

材料化学专业人才培养方案

一、培养目标

本专业贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，坚持社会主义办学方向，紧扣立德树人的根本任务，积极服务大别山区振兴发展和现代化美好安徽建设，培养德、智、体、美、劳全面发展，具有家国情怀和社会责任感，适应地方性、应用型的社会经济发展需要，掌握材料化学的基本知识、基本理论和基本技能，具备较强的实践能力、创新意识、国际视野和团结合作精神，能够在材料化学领域从事科学研究、技术开发、生产实践、教学、管理和经营活动的高素质应用型人才。

本专业培养的学生，毕业后5年左右预期可以达到以下目标：

【培养目标1：基本素质】具备良好的思想政治素质、诚实守信的职业道德操守、高度的社会责任感和使命感，能够适应市场经济对材料化学专业领域技术人才的要求。

【培养目标2：专业知识】具有扎实的专业知识、专业技能和创新思维，能够独立分析解决材料化学专业领域的复杂技术和生产问题，可胜任材料化学专业领域新产品、新技术和新工艺的研发工作。

【培养目标3：综合能力】具有一定的多学科交叉融合的能力和终身学习的能力，能够综合考虑社会、健康、安全、环境、法律、道德、经济、政策、文化等因素影响，从事材料选择与应用、合成设计、生产加工、分析检测等工作。

【培养目标4：沟通合作】具有沟通交流、团队合作、组织协调和项目管理能力，具备一定的国际化视野，能够从事与材料化学专业领域相关的教育、管理和经营等工作。

二、毕业要求

经过四年的系统学习，本专业学生在毕业时应达成以下毕业要求：

1.环境和可持续发展：尊重历史规律，把握基本国情，了解国家在材料、化学、环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规，在解决材料化学领域复杂问题中，能够理解和评价产品和生产实践对环境、社会可持续发展的影响。

2.工程与社会：能够基于材料化学相关背景知识进行合理分析，评价新材料对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

3.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在材料化学专业生产实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

4.专业知识：掌握高等数学、物理学、化学及材料科学专业知识及工程基础理论并能用于解决材料化学相关领域复杂生产实践问题。

5.分析问题：掌握化学、材料等学科的基本实验技能，具备对材料化学相关领域的复杂生产实践问题进行识别、判断和有效分解的能力。

6.设计/开发解决方案：能够设计针对材料化学领域复杂生产实践问题的解决方案，在考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的前提下，设计满足特定需求的产品、工艺参数或工艺流程，并在设计环节中体现创新意识。

7.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂生产实践问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

8.使用现代工具：能够针对复杂生产实践问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工具和信息工具，包括对复杂生产实践问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

9.个人和团队：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，善于与组员沟通，并能够顺利完成角色互换，用人单位和社会评价好。

10.沟通：能够就材料化学专业复杂技术和生产问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11.项目管理：掌握一定的生产管理方法与经济学知识，具备一定的组织管理能力，并能在多学科环境中应用。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习相关知识和适应社会发展的能力。

三、学制与学期

1.学制：学制4年，学习期限3-6年

2.学期：每学年分为秋季和春季两个学期

四、毕业与授予学位

1.毕业：第一课堂155学分+第二课堂199学时

2.授予学位：理学学士

五、专业核心课程

无机化学、分析化学、有机化学、物理化学、高分子化学、材料科学基础（1）、材料科学基础（2）、材料分析测试方法

六、课程结构比例表

表1 必修与选修学分学时比例

课程类别	课程性质	学分	百分比	学时	百分比	周数
通识教育课程	必修	42	27.1%	933	29.96%	3W
	选修	8	5.2%	120	3.85%	0
学科基础课程	必修	26.5	17.1%	527	16.92%	0
	选修	0	0.0%	0	0.0%	0
专业教育课程	必修	51	32.9%	1020	32.76%	16W
	选修	24	15.5%	442	14.19%	0
创新创业教育课程	必修	3.5	2.3%	72	2.32%	0
	选修	0	0.0%	0	0.0%	0
合计		155	100%	3114	100%	19W

表2 理论与实验、实践学分学时比例

课程类别	课程性质	学分	百分比	学时	百分比	周数
通识教育课程	理论	42	27.09%	885	28.42%	0
	实验/实践	8	5.18%	168	5.39%	3W
学科专业基础课程	理论	18	11.61%	374	12.01%	0
	实验/实践	8.5	5.48%	153	4.91%	0

专业教育课程	理论	53	34.19%	834	26.78%	0
	实验/实践	22	14.19%	628	20.18%	16W
创新创业教育课程	理论	2.5	1.61%	48	1.54%	0
	实验/实践	1	0.65%	24	0.77%	0
合计		155	100%	3114	100%	19W

七、课程计划周学时要求

学期	一	二	三	四	五	六	七	八
周学时	27	28	27	23	22	20	毕业实习	毕业论文（设计）

八、课程设置与教学计划表

（一）通识教育课程

1.必修

课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			开课学期	考核方式	开课学院
				理论	实验	实践			
TS510001	思想道德与法治 (Ideological Morality and Rule of Law)	3	51	39	0	12	2	考试	马克思主义学院
TS510002	中国近现代史纲要 (Outline of Modern and Contemporary Chinese History)	3	51	39	0	12	1	考试	马克思主义学院
TS510003	马克思主义基本原理 (An Outline of Fundamental Principles of Marxism)	3	51	39	0	12	3	考试	马克思主义学院
TS510004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (Mao Zedong Thought and The Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics)	3	51	39	0	12	4	考试	马克思主义学院
TS510005	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 (Outline of Xi Jinping's New China's Socialist Ideology)	3	51	39	0	12	5	考试	马克思主义学院
TS510006- TS510013	形势与政策 (Situation and Policy)	2	64	36	0	28	1-8	考查	马克思主义学院
TS510014	大学体育（1） (Physical Education (I))	1	36	36	0	0	1	考试	体育学院
TS510015	大学体育（2） (Physical Education (II))	1	36	36	0	0	2	考试	体育学院
TS510016	大学体育（3） (Physical Education (III))	1	36	36	0	0	3	考试	体育学院
TS510017	大学体育（4） (Physical Education (IV))	1	36	36	0	0	4	考试	体育学院
TS510018	国家安全与军事理论 (National Security and Military Theory)	2	36	36	0	0	1	考查	学生处
TS510019	军事技能 (Military Training)	2	3W	0	0	3W	1	考查	学生处
TS510020	大学英语（1） (College English (I))	3	51	51	0	0	1	考试	外国语学院
TS510021	大学英语（2） (College English (II))	3	51	51	0	0	2	考试	外国语学院
TS510022	大学英语（3） (College English (III))	2	34	34	0	0	3	考试	外国语学院
TS510023	大学英语（4） (College English (IV))	2	34	34	0	0	4	考试	外国语学院

TS510024	高阶英语课程 (College English (Advanced Course))	2	30	30	0	0	2-7	考查	外国语学院
TS510026	中文写作 (Chinese Writing)	2	34	34	0	0	4	考试	人文学院
TS510027- TS510034	安全教育 (Safety Education)	0	80	80	0	0	1-8	考查	安全管理处
TS510035- TS510040	劳动教育 (Labour Education)	1	32	6	0	26	1-6	考查	学生处
TS510041	大学生心理健康教育 (College Students' Mental Health Education)	2	34	34	0	0	1	考查	教师教育学院
小计		42	879	765	0	114			

2.选修

序号	模块名称	学分	总学时	总学时分配			考核方式	备注
				理论	实验	实践		
1	文化传承	2	30	30	0	0	考查	
2	艺术修养	2	30	30	0	0	考查	
3	社会研究	2	30	30	0	0	考查	
4	科学探索	2	30	30	0	0	考查	
5	创新创业	2	30	30	0	0	考查	
6	地方文化	2	30	30	0	0	考查	
小计		8	120	120	0	0		

(二) 学科专业基础课程 (含大类平台课程)

1.必修

课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			开课学期	考核方式	开课学院
				理论	实验	实践			
XK060002	高等数学 (1) (Advanced Mathematics(I))	4	68	68	0	0	1	考试	数理学院
XK060003	高等数学 (2) (Advanced Mathematics(II))	4	68	68	0	0	2	考试	数理学院
XK060006	线性代数 (Linear Algebra)	2	34	34	0	0	2	考试	数理学院
XK060009	大学物理 (College Physics)	4.5	85	68	17	0	3	考试	数理学院
XK070001	程序设计基础 (Program Foundation)	3	68	34	34	0	2	考试	计算机与信息学院
XK160001	★无机化学 (Inorganic Chemistry)	4	68	68	0	0	1	考试	化学化工学院
XK160002	无机化学实验	1.5	51	0	51	0	1	考查	化学化工学院

	(Inorganic Chemistry Experiments)								
XK160003	★分析化学 (Analytical Chemistry)	2	34	34	0	0	2	考试	化学化工学院
XK160004	分析化学实验 (Analytical Chemistry Experiments)	1.5	51	0	51	0	2	考查	化学化工学院
小计		26.5	527	374	153	0			

(三) 专业教育课程

1.必修

课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			开课学期	考核方式	开课学院
				理论	实验	实践			
ZY160001	材料化学专业导论 (Introduction to Material Chemistry)	1	18	18	0	0	1	考查	化学化工学院
ZY160002	★有机化学 (Organic Chemistry)	5	85	85	0	0	2	考试	化学化工学院
ZY160003	有机化学实验 (Organic Chemistry Experiments)	2	68	0	68	0	3	考查	化学化工学院
ZY160004	★物理化学 (Physical Chemistry)	5	85	85	0	0	3	考试	化学化工学院
ZY160005	物理化学实验 (Physical Chemistry Experiments)	2	68	0	68	0	4	考查	化学化工学院
ZY160006	★高分子化学 (Polymer Chemistry)	4	68	68	0	0	3	考试	化学化工学院
ZY160007	★材料科学基础(1) (Fundamental of Materials Science (I))	3	51	51	0	0	4	考试	化学化工学院
ZY160008	★材料科学基础(2) (Fundamental of Materials Science (II))	3	51	51	0	0	5	考试	化学化工学院
ZY160009	★材料分析测试方法 (Material Analysis & Test Method)	3	51	51	0	0	5	考试	化学化工学院
ZY160010	材料合成与制备技术 (Synthesis and Preparation Techniques of Materials)	3	51	51	0	0	5	考试	化学化工学院
ZY160011	材料化学专业实验(1) (Material Chemistry Experiments (I))	2	68	0	68	0	5	考查	化学化工学院
ZY160012	材料化学专业实验(2) (Material Chemistry Experiments (II))	2	68	0	68	0	6	考查	化学化工学院
小计		35	732	460	272	0			

2.选修

课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			开课学期	考核方式	开课学院
				理论	实验	实践			
ZY160013	仪器分析 (Instrumental Analysis)	2	34	34	0	0	4	考试	化学化工学院
ZY160014	仪器分析实验 (Instrumental Analytical Experiments)	1	34	0	34	0	5	考查	化学化工学院
ZY160015	高分子物理 (Polymer Physics)	3	51	51	0	0	4	考试	化学化工学院
ZY160016	高分子合成工艺原理 (Principle of Polymer Synthesis Technology)	2	34	34	0	0	5	考查	化学化工学院
ZY160017	高分子材料成型加工	3	51	51	0	0	5	考试	化学化工学院

	(Polymer Materials Processing)								
ZY160018	化学工程基础 (Foundation of Chemical Engineering)	2	34	34	0	0	5	考查	化学化工学院
ZY160019	材料化学 (Material Chemistry)	2	34	34	0	0	5	考查	化学化工学院
ZY160020	结晶化学 (Crystal Chemistry)	2	34	34	0	0	5	考查	化学化工学院
ZY160021	材料物理 (Material Physics)	2	34	34	0	0	6	考查	化学化工学院
ZY160022	化学工程基础实验 (Foundation of Chemical Engineering Experiments)	1	34	0	34	0	6	考查	化学化工学院
ZY160023	材料工程基础 (Foundation of Material and Engineering)	2	34	34	0	0	6	考查	化学化工学院
ZY160024	纳米材料学 (Nanomaterial Science)	2	34	34	0	0	6	考查	化学化工学院
ZY160025	无机功能材料 (Inorganic Functional Materials)	2	34	34	0	0	6	考查	化学化工学院
ZY160026	功能高分子材料与技术 (Functional Polymer Materials and Technology)	2	34	34	0	0	6	考查	化学化工学院
ZY160027	化工新材料 (Advanced Chemical Materials)	2	34	34	0	0	6	考查	化学化工学院
ZY160028	聚合物基复合材料 (Polymer Matrix Composite Materials)	2	34	34	0	0	6	考查	化学化工学院
ZY160029	材料化学专业英语 (Specialized English for Material Chemistry)	2	34	34	0	0	6	考查	化学化工学院
ZY160030	文献检索与科技论文写作 (Literatures Searching and Scientific Papers Writing)	2	34	34	0	0	6	考查	化学化工学院
ZY160031	天然高分子材料 (Natural Polymer Materials)	2	34	34	0	0	7	考查	化学化工学院
ZY160032	环境材料学 (Ecomaterial Science)	2	34	34	0	0	7	考查	化学化工学院
ZY160033	材料热力学与动力学 (Thermodynamics and Kinetics of Materials)	2	34	34	0	0	7	考查	化学化工学院
ZY160034	材料结构与性能 (Structure and Properties of Materials)	2	34	34	0	0	7	考查	化学化工学院
ZY160035	光电材料与器件 (Optoelectronic Materials and Devices)	2	34	34	0	0	7	考查	化学化工学院
ZY160036	材料化学学科前沿 (Frontiers of Material Chemistry)	2	34	34	0	0	8	考查	化学化工学院
ZY160037	计算材料学 (Computational Materials Science)	2	34	34	0	0	8	考查	化学化工学院
小计		50	884	816	68	0			
应修小计		24	442	374	68	0			

3.集中实践环节

(1) 必修

课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			开课学期	考核方式	开课学院
				理论	实验	实践			

ZY160038	专业见习 (Professional Probation)	1	1W	0	0	1W	4	考查	化学化工学院
ZY160039	材料化学专业课程设计 (Course Design for Material)	1	1W	0	0	1W	6	考查	化学化工学院
ZY510005	毕业实习 (Professional Practice)	8	8W	0	0	8W	7	考查	化学化工学院
ZY510006	毕业论文(设计) (Graduation Thesis (Design))	6	6W	0	0	6W	7	考查	化学化工学院
小计		16	16W	0	0	16W			

(四) 创新创业课程(必修)

课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			开课学期	考核方式	开课学院
				理论	实验	实践			
CX510001	大学生职业发展与就业创业指导 (1) (College Students' Career Development and Employment Guidance (I))	1	18	18	0	0	1	考查	学生处
CX510002	大学生职业发展与就业创业指导 (2) (College Students' Career Development and Employment Guidance (II))	1	20	12	0	8	6	考查	学生处
CX510003	创新创业理论与实践 (Innovation and Entrepreneurship Theory and Practice)	1.5	34	18	0	16	3	考查	创新创业学院
小计		3.5	72	48	0	24			

(五) 第二课堂

序号	模块名称	必修学时	必修学时要求	开设学期	开课学院
1	培德	40	参加青年大学习活动	1-8	校团委、学院
2	启智	34	参加学院开展的专业教育活动	1-2	学院
3	健体	40	阳光长跑活动成绩合格	1-4	校体委办
4	弘美	34	参加艺术俱乐部、美育活动等	1-8	学生处、校团委、学院
5	育劳	51	参加学院开展的劳动教育与实践教育活动	3-8	学院
小计		199			

具体要求详见：《安庆师范大学第二课堂学时管理办法（试行）》

九、说明

1、本人才培养方案的课程结构由第一课堂和第二课堂两部分组成。第一课堂包括通识教育课程、学科基础课程、专业教育课程和创新创业教育课程；第二课堂为由团委统筹，根据学校第二课堂实施方案执行，第二课堂表现为具体的项目或活动。

2、第二课堂以学时的形式记载，不计学分。除了完成相应的毕业学分，学生还至少完成第二课堂199学时。第一课堂学分与第二课堂学时一并纳入毕业审核。

3、通识教育选修课程实行全校通选，至少修满8学分，其中必选美育类课程≥2学分（1门），人文社科类课程≥2学分（1门），经济管理类课程≥2学分（1门）。其他通识选修课学分任选。选修与本专业重复或相近的通识教育选修课程，不计入通识教育选修课程学分。

4、学科基础课和专业必修课中标注“★”符号的为专业核心课程。

5、本专业的学位课程（学科基础课程+专业核心课程）为：高等数学（1）、高等数学（2）、线性代数、大学物理、程序设计基础、无机化学、无机化学实验、分析化学、分析化学实验、有机化学、物理化学、高分子化学、材料科学基础（1）、材料科学基础（2）、材料分析测试方法。

6、获得大学英语课程免修资格的学生必须选修一门大学英语高阶课程。

7、学生在学校规定弹性学制年限内，按照专业培养方案及教学计划要求，修满专业规定的学分，德、智、体、美、劳达到毕业要求，学校颁发毕业证书；获得毕业证书，且学位课程（学科基础课程+专业核心课程）平均学分绩点达 2.0（含 2.0），符合学位授予条件者，学校颁发学位证书。

附表1：培养目标与毕业要求的对应关系

培养目标	毕业要求	毕业要求细化（每个毕业要求分解的指标点3个为宜）
<p>本专业贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，坚持社会主义办学方向，紧扣立德树人的根本任务，积极服务大别山区域振兴发展和现代化美好安徽建设，培养德、智、体、美、劳全面发展，具有家国情怀和社会责任感，适应地方性、应用型的社会经济发展需要，掌握材料化学的基本知识、基本理论和基本技能，具备较强的实践能力、创新意识、国际视野和团结合作精神，能够在材料化学领域从事科学研究、技术开发、生产实践、教学、管理和经营活动的高素质应用型人才。</p> <p>本专业培养的学生，毕业后5年左右预期可以达到以下目标：</p> <p>【培养目标1：基本素质】具备良好的思想政治素质、诚实守信的职业道德操守、高度的社会责任感和使命感，能够适应市场经济对材料化学专业领域技术人才的要求。</p> <p>【培养目标2：专业知识】具有扎实的专业知识、专业技能和创新思维，能够独立分析解决材料化学专业领域的复杂技术和生产问题，可胜任材料化学</p>	<p>毕业要求1（环境和可持续发展）：尊重历史规律，把握基本国情，了解国家在材料、化学、环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规，在解决材料化学领域复杂问题中，能够理解和评价产品和生产实践对环境、社会可持续发展的影响。</p>	<p>指标点1：尊重历史规律，把握我国的基本国情，了解国家在材料、化学、环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规。</p>
		<p>指标点2：在解决材料化学领域复杂问题中，能够理解和评价产品和生产实践对环境、社会可持续发展的影响。</p>
	<p>毕业要求2（工程与社会）：能够基于材料化学相关背景知识进行合理分析，评价新材料对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。</p>	<p>指标点1：熟悉材料化学专业相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规。</p>
		<p>指标点2：能正确认识和评价材料新产品、新技术、新工艺开发和应用对于社会的责任和产生的影响。</p>
	<p>毕业要求3（职业规范）：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在材料化学专业生产实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。</p>	<p>指标点1：具有良好的思想素养、社会道德及人文社会科学素养。</p>
		<p>指标点2：理解社会主义核心价值观，积极维护国家利益，具有建设祖国与服务社会的责任感。</p>
		<p>指标点3：理解材料化学相关职业的特点和责任，在材料生产实践中能自觉遵守职业道德和规范，履行责任。</p>
	<p>毕业要求4（专业知识）：掌握高等数学、物理学、化学及材料科学专业知识及工程基础理论并能用于解决材料化学相关领域复杂生产实践问题。</p>	<p>指标点1：掌握高等数学、物理学、化学和材料学的基本理论和知识，能将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于材料化学领域复杂生产问题的表述。</p>
		<p>指标点2：具有将数理知识、工程基础知识与材料类专业知识相结合的能力，以用于材料化学领域复杂生产实践问题的分析与求解。</p>

<p>专业领域新产品、新技术和新工艺的研发工作。</p> <p>【培养目标3：综合能力】具有一定的多学科交叉融合的能力和终身学习的能力，能够综合考虑社会、健康、安全、环境、法律、道德、经济、政策、文化等因素影响，从事材料选择与应用、合成设计、生产加工、分析检测等工作。</p> <p>【培养目标4：沟通合作】具有交流沟通、团队合作、组织协调和项目管理能力，具备一定的国际化视野，能够从事与材料化学专业领域相关的教育、管理和经营等工作。</p>	<p>毕业要求5（分析问题）：掌握化学、材料等学科的基本实验技能，具备对材料化学相关领域的复杂生产实践问题进行识别、判断和有效分解的能力。</p>	<p>指标点1：掌握材料制备（合成）、后期加工成型、结构与性能测试等方面的基本实验技能，了解常用大型分析仪器设备的测试原理及应用领域。</p>
		<p>指标点2：具有运用专业基础知识和文献检索，对材料化学领域相关问题进行分析和判断的能力。</p>
		<p>指标点3：具有开展本专业实验设计、数据处理、结果分析、撰写研究论文和参与学术交流的初步能力。</p>
	<p>毕业要求6（设计/开发解决方案）：能够设计针对材料化学领域复杂生产实践问题的解决方案，在考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的前提下，设计满足特定需求的产品、工艺参数或工艺流程，并在设计环节中体现创新意识。</p>	<p>指标点1：掌握材料化学领域中相关的设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。</p>
		<p>指标点2：能够针对特定产品的需求，对材料化学领域中相关的工艺流程进行系统集成，设计满足多种因素制约下的解决方案和工艺流程。</p>
		<p>指标点3：能够在产品设计/开发解决方案中体现创新意识，并考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。</p>
	<p>毕业要求7（研究）：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂生产实践问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。</p>	<p>指标点1：能基于基础理论和专业知识，对材料化学等相关领域的材料的制备工艺设计、材料选用和开发等设计实验方案，能够对关键工艺和技术进行分析。</p>
		<p>指标点2：能够根据设计方案构建实验系统，安全有效地开展实验，正确地采集实验数据。</p>
		<p>指标点3：能够基于数学、自然科学和材料科学相关原理，针对材料化学领域的复杂生产实践问题，分析和解释实验数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。</p>
	<p>毕业要求8（使用现代工具）：能够针对复杂生产实践问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工具和信息工具，包括对复杂生产实践问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。</p>	<p>指标点1：了解与专业相关领域所使用的现代分析检测方法、信息技术工具和工程工具的基本原理与方法，并能够理解其局限性。</p>
		<p>指标点2：能够合理的选择和使用网络工具、文献数据库等信息技术工具，查找解决问题所需的相关资料。</p>

		指标点3: 能够使用恰当的现代专业检测设备、技术和信息工具来预测、模拟、分析和解决复杂材料设计与生产问题。
	毕业要求9（个人和团队）: 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及项目负责人角色，善于与组员沟通，并能够顺利完成角色互换，用人单位和社会评价好。	指标点1: 具备一定的人际交往能力，团队合作精神，能与其他学科的成员有效沟通，合作共事。
		指标点2: 能够正确理解多学科团队中每位成员对实现团队目标的意义，并在团队中独立或合作开展工作。
		指标点3: 能够在多学科团队中就复杂问题组织、协调和指挥团队开展工作。
	毕业要求10（沟通）: 能够就材料化学专业复杂技术和生产问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	指标点1: 能够就材料化学专业问题，通过口头、文稿、图表等方式与业界同行及社会公众进行有效的沟通和交流。
		指标点2: 具有国际视野，了解材料化学专业领域的国际发展趋势、研究热点，能够理解和尊重世界不同文化传统和价值观念。
		指标点3: 掌握一门外语并就材料化学专业问题在跨文化背景下进行基本的语言和书面沟通和交流。
	毕业要求11（项目管理）: 掌握一定的生产管理方法与经济学知识，具备一定的组织管理能力，并能在多学科环境中应用。	指标点1: 具备一定的市场经济及管理知识，能够理解并掌握生产管理方法与经济决策方法。
		指标点2: 了解产品和工程的成本构成，并理解其中涉及的生产管理与经济决策问题。
		指标点3: 能够在多学科环境中，运用生产管理与经济决策的方法，设计开发解决材料化学领域复杂的生产实践问题。
	毕业要求12（终身学习）: 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习相关知识和适应社会发展的能力。	指标点1: 能够针对个人和行业发展需求，认识不断探索和学习的必要性，具备有自主和终身学习的意识。
		指标点2: 具有自主学习和解决问题的能力。

附表2：毕业要求与课程的对应关系

	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:	毕业要求12:
思想道德与法治	H	M	H									
中国近现代史纲要			H									
马克思主义基本原理		M	H								H	H
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		M	H									H
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	M	H									H
形势与政策	H	L	M									
大学体育（1）									H			L
大学体育（2）									H			L
大学体育（3）									H			L
大学体育（4）									H			L
国家安全与军事理论		M	M									
军事技能			M						H			L
大学英语（1）										H		M
大学英语（2）										H		M
大学英语（3）										H		M
大学英语（4）										H		M
高阶英语课程										H		M
中文写作					L					M		H
安全教育	M	M	M									
劳动教育	M	M	M						H			

大学生心理健康教育			M						M			M
高等数学 (1)				H	L	M	L					
高等数学 (2)				H	L	M	L					
线性代数				H	L	M	L					
大学物理				H	L	M	L	M				
程序设计基础				M	M			H				M
无机化学				H	L	M						
分析化学				H	L	M						
分析化学实验					H		M	H				
无机化学实验					H		M					
材料化学专业导论				H	L	L						
有机化学				H	L	M						
有机化学实验					H		M					
物理化学				H	L	M						
物理化学实验					H		M	H				
高分子化学				H	L	M						
高分子物理				H	L	M						
材料科学基础 (1)				H	L	M						
材料科学基础 (2)				H	L	M						
材料分析测试方法				H	L	M		L				
材料合成与制备技术				H	L	M						
材料化学专业实验 (1)					H		M	H				
材料化学专业实验 (2)					H		M	H				
仪器分析				H	L	M		L				

[illegible]

材料化学专业课程设 计	M	H				H	H				M	
毕业实习	M	H	H			H	H		H	M	H	
毕业论文（设计）						H	H			H		M
大学生职业发展与就 业创业指导（1）		M	M								L	H
大学生职业发展与就 业创业指导（2）		M	M								L	H
创新创业理论与实践						M			H		H	

注：1.用H、M、L填写每个空格，H代表某门课程与某毕业要求高度相关，M代表中度相关，L代表低度相关。