

## 材料科学与工程基础课程教学大纲

课程基本信息 (Course Information)					
课程代码 (Course Code)	BI496	*学时 (Credit Hours)	32	*学分 (Credits)	2
*课程名称 (Course Name)	材料科学与工程基础				
	Fundamental of Materials Science and Engineering				
课程性质 (Course Type)	专业选修课				
授课对象 (Audience)	生物医学工程、材料工程、机械工程等专业本科生				
授课语言 (Language of Instruction)	中文				
*开课院系 (School)	生物医学工程学院 (School of Biomedical Engineering)				
先修课程 (Prerequisite)	《高等数学》、《大学物理》、《大学化学》				
授课教师 (Instructor)	叶坚 (Jian Ye)	课程网址 (Course Webpage)	无		
*课程简介 (Description)	《材料科学与工程》授课对象是本科三年级学生，开课时间为第 5 学期。课程主要通过对“材料科学”，亦即“为什么”，以及“材料工程”，亦即“怎样做”的学习，为学生建立起材料物质结构、性质、加工和使用性能间的相互联系并由此形成扎实的材料科学与工程知识体系，为学生们进一步深入研究探索材料科学或更有效地在实际生活生产中应用材料提供基础。 \ (中文需 300-500 字，含课程性质、主要教学内容、课程教学目标等)				
*课程简介 (Description)	Materials Science and Engineering is a professional elective course for the third-grade undergraduate students during the 5 <sup>th</sup> semester. The course aims to establish the interrelationship between structure, properties, processing and performance of materials for students through the study of “materials science”, that is “why”, and “materials engineering”, that is “how to do”. This will lead to a solid knowledge system about materials science and engineering, providing a basis for students to further explore materials science or more effectively apply materials in real life or in the industry. (英文需 300-500 字)				
课程教学大纲 (Course Syllabus)					

<p><b>*学习目标(Learning Outcomes)</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解材料的发展历史、分类以及材料科学与工程相互关系 (a, h);</li> <li>2. 了解材料的结构、性能、工艺、应用以及它们之间的相互关系 (a, b);</li> <li>3. 了解材料的表征方法, 能根据实际工程的需求运用合适的方法 (b, e);</li> <li>4. 根据所学的材料知识结合恰当的工具, 设计材料并解决实际工程问题 (c, e, h);</li> <li>5. 培育学生发现问题的能力和团队协作解决工程问题的能力 (d, g, k)。</li> </ol>																																																											
<p><b>*教学内容、进度安排及要求(Class Schedule &amp; Requirements)</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>教学内容</th> <th>学时</th> <th>教学方式</th> <th>作业及要求</th> <th>基本要求</th> <th>考查方式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>绪论</td> <td>1</td> <td>面授</td> <td>习题</td> <td>完成要求</td> <td>书面作业</td> </tr> <tr> <td>材料结构基础</td> <td>5</td> <td>面授</td> <td>习题</td> <td>完成要求</td> <td>书面作业</td> </tr> <tr> <td>材料组成与结构</td> <td>8</td> <td>面授</td> <td>习题</td> <td>完成要求</td> <td>书面作业</td> </tr> <tr> <td>材料的性能</td> <td>10</td> <td>面授</td> <td>习题</td> <td>完成要求</td> <td>书面作业</td> </tr> <tr> <td>材料的合成、制备与加工</td> <td>2</td> <td>面授</td> <td>习题</td> <td>完成要求</td> <td>书面作业</td> </tr> <tr> <td>材料的表征</td> <td>4</td> <td>面授</td> <td>习题</td> <td>完成要求</td> <td>书面作业</td> </tr> <tr> <td>案例讨论和报告</td> <td>2</td> <td>小组讨论和报告</td> <td>讨论和协作</td> <td>完成要求</td> <td>案例总结和口头汇报</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						教学内容	学时	教学方式	作业及要求	基本要求	考查方式	绪论	1	面授	习题	完成要求	书面作业	材料结构基础	5	面授	习题	完成要求	书面作业	材料组成与结构	8	面授	习题	完成要求	书面作业	材料的性能	10	面授	习题	完成要求	书面作业	材料的合成、制备与加工	2	面授	习题	完成要求	书面作业	材料的表征	4	面授	习题	完成要求	书面作业	案例讨论和报告	2	小组讨论和报告	讨论和协作	完成要求	案例总结和口头汇报	.....					
教学内容	学时	教学方式	作业及要求	基本要求	考查方式																																																							
绪论	1	面授	习题	完成要求	书面作业																																																							
材料结构基础	5	面授	习题	完成要求	书面作业																																																							
材料组成与结构	8	面授	习题	完成要求	书面作业																																																							
材料的性能	10	面授	习题	完成要求	书面作业																																																							
材料的合成、制备与加工	2	面授	习题	完成要求	书面作业																																																							
材料的表征	4	面授	习题	完成要求	书面作业																																																							
案例讨论和报告	2	小组讨论和报告	讨论和协作	完成要求	案例总结和口头汇报																																																							
.....																																																												
<p><b>*考核方式(Grading)</b></p>	<p>本课程的考试, 注重对学生综合运用所学知识解决问题能力的考核, 考试成绩包括三个方面:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 考试, 占总成绩的 60%。</li> <li>(2) 案例讨论和报告成绩, 占 20%。</li> <li>(3) 作业成绩+出勤, 占 20%。</li> </ol> <table> <tr> <td>Final Exam</td> <td>60%</td> </tr> <tr> <td>Project</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>Homework</td> <td>20%</td> </tr> </table>						Final Exam	60%	Project	20%	Homework	20%																																																
Final Exam	60%																																																											
Project	20%																																																											
Homework	20%																																																											
<p><b>*教材或参考资料(Textbooks &amp; Other Materials)</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 材料科学与工程基础, (中译本) Callister, W.D. 、Rethwisch, D.G. 著, 郭福、马立民等译, 化学工业出版社, 2015, ISBN: 978-7-122-22495-8</li> <li>2. 材料科学与工程基础(第二版), 顾宜、赵长生主编, 化学工业出版社, 2011, ISBN: 978-7-122-11223-1</li> <li>3. 材料结构表征及应用, 吴刚主编, 化学工业出版社, 2001, ISBN: 978-7-5025-3340-3</li> </ol>																																																											

	需按以下格式填写：教材信息一条（按字段填写，并且可按字段选择性导出）： 教材名称、主编、第一主编是否为我校教师、出版社、出版年月、版次、ISBN 号、课程使用该教材届数、是否外文教材、是否国家级规划教材 参考资料可列 3-5 条，文本框自由填写
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。