

生物医学工程导论课程教学大纲

课程基本信息 (Course Information)					
课程代码 (Course Code)	BM318	*学时 (Credit Hours)	32	*学分 (Credits)	2
*课程名称 (Course Name)	(中文) 生物医学工程导论				
	(英文) Introduction to Biomedical Engineering				
课程性质 (Course Type)					
授课对象 (Audience)	生物医学工程本科生及对生物医学工程有兴趣的学生				
授课语言 (Language of Instruction)	中文				
*开课院系 (School)	生物医学工程学院				
先修课程 (Prerequisite)	无				
授课教师 (Instructor)	赵俊等	课程网址 (Course Webpage)			
*课程简介 (Description)	<p>这是一门生物医学工程本科生的导论课程,内容包括生物医学工程研究范围,生物医学工程发展历史,生物医学工程伦理与道德,医疗器械审批与监管,生物医学工程职业前景,医学仪器、医学影像、神经工程、生物材料、个性化医学等。通过介绍生物医学工程各新兴领域,引起学生学习生物医学工程的兴趣,拓宽他们生物医学科学与工程视野。通过引入新兴应用加深针对生物医学工程的工程原理与方法的理解,从而加强工程科学素养。鼓励本科生参与生物医学工程研究。</p>				
*课程简介 (Description)	<p>This is an introductory course for biomedical engineering undergraduate students. It covers topics such as the scope of biomedical engineering, the development of biomedical engineering, the ethics and moral for biomedical engineering, regulation of medical device innovation, professional status of biomedical engineering, medical instrumentation, medical imaging, neuroengineering, biomaterial and tissue and personal medicine. Engage student interest in Biomedical Engineering, and broaden their view of Biomedical Science and Engineering via introducing emerging areas of biomedical engineering. Reinforce engineering science through exposure to emerging applications for more in-depth understanding of engineering principles and methods specific to biomedical engineering. Encourage undergraduate research in biomedical engineering.</p>				
课程教学大纲 (course syllabus)					

<p>*学习目标(Learning Outcomes)</p>	<p>学习这门课后，学生将能够：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 使用和了解基本的生物医学工程技术 2. 识别潜在的在生物医学工程和医学领域的职业机会 3. 理解如何应用工程基础解决医学和人类健康的现实、复杂问题 					
<p>*教学内容、进度安排及要求 (Class Schedule & Requirements)</p>	<p>教学内容</p> <p>什么是生物医学工程</p>	<p>学时</p> <p>2</p>	<p>教学方式</p> <p>课堂教学</p>	<p>作业及要求</p> <p>作业一： Make two lists (of at least 10 items each) in response to the following two questions: A. What products of biomedical engineering have you personally encountered? Pick 3 of these products and write a description of what you think is good, and what could be improved in that product. B. What products of biomedical engineering do you expect to encounter in the next fifty years?</p>	<p>基本要求</p> <p>提交作业</p>	<p>考查方式</p> <p>作业</p>

				<p>Interview an older family member (grandparent) about an advance in medicine and medical device that they remember. Why was this advance memorable to them? How did they find out about it? Which medical device they met in hospital when they were young? What is the ratio of drug fee to medical device fee?</p>		
	<p>生物医学工程发展历史与职业前景</p>	2	<p>课堂教学</p>			
	<p>临床工程、生物医学工程学会、道德与伦理、医疗器械监管</p>	3	<p>课堂教学</p>			
	<p>分子、细胞、解剖、生理与生物医学工程</p>	5	<p>课堂教学</p>			
	<p>工程、技术与工程师，工程</p>	4	<p>课堂教学</p>			

	师与创造力					
	生物医学工程创新	2	课堂教学	作业二：A、根据上课内容及课外阅读，提一个探究问题及探究过程（课程进行中检查进展），分析一个案例（课程进行中检查进展） B、写一个课程的总结，谈谈收获、感想、展望。	提交作业	作业
	医学成像：X光、CT、医学图像处理	2	课堂教学			
	医学成像：MRI、fMRI	2	课堂教学	作业三：根据上课内容及课外阅读，分组合作，在问题探究和案例分析基础上，提出一个医疗器械设计方案	团队演讲	根据演讲评分
	神经工程：脑成像、脑机接口	2	课堂教学			
	生物纳米技术	2	课堂教学			
	生物材料与组织工程	2	课堂教学			
	个性化医学：工程手段的药物优选	2	课堂教学			
	学生作业三展示	2	学生团队演讲			

*考核方式 (Grading)	作业一 30 分 作业二 30 分 作业三 30 分（课堂团队演讲） 出勤 10 分
*教材或参考资料 (Textbooks & Other Materials)	参考资料 W. Mark Saltzman, "Biomedical Engineering: bridging medicine and technology" Cambridge University Press, New York, NY. ISBN 978-0-521-84099-6
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。