是 | 专业必修 |
| 100410112 | 生物医学检验仪器 | 3 | 是 | 专业必修 |
| 100410113 | 生物医学信号检测与处理 | 2 | 是 | 专业必修 |
| 100410114 | 生物医学信号检测与处理实验 | 1 | 是 | 专业必修 |
| 100410214 | 脑功能分析技术 | 2 | 否 | 专业选修 |
| 102410201 | 生物力学与仿真技术 | 2 | 否 | 专业选修 |
| 100410219 | 光电检测技术 | 2 | 是 | 专业选修 |
| 100410221 | 核磁共振成像技术 | 3 | 否 | 专业选修 |

1. **其他**

辅修专业需完成上述专业必修课程（23学分）并任选两门专业选修课程（≥4学分）完成学习。 |