



材料物理（新能源材料拔尖人才培养实验班）

（专业代码：080414T）

一、专业简介

新能源材料拔尖人才培养实验班依托材料科学与工程一级学科和材料物理专业设立。材料科学与工程学科为山东省重点建设学科，具有工学硕士学位和博士学位授予权。2013年入选首批“山东省高等教育名校建设工程”，2014年获批博士后流动站，2016年入选山东省高水平应用型立项建设专业和山东省首批一流学科，2018年入选山东省教育服务新旧动能转换专业对接产业项目，2020年入选山东省首批高峰学科，材料物理专业为山东省特色专业，于2021年入选山东省一流本科专业建设点。本专业具有优良的教学和实践教学条件，建有山东省无机功能材料重点实验室、山东省能源转换与存储关键材料工程实验室、山东省普通高校材料科学与工程实验教学示范中心、山东省特种结构与功能复合材料工程技术中心，实验室总面积达8000多平方米。专业建有多处校外实践教学基地、国家级实践教学基地，为学生生产实习实训、毕业论文（设计）以及就业提供强有力的支撑。

材料物理专业专任教师师资雄厚、结构合理，包括国家特聘青年专家，泰山学者特聘教授，泰山学者青年专家，博士生导师和硕士生导师，形成了一支学术水平高，年龄结构合理，以中青年教师为骨干力量的高水平教学科研队伍。

二、培养目标

聚焦山东省新能源新材料产业优势，围绕国家与山东省在能源、材料、环境和生态等战略性新兴产业发展需求，培养德智体美劳全面发展、富有强烈社会责任感和使命感，掌握坚实的材料科学、材料物理、材料化学、能源科学基础理论及熟练的实验技能，具有较强实践能力、创新创业意识、数字化思维和国际化视野的高素质行业领军人才。毕业生能够从事新能源材料研发、能源器件设计与研制、新能源系统设计与集成、技术改造和数字化生产、技术管理与经营管理、在高等学校及科研院所从事教学与研究工作。学生毕业后5年左右在社会与专业领域发展的预期培养目标为：

培养目标 1：履行并承担新能源材料与器件相关领域工程技术人员应尽的社会义务及责任，主动提高并展示自身社会服务职责、社会公德、人文科学素养，在工程实践中能综合考虑法律、环境、社会、文化和可持续发展等因素的影响。

培养目标 2：能够系统研究、分析和解决新能源材料与器件领域的合成、设计、智能加工与应用等专业知识相关的科学、技术和复杂工程问题。

培养目标 3：具备工程项目管理与组织协调能力，能够在新能源产业相关任务中发挥领导和骨干作用，持续提高多学科背景下的沟通以及跨文化条件下的团队工作与交流能力。

培养目标 4：持续跟踪与新能源材料科学相关的前沿技术，及时了解和跟踪国内外技术发展趋势，拥有自主的、终身的学习习惯和能力，不断提升自身专业素养，应对未来挑战。

三、毕业要求

1.工程知识：具备扎实的数学、自然科学、工程基础和材料专业知识，能够将其用于解决新能源材料与器件研发、技术改造和服役过程等中的复杂工程问题。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学和新能源材料专业知识进行材料的制备、合成、加工成型、结构表征与性能测试，结合文献检索和研究，分析复杂工程问题，获得有效解决思路及科学的结论。

3.设计/开发解决方案：能够针对新能源材料领域复杂工程问题，制订解决方案，开发满足需求的材料、技术和工艺，在设计中体现创新意识，同时考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。



4.研究：能够针对新能源材料的工程问题，基于科学原理、工程知识和先进方法进行可行的实验方案设计，掌握材料制备、加工、测试与分析的操作技能，对实验结果进行综合分析合理解释，得到有效结论并撰写论文和技术报告。

5.使用现代技术手段：能够选择与使用恰当实验技术、计算机技术、信息技术、仿真技术，以及先进工具，针对新能源材料与器件领域复杂科学和工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，并能够理解所得结论的适用性和局限性。

6.工程与可持续发展：能够基于新能源材料与器件的工程背景知识，合理分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

7.伦理与职业规范：具有坚实的工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用工程伦理，在新能源材料设计、生产和应用及工程实践过程中遵守工程职业道德和规范，履行相应的责任。

8.个人和团队：具有良好的协调能力和组织管理能力，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.沟通：具有良好的语言表达能力和文案写作能力，能够就材料领域中复杂工程问题与业界同行和社会公众进行有效沟通和交流，能够以报告和设计文稿等方式表达研究成果，具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力。

10.项目管理：熟悉相关行业发展趋势，理解并掌握项目管理原理与经济决策方法，具备智能管理能力，并能在多学科环境中应用。

11.终身学习：具有较强的自主学习和终身学习的意识，根据自身条件与社会需求，主动运用现代信息技术及时掌握新能源材料与器件领域的前沿知识和发展动态，在实践中持续提高自己的能力，具备适应未来科技发展的应变能力。

附表 1：专业毕业要求对培养目标的支撑矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
毕业要求 1		√	√	
毕业要求 2		√	√	
毕业要求 3	√		√	√
毕业要求 4		√	√	
毕业要求 5		√	√	
毕业要求 6	√	√	√	√
毕业要求 7	√			√
毕业要求 8		√		√
毕业要求 9	√		√	√
毕业要求 10	√			√
毕业要求 11	√		√	√



四、课程设置

1. 主干学科

材料科学与工程、材料物理。

2. 专业核心课程

专业主干课程：材料科学基础、固体物理基础、材料物理性能、能量转换材料与技术、材料电化学基础、储能原理与技术、新能源材料制备技术、材料分析测试方法、半导体物理学。

3. 主要实践性教学环节

军事理论与训练、金工与电子实习、认识实习、工程图学训练、专业课程设计、生产实习、毕业实习、劳动教育（实践）、创新思维与创新方法（实践）、大学生科技实践、新能源器件综合实验、新能源材料与器件设计性实验、毕业论文（设计）。

4. 各环节学时学分比例

附表 2：毕业总学分及学时学分基本要求与分配表

课程类别	课程属性	学时数（个）	学分数（个）	占总学分比例（%）
通识教育课程	通识必修课程	872	40.5	24.1
	通识选修课程	160	10（核心课程≥4，普通课程≥6）	6.0
专业教育课程	专业基础课程（必修）	1084	65	38.7
	专业拓展课程（选修）	336	16.5	9.8
集中实践课程（必修）		1152	36	21.4
合计		3604	168	100

附表 3：实践课程学时学分分配表

类型	学时数（个）	学分数（个）	占总学分比例（%）
独立实验/实践课	144	4.5	2.7
非独立课内实验/实践课	512	16	9.5
集中实践环节	1152	36	21.4
合计	1808	56.5	33.6

5. 课程体系对毕业要求的支撑矩阵（必修课）

序号	课程名称	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9	毕业 要求 10	毕业 要求 11
1	高等数学	H										
2	军事理论与训练							M				
3	大学英语									M		L
4	大学体育								L			



本科专业人才培养方案

UNDERGRADUATE CATALOGUE

序号	课程名称	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9	毕业 要求 10	毕业 要求 11
5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							L				
6	“四史”教育											L
7	大学生心理健康教育							L			M	
8	劳动教育							M				L
9	大学生安全教育						L					
10	创新思维与创新方法			M								L
11	马克思主义基本原理							L				
12	中国近现代史纲要							L				
13	习近平新时代中国特色社会主义思想概论							L				
14	思想道德与法治						L	L				
15	职业生涯发展与就业指导						L				H	
16	形势与政策							L				
17	大学写作											M
18	大学物理	M										
19	大学物理实验				M				M			
20	线性代数	H										
21	C 语言程序设计				M							
22	概率论与数理统计 B	H			L							
23	工程力学	H	M									
24	工程制图 A		M			L						
25	电工学 B				M							
26	基础化学 M				M							
27	基础化学实验 M				M							
28	物理化学	H	M									
29	物理化学实验 M				M							
30	新能源材料导论											M
31	材料科学基础		M	H	M							
32	固体物理基础		M		H		M					
33	材料分析测试方法				L	M			M			
34	储能原理与技术						H	M				
35	新能源材料制备技术			M			H	M				



序号	课程名称	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9	毕业 要求 10	毕业 要求 11
36	材料电化学基础			H			M	H				
37	材料物理性能		H	M	M							
38	半导体物理学					H		M		L		
39	能量转换材料与 技术					H		M		L		
40	金工与电子实习		L					M				
41	认识实习		L				H	M				
42	生产实习	L					H	H			M	
43	毕业实习	L					H	H			M	
44	毕业论文（设计）				H	H				H		
45	新能源器件综合 实验				L		M		H			
46	新能源材料与器 件设计性实验				H	M			M			H

五、修读要求

1. 修业年限

基本学制：4 年（弹性修业年限：3 至 8 年）。

2. 授予学位

授予工学学士学位。

3. 毕业标准与要求

本专业学生必须修满 168 学分方可毕业，即学生在修完规定的课程、修满规定的最低毕业学分后，方可毕业。

六、指导性教学计划进程

（一）通识教育课程

1. 通识教育课程分为“通识必修课程”和“通识选修课程”两类；

2. 通识必修课程共 20 门，计 40.5 学分；通识选修课程分为通识核心课和普通通选课两类，通识核心课最低修习要求为 4 学分；普通通选课最低修习要求为 6 学分。

课程 类别 Course Category	课程 代码 Course Code	课程名称 Course Name	学分 Course Credit s	学时分配 Credit Hours Distribution				开课 学期 Semest er	先修课 Pre-requisites	考核 方式 Assessme nt Method	授课单位 Teaching School
				计划 学时 Planned Credit Hour	讲课 Lectur e	实验/ 实践/ Interns/ Experi ments	上机 Compu ter Operat ion				
思政类 Ideolog ical and Politica l Curricu lum	28A00241	思想道德与法治 Ideology and morality and the rule of law	3	56	40	16		1		考试	马克思主义 学院
	28A00242	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	3	56	40	16		1		考试	马克思主义 学院



课程类别 Course Category		课程代码 Course Code	课程名称 Course Name	学分 Course Credits	学时分配 Credit Hours Distribution				开课学期 Semester	先修课 Pre-requisites	考核方式 Assessment Method	授课单位 Teaching School
					计划学时 Planned Credit Hour	讲课 Lecture	实验/实践 Interns/Experiments	上机 Computer Operation				
通识必修课程 Compulsory Course of General Education		28A00243	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Ze Dong Thought and Chinese Socialist Theories	3	56	40	16	2	思想道德与法治、中国近现代史纲要	考试	马克思主义学院	
		28A00244	马克思主义基本原理 Basic principles of Marxism	3	56	40	16	2	思想道德与法治、中国近现代史纲要	考试	马克思主义学院	
		28A00221	改革开放史 History of reform and opening	1	16	16		1		考试	马克思主义学院	
		28A00222	社会主义发展史 The history of Chinese socialism					1				
		28A00223	党史 History of the Communist Party of China					2				
		28A00224	新中国史 History of the People's Republic of China					2				
		28A00245	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping's Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	56	40	16	3		考试	马克思主义学院	
		24A01031 24A01032 24A01033 24A01034 24A01035 24A01036 24A01037 24A01038	形势与政策 Situation and Policy	2	48	16	32	1-8		考试	马克思主义学院	
	外语类 Foreign Language Curriculum	08A09011	大学英语 1 College English I	2	48	16	32	1		考试	外国语学院	
		08A09021	大学英语 2 College English II	2	48	16	32	2	大学英语 1	考试	外国语学院	
		08A09031	大学英语 3 College English III	2	48	16	32	3	大学英语 2	考试	外国语学院	
		08A09041	大学英语 4 College English IV	2	48	16	32	4	大学英语 3	考试	外国语学院	



本科专业人才培养方案

UNDERGRADUATE CATALOGUE

课程类别 Course Category	课程代码 Course Code	课程名称 Course Name	学分 Course Credits	学时分配 Credit Hours Distribution				开课学期 Semester	先修课 Pre-requisites	考核方式 Assessment Method	授课单位 Teaching School
				计划学时 Planned Credit Hour	讲课 Lecture	实验/实践 Interns/Experiments	上机 Computer Operation				
体育类 Physical Education Curriculum	13A70001	大学体育-基础课 College Physical Education-Basic course	1	32	6	26		1		考试	体育学院
	13A70002	大学体育-选项课 College Physical Education-Selective course	3	96	6	90		2-4	大学体育-基础课	考试	体育学院
人工智能类 AI Curriculum	12A09023	C 语言程序设计 C Language Programming Python	3	64	32		32	2		考试	信息科学与工程学院
	25A00118	大学写作 College writing	1	24	20	4		2		考试	文学院
	01A52409	劳动教育（理论） Labor Education (Theory)	0.5	8	8			2		考试	材料科学与工程学院
	34A02401	创新思维与创新方法（理论） Innovative Thinking and Innovative Methods (Theory)	1	16	16			2		考试	校团委
	36A24001	大学生安全教育（理论） Safety Education for College Students (Theory)	1	16	16			1		考试	党委保卫部安全管理处
	24A24002	职业生涯发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance	2	40	24	16		2		考试	党委学生工作部（处）
	24A24001	大学生心理健康教育 the Psychological Healthy Education of College Student	2	40	24	16		1		考试	党委学生工作部（处）心理指导中心
通识必修课小计 Compulsory Course of GE Subtotal			40.5	872	448	392	32				
通识选修课程 Elective course of General Education	通识核心课 Core Course of GE	最低学分要求 Minimum Credits Required	4	通识核心课划分为“科学与技术”“人文与社会”“艺术与审美”“创新与发展”“数字素养与技能”五个课程域。学生须在“艺术与审美”课程域至少选修 2 学分的课程。修读通识核心课超出学分可冲抵普通通选课学分。							
	普通通选课 Normal Course of GE	最低学分要求 Minimum Credits Required	6	学生选修与本专业重复或者相似的课程，不计入学分。							

说明：“四史”类思政课为选择性必修课，学生应至少修读 1 门该类课程。



本科专业人才培养方案 UNDERGRADUATE CATALOGUE

(二) 专业教育课程

1. 专业教育课程分为“专业基础课程”和“专业拓展课程”两类。
2. 专业基础课程 22 门，计 65 学分；专业拓展课程分为三个模块，计 16.5 学分，其中基础实验模块为必选模块，计 4.5 学分，新能源材料模块（6 门）至少选 6 学分，新能源器件与设计模块（7 门）至少选 6 学分。
3. 学生可跨大类、跨专业选修专业拓展课程。

课程类别 Courses Classified	课程代码 Course Code	课程名称 Course Name	学分 Credits	学时分配 Credit Hours Distribution				开课学期 Semester	先修课 Pre-requisites	考核方式 Assessment Method	开课单位 Delivered by
				计划学时 Planned Credit Hour	讲课 Lecture	实验/实践 interns/experiments	上机 Computer Operation				
专业基础课程 Basic Course	01A14001	新能源材料导论 Introduction to New Energy Materials	1	16	16			1		考查	材料科学与工程学院
	02A01801	基础化学 M Basic Chemistry	3.5	56	56			1		考试	化学化工学院
	09A00010	高等数学（一） Advanced Mathematics(I)	5	80	80			1		考试	数学科学学院
	09A00050	高等数学（二）B Advanced Mathematics(II) B	3.5	56	56			2	高等数学（一）	考试	数学科学学院
	09A00121	线性代数 Linear Algebra	3	48	48			2	高等数学（一）	考试	数学科学学院
	04A05092	工程制图基础 A Fundamentals of Engineering Drawing A	2.5	40	40			2		考试	机械工程学院
	17A20010	大学物理（一） College Physics (I)	3.5	56	56			2	高等数学（一）	考试	物理科学与技术学院
	17A20020	大学物理（二） College Physics (II)	2	32	32			3	大学物理（一）	考试	物理科学与技术学院
	09A00220	概率论与数理统计 B Probability and Mathematical Statistics B	3	48	48			3	高等数学（二）B	考试	数学科学学院
	06A05020	工程力学 Engineering Mechanics	3	56	48	8		3	大学物理（一）	考试	土木建筑学院
	02A01802	物理化学（上）M Physical Chemistry (I) M	3.5	56	56			3	基础化学 M、高等数学（二）B	考试	化学化工学院
	02A01816	物理化学（下）M Physical Chemistry (II) M	2	32	32			4	物理化学（上）M	考试	化学化工学院
	03A03002	电工学 B Electrotechnics B	3.5	64	48	16		4	高等数学（二）B、大学物理（二）	考试	自动化与电气工程学院
	01A31224	材料科学基础 Fundamentals of Materials Science	4	68	60	8		4	物理化学（上）M、物理化学（下）M	考试	材料科学与工程学院
	01A31226	固体物理基础 Fundamentals of Solid-State Physics	2.5	40	40			4	大学物理（二）	考试	材料科学与工程学院



本科专业人才培养方案

UNDERGRADUATE CATALOGUE

课程类别 Courses Classified	课程代码 Course Code	课程名称 Course Name	学分 Course Credits	学时分配 Credit Hours Distribution				开课学期 Semester	先修课 Pre-requisites	考核方式 Assessment Method	开课单位 Delivered by
				计划学时 Planned Credit Hour	讲课 Lecture	实验/实践 interns/experiments	上机 Computer Operation				
	01A31244	材料物理性能 Physical Properties of Materials	4	72	56	16		5	材料科学基础、固体物理基础	考试	材料科学与工程学院
	01A31245	能量转换材料与技术 Energy Conversion and Storage Technology	3	48	48			5	固体物理基础	考试	材料科学与工程学院
	01A31246	材料电化学基础 Fundamentals of Materials Electrochemistry	2.5	44	36	8		5	材料科学基础、固体物理基础	考试	材料科学与工程学院
	01A31249	半导体物理学 Semiconductor Physics	2.5	40	40			5	固体物理基础	考试	材料科学与工程学院
	01A31250	储能原理与技术 Principles and Technology for Energy Storage	2.5	44	36	8		6	能量转换材料与技术、材料电化学基础	考试	材料科学与工程学院
	01A31251	新能源材料与器件 New Energy Materials and Devices	2.5	44	36	8		6	材料物理性能、固体物理基础	考试	材料科学与工程学院
	01A31252	材料分析测试方法 Analysis and Testing Methods for Materials	2.5	48	32	16		6	能量转换材料与技术、材料物理性能	考试	材料科学与工程学院
	专业基础课程学分小计 Subtotal		65	1088	1000	88					
专业拓展(选修)课程 Extended Specialized (Elective) Course	基础实验模块 Fundamental Experiment Module	02A01815	基础化学实验 M Basic Chemistry Experiment M	2	64		64	2	基础化学 M	考试	化学化工学院
		17A20015	大学物理实验(一) Experiments in College Physics (I)	1	32		32	3	大学物理(一)	考查	物理科学与技术学院
		17A20025	大学物理实验(二) Experiments in College Physics (II)	1	32		32	4	大学物理实验(一)	考查	物理科学与技术学院
		02A01817	物理化学实验 M Physical Chemistry Experiment M	0.5	16		16	4	物理化学(上) M	考试	化学化工学院
		基础实验模块学分 Subtotal		4.5	144		144				
	新能源材料模块 New Energy Material Module	01A41201	金属能源材料 Metal Energy Materials	2	32	32		4	材料科学基础	考查	材料科学与工程学院
		01A41202	光电催化材料 Photoelectrocatalytic Materials	2	32	32		4	材料科学基础	考查	材料科学与工程学院
		01A41203	薄膜材料与技术 Thin-film Materials and Technology	2	32	32		5	材料科学基础、固体物理基础	考查	材料科学与工程学院
		01A41243	材料腐蚀与防护 Corrosion and Protection of Materials	2	36	28	8	5	材料电化学基础、材料分析测试方法	考查	材料科学与工程学院
		01A41206	超级电容器 Supercapacitor	2	32	32		6	材料物理性能	考查	材料科学与工程学院



本科专业人才培养方案

UNDERGRADUATE CATALOGUE

课程类别 Courses Classified	课程代码 Course Code	课程名称 Course Name	学分 Course Credits	学时分配 Credit Hours Distribution				开课学期 Semester	先修课 Pre-requisites	考核方式 Assessment Method	开课单位 Delivered by
				计划学时 Planned Credit Hour	讲课 Lecture	实验/实践 interns/experiments	上机 Computer Operation				
新能源器件与设计模块 New Energy Devices and Design Modules	01A41207	生物质能源与材料 Biomass Energy and Materials	2	32	32			7	能量转换材料与技术、储能原理与技术	考查	材料科学与工程学院
	新能源材料模块最低学分要求 Minimum Credits Required (至少选 6 个学分)		6	96	96/92	0/8					
	01A41208	计算材料学 Computational Material Science	2	32	32			5	材料科学基础	考查	材料科学与工程学院
	01A41209	太阳能电池原理与工艺 Principles and Processes of Solar Cells	2	32	32			6	材料电化学基础、半导体物理学	考查	材料科学与工程学院
	01A41210	锂离子电池原理与工艺 Principles and Processes of Lithium-ion Batteries	2	32	32			5	材料电化学基础	考查	材料科学与工程学院
	01A32232	传感器技术及原理 Sensor Techniques and Principle	2	32	32			5	材料物理性能	考查	材料科学与工程学院
	01A41211	化学电源设计 Design of Chemical Power Source	2	32	32			6	材料电化学基础、能量转换材料与技术	考查	材料科学与工程学院
	01A41212	新能源汽车动力电池技术 New Energy Vehicle Power Battery Technology	2	32	32			6	能量转换材料与技术、半导体物理学	考查	材料科学与工程学院
	01A41213	氢能与燃料电池 Hydrogen energy and fuel cell	2	32	32			7	新能源材料与器件、储能原理与技术	考查	材料科学与工程学院
	新能源器件与设计模块最低学分要求 Minimum Credits Required (至少选 6 个学分)		6	96	96						

(三) 集中实践课程

集中实践课程均为必修课，共 14 门，计 36 学分。

课程代码 Course Code	课程名称 Course Name	学分 Course Credits	周数 Weeks	开课学期 Semester	授课单位 Teaching School
33A24081	军事理论与训练 Military Theory and Training	2	3	1	党委学生工作部（处） 武装部
36A24002	大学生安全教育（实践） Safety Education for College Students (Practice)	1	1	2	党委保卫部 安全管理处
35A00400	金工与电子实习 Metalworking and Electronic Practice	3	3	3	工程训练中心
04A05053	工程图学训练 Engineering Drawing Practice	2	2	3	机械工程学院



本科专业人才培养方案

UNDERGRADUATE CATALOGUE

课程代码 Course Code	课程名称 Course Name	学分 Course Credits	周数 Weeks	开课学期 Semester	授课单位 Teaching School
01A22401	认识实习 Recognition Practice	1	1	4	材料科学与工程学院
01A41405	大学生科技实践 College Students' Science and Technology Practice	2	2	7	材料科学与工程学院
01A52410	劳动教育（实践） Labor Education (Practice)	1	1	4	材料科学与工程学院
01A32402	生产实习 Production Practice	3	3	6	材料科学与工程学院
01A42403	专业课程设计 Specialty Course Design	2	2	7	材料科学与工程学院
01A41406	新能源器件综合实验 Synthesize Experiment of New Energy Devices	2	2	7	材料科学与工程学院
01A41408	新能源材料与器件设计性实验 Designing Experiment of New Energy Materials and Devices	2	2	7	材料科学与工程学院
34A02402	创新思维与创新方法（实践） Innovative Thinking and Innovative Methods (Practice)	1	1	7	校团委与学院共同认定
01A42405	毕业实习 Graduation Practice	2	2	8	材料科学与工程学院
01A42416	毕业论文（设计） Graduation Thesis (Project)	12	14	8	材料科学与工程学院
合计 Total		36	39		

执笔人：王艳

专业负责人：王艳

教学院长：段广彬