**《解剖与生理（1）》课程教学大纲（2020版）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程基本信息（Course Information） | | | | | | | | |
| 课程代码（Course Code） | BI124 | | | \*学时（Credit Hours） | 32 | | \*学分（Credits） | 2 |
| \*课程名称（Course Name） | （中文）解剖与生理（1） | | | | | | | |
| （英文）Anatomy and physiology (1) | | | | | | | |
| 课程类型 (Course Type) | 专业必修课 | | | | | | | |
| 授课对象（Target Audience） | 生物医学工程专业本科三年级学生 | | | | | | | |
| 授课语言 (Language of Instruction) | 全中文 | | | | | | | |
| \*开课院系（School） | 生物医学工程学院 School of Biomedical Engineering | | | | | | | |
| 先修课程（Prerequisite） | 生物学导论 | | | 后续课程 (post） |  | | | |
| \*课程负责人（Instructor） | 陈垚 | | | 课程网址 (Course Webpage) |  | | | |
| \*课程简介（中文）（Description） | 《解剖与生理》是生物医学工程专业必修课。课程从系统、器官、细胞水平研究人体各部正常形态结构和生命活动规律，由人体解剖学和生理学两门课程合并而成。人体解剖学研究正常人体各部分形态、结构、位置、毗邻及结构与功能关系，是学习生理学的形态学基础。生理学是研究正常人体生命活动规律和生理功能的科学，这些功能如何实现以及它们受到哪些因素的调节和控制等。本课程学习目标旨在使学生获得人体解剖生理学的基础理论、基本知识和基本技能；掌握人体各器官系统的基本形态、结构，以及各器官系统的主要生理过程及机制。另一个目标是学习使用定量方法，将生物医学工程方法应用于解决基于生理学原理的健康和疾病问题。通过学习这门课程，希望学生具备以下能力：1）理解人体主要器官系统中的健康和疾病的生理过程；2）掌握神经系统、运动系统、心血管系统、呼吸系统、肾脏系统、胃肠系统和内分泌系统的主要功能；3）掌握内稳态概念并应用于生理系统；4）理解生理过程的分子和细胞机制，为后续生物医学工程课程的提供基础；5）为生物医学工程领域的医学应用提供生理知识基础。本课程分为解剖与生理学（1）和解剖与生理学（2）, 分两个学期开设， 共64学时。 | | | | | | | |
| \*课程简介（英文）（Description） | “Anatomy and physiology” is a compulsory course for biomedical engineering. This course is the science of studying the normal form and life activity of human body from the system, organ, cell level, combined with human anatomy and physiology. The anatomy of the human body is divided into general anatomy and histology, which is the relationship between the morphology, structure, location, and structure and function of the normal human body, and is the morphological basis of the study of physiology. Physiology is the science of studying the law of normal human life activity and physiological function, how these functions are realized and what factors they are subjected to. The course enables students to obtain human anatomy and physiology of basic theory, basic knowledge and basic skills; master the basic form and structure of each organ system, and each organ system mainly physiological process and its mechanism.  The goal of this course is to provide the basics of human physiology --that is, the mechanisms by which the organ systems of the human body function, with a unique emphasis on the quantitative aspects of the human systems. Another goal of this course is to provide quantitative ways in which biomedical engineering and cell biology are being used to address problems of health and disease based on the principles of physiology.  Following completion of this course students will be able to:  1) Provide knowledge base and understanding of the physiological processes underlying health and disease in the major organ systems of the body.  2) Summarize the major functions of the nervous system, muscular system, cardiovascular system, respiratory system, renal system, gastrointestinal system, and endocrine system.  3) Describe the concept of homeostasis as it applies to physiological systems.  4) Provide knowledge base and understanding of the molecular and cellular mechanisms of physiological processes, in order to provide a foundation for understanding biomedical engineering in subsequent courses.  5) Provide sound basis in physiological principles and knowledge in the application of biomedical engineering fields.  This course is divided Anatomy and physiology I and Anatomy and physiology II into two terms, total 64 credit hours. | | | | | | | |
| 课程目标与内容（Course objectives and contents） | | | | | | | | |
| \*课程目标 (Course Object) | 1. 能够运用数学、物理、化学、生物、医学和工程学知识解决复杂的生物医学工程问题（A3，B3，D1）  2. 能够针对生命系统中的问题提出假设和设计实验（B4，C3）  3. 能够运用适当的学习策略，自主学习并查找待解决问题相关信息（A1，B2，C5） | | | | | | | |
| 毕业要求指标点与课程目标的对应关系 | 课程目标 | | | | 毕业要求指标点 | | | |
| 课程目标1 | | | | 毕业要求1,2,9 | | | |
| 课程目标2 | | | | 毕业要求1,3,7,9 | | | |
| 课程目标3 | | | | 毕业要求1,3,7,9 | | | |
| \*教学内容进度安排及对应课程目标 (Class Schedule & Requirements & Course Objectives) | 章节 | 教学内容（要点） | 教学目标 | 学时 | 教学形式 | 作业及考核要求 | 课程思政融入点 | 对应课程目标 |
| 第一章 | 绪论 | 研究方法，与医学的关系，内环境和稳态的概念 | 2 | 课堂教学 | 1次作业 | 培养学生敬重生命 | 课程目标1 |
| 第二章 | 细胞的基本功能 | 细胞跨膜转运，静息及动作电位的产生机制 | 8 | 课堂教学 | 1次作业，1 次虚拟实验，1次随堂测验 |  | 课程目标1，2，3 |
| 第三章 | 神经及运动系统 | 神经元形态及功能，突触传递的过程，感受器及其一般生理特性，骨骼肌神经-肌接头处兴奋的传递，神经系统对姿势和运动的调节 | 14 | 课堂教学 | 2次作业，1 次参观，1次随堂测验 |  | 课程目标1，2，3 |
| 第四章 | 皮肤、能量代谢和体温 | 皮肤的结构与功能，能量代谢的概念，体温调节功能 | 2 | 课堂教学 |  |  | 课程目标1，2，3 |
| 第五章 | 泌尿系统 | 肾小管物质转运的方式，尿生成的调节 | 6 | 课堂教学 | 1次作业 |  | 课程目标1，2，3 |
| 第六章 | 生殖系统（男性） | 男性生殖系统功能 | 2 | 课堂教学 |  |  | 课程目标1 |
| 注1：建议按照教学周周学时编排，以便自动生成教学日历。  注2：相应章节的课程思政融入点根据实际情况填写。 | | | | | | | |
| 课程目标达成度评价 | 课程目标  考核方式 | | | 平时作业(30分) | 随堂测验 (30分) | 期末考试 （40分） | 课程目标权重 | 课程目标达成度 |
| 见附表 | | |  |  |  |  |  |
|  | | |  |  |  |  |  |
|  | | |  |  |  |  |  |
|  | | |  |  |  |  |  |
|  | | |  |  |  |  |  |
| \*考核方式 (Grading) | （1）课堂表现及平时作业 30分  （2）两次随堂测验 30分  （3）期末考试 40分 | | | | | | | |
| \*教材或参考资料 (Textbooks & Other Materials) | **教材：**  «生理学»， 主编：王庭槐，人民卫生出版社，2019年3月，第9版，ISBN：978-7-117-26659-9  «系统解剖学»， 主编：丁文龙、刘学政，人民卫生出版社，2019年3月，第9版，ISBN：978-7-117-26718-  **参考书：**  无 | | | | | | | |
| 其它（More） |  | | | | | | | |
| 备注（Notes） |  | | | | | | | |
| 备注说明：  1．带\*内容为必填项。  2．课程简介字数为300-500字；课程大纲以表述清楚教学安排为宜，字数不限。 | | | | | | | | |

附表：课程目标达成度评价

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Summary of the Attainment of LOs** | | | | | |
| Learning Outcomes     Assignments Weight | | LO1 | LO2 | LO3 | LO4 |
|
| Homeworks | 20% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% |
| Quiz 1 | 20% | 93.8% | 93.8% | 93.8% | 93.8% |
| Quiz 2 | 20% | 76.9% | 76.9% | 76.9% | 76.9% |
| Final Exam | 40% | 66.2% | 66.2% | 66.2% | 66.2% |
| Total | 100% |  |  |  |  |
| Weighted averages | | 80.6% | 80.6% | 80.6% | 80.6% |