

纳米科学技术学院

纳米科学技术学院纳米材料与技术专业。

纳米材料与技术专业人才培养方案

一、专业介绍

苏州大学纳米科学技术学院 (College of Nano Science and Technology, CNST) 成立于 2010 年, 是苏州大学、苏州工业园区政府和加拿大滑铁卢大学携手共建的一所高起点、国际化的新型学院。学院现有“纳米材料与技术”一个本科专业, 本专业拥有“三个唯一”: 唯一的一个依托首批国家试点学院建设的纳米专业, 是聚全院资源集中建设的唯一专业; 唯一的一个依托首批国家“2011”计划协同创新中心建设的纳米专业, 集行业产业资源开展人才协同培养; 唯一的一个依托江苏省高校品牌专业建设工程项目的纳米专业, 面向国家战略性新兴产业发展培养创新人才。

二、培养目标

聚焦立德树人, 坚持以理想信念教育为核心, 以爱国主义教育为重点, 以思想道德建设为基础, 以学生全面发展为目标, 培养德才兼备的纳米科技创新人才。培养的人才满足下述要求: (1) 能践行社会主义核心价值观, 能把握国家科技发展需求和社会需要, 具备良好的人文社会科学素养、社会责任感与职业道德, 在纳米科技相关领域的科学研究或工程实践中能评估与顾及社会、健康、安全、法律、文化以及环境的影响。(2) 具有创新思维能力, 能在纳米科技相关领域承担科学研究课题或解决复杂工程问题。(3) 具有学科交叉优势, 能开展多学科背景的团队合作, 并能综合运用材料科学与工程、物理学、化学、生物学等多学科知识完成科学研究项目或复杂工程项目。(4) 拥有国际化视野, 能追踪纳米科技相关领域的国际前沿, 具有跨文化交流与合作的能力。

三、基本培养规格与毕业要求

(一) 基本培养规格

1. 思想政治与德育方面

具有正确的世界观、人生观、价值观。拥护中国共产党领导, 认真学习马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想。自觉践行社会主义核心价值观, 提升政治认同、家国情怀、道德修养、法治意识、文化素养, 养成良好的思想品德、社会公德和职业道德, 做担当民族复兴大任的时代新人。

2. 智育方面

掌握人文社会科学和自然科学基本理论知识, 掌握纳米科技领域的基础理论、基本技能以及相关的工程技术知识, 具有独立获取知识、运用知识、创新知识的基本能力及开拓进取的精神, 具有运用科学理论和实验技能进行科学研究、技术开发或科技管理的能力。英语水平达到《苏州大学普通高等教育本科毕业生学士学位授予工作实施细则(2017年修订)》(苏大教[2017]61号)的相关规定。

3. 体育方面

具有一定的体育和军事基本知识, 掌握科学锻炼身体的基本技能, 养成良好的体育锻炼和卫生习惯, 受到必要的军事训练, 达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准, 具有健全的心理和健康的体魄, 能够履行保卫祖国和建设祖国的神圣义务。

4. 美育方面

能以社会主义核心价值观为引领, 弘扬中华优秀传统文化, 具有较强的文化主体意识与崇高的审美追求, 具备参与美育实践活动的必要基础知识和基本技能, 积极主动参与美育活

动，在文化理解、审美感知、艺术表现、创意实践等方面具有较高的素养。

5. 劳育方面

具有正确的劳动观和劳动意识，在实际动手过程中亲历劳动过程，体会劳动创造美好生活的时代风尚，进而养成尊重劳动、热爱劳动、向往劳动的习惯和品质，习得敬业、诚信、创新、奋斗、合作、奉献等新时代劳动精神，在纳米科技领域展现出良好的专业劳动能力与素养。

(二) 毕业要求

本专业毕业生根据完整的本科生培养计划，完成教学计划中所有课程的学习并修满规定的学分，具有相应的知识、能力和素质，毕业应达到以下基本要求：

1. 能够将数学、自然科学、工程基础和专业基础知识综合运用解决纳米科技领域的复杂问题。
2. 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析纳米科技领域的复杂问题，以获得有效结论。
3. 能够设计针对纳米科技领域复杂问题的解决方案，设计纳米材料合成、表征及应用的工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
4. 能够基于科学原理并采用科学方法对纳米科技领域的复杂问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并得到合理有效的结论。
5. 能够针对纳米科技领域的复杂问题，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，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。
6. 能够基于纳米科技相关背景知识进行合理分析，评价纳米科技领域的工程实践和复杂问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。
7. 能够理解和评价针对纳米科技领域复杂问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。
8. 具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在纳米科技领域的工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。
9. 能够发挥学科交叉优势，能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。
10. 能够就纳米科技领域的复杂问题及其解决方案与业界同行、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。具备国际化视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。
11. 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在纳米科技领域的多学科环境中应用。
12. 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

四、专业核心课程和学位课程

“纳米材料科学与工程”培养方向（以下简称“纳米材料”）：

1. 专业核心课程

纳米材料科学与工程基础、纳米材料表征技术、纳米创新项目设计（一）、纳米材料专业实验（一）、无机化学（上）、无机化学（下）、有机化学（二）（上）、有机化学（二）（下）、物理化学（二）（上）、物理化学（二）（下）。

2. 学位课程

纳米材料科学与工程基础、纳米材料表征技术、纳米创新项目设计（一）、纳米材料专业实验（一）、无机化学（上）（下）、分析化学、无机及分析化学实验（二）、有机化学（二）（上）（下）、有机化学实验（二）、物理化学（二）（上）（下）、物理化学实验（二）、高分子化学。

“纳米医学”培养方向（以下简称“纳米医学”）：

1. 专业核心课程

纳米材料科学与工程基础、纳米材料表征技术、纳米创新项目设计（一）、纳米材料专业实验（一）、无机化学（上）、无机化学（下）、普通生物学、生物化学、分子生物学、综合生物学实验 I、综合生物学实验 II。

2. 学位课程

纳米材料科学与工程基础、纳米材料表征技术、纳米创新项目设计（一）、纳米材料专业实验（一）、无机化学（上）（下）、无机及分析化学实验（二）、有机化学实验（二）、物理化学（二）（上）（下）、物理化学实验（二）、普通生物学、生物化学、分子生物学、综合生物学实验 I，II。

“纳米器件技术”培养方向（以下简称“纳米器件”）：

1. 专业核心课程

纳米材料科学与工程基础、纳米材料表征技术、纳米创新项目设计（一）、纳米材料专业实验（一）、光学、热力学与统计物理学、原子物理与量子物理、固体物理学、微纳制造技术、半导体器件物理。

2. 学位课程

纳米材料科学与工程基础、纳米材料表征技术、纳米创新项目设计（一）、纳米材料专业实验（一）、光学、热力学与统计物理学、原子物理与量子物理、固体物理学、微纳制造技术、半导体器件物理、光电器件技术、电动力学。

五、主要实践环节

各类实验课程、毕业设计（论文）、专业实习、工程训练。

六、学分要求和学位授予

课程类别	课程性质	学分	
通识教育课程	通识选修课程		10
	新生研讨课程	≤4	
	公共基础课程	55	
大类基础课程	大类基础课程	21.5	
专业教学课程（含实践环节）	专业必修课程	53	
	专业选修课程	16.5	
开放选修课程	公共选修课程	≤2	4
	跨专业选修课程		
总学分		160	

本专业学制四年，允许学习年限为 3-6 年。在允许学习年限内，学生必须修满本专业指导性教学计划规定的学分（160 学分），方可申请毕业，达到学位授予要求者，经申请可授予工学学士学位。

七、进入毕业设计（论文）环节学分要求

本专业学生需获得不低于 120 学分，方可进入毕业设计（论文）环节。

八、课程设置

（一）通识教育课程

（1）通识选修课程、新生研讨课程（10 学分），在通识选修课程、新生研讨课程中选择修读。（“新生研讨课程”不超过 4 学分）

（2）公共基础课程（55 学分）

公共基础课程 要求学分：55							
课程代码	课程名称	学分	教学时数	周学	开	建	备注

			共 计	讲 授	实 验	实 践	上 机	时 数	课 学 期	议 修 读 学 期	
00021035	形势与政策（一） Situation and Policy I	0.00	8	8				0.5- 0.0	秋	1	完成所有 学期的课 程后生成 《形势与 政策》课 程成绩， 学分为2
00021052	中国近现代史纲要 Outline of Chinese Modern History	3.00	54	54				3.0- 0.0	秋	1	
00071012	高等数学（一）上 Advanced Mathematics I-1	5.00	90	90				5.0- 0.0	秋	1	
00320001	大学生心理健康教 育 Mental Health Education for College Students	2.00	36	18		1 8		1.0- 1.0	秋	1	
00351003	军事技能 Military Practice	1.00	+2					+2	秋	1	新生入学 后前两周
00361005	职业生涯规划指导 （上） Career Planning Guidance I	0.50	18	9		9		0.5- 0.5	秋	1	
00061001	公共体育（一） Physical Education I	1.00	36			3 6		0.0- 2.0	秋	1	
NANA1046	English Skills for Scientists	4.00	72	72				4.0- 0.0	秋	1	
NANA1048	Study Skills and Vocabulary	2.00	36	36				2.0- 0.0	秋	1	
NANA1054	General English	2.00	36	36				2.0- 0.0	秋	1	小班教学
NANA1055	计算机应用 Application of Computer	2.00	54	18	36			1.0- 2.0	秋	1	
00021036	形势与政策（二） Situation and Policy II	0.00	8	8				0.5- 0.0	春	2	完成所有 学期的课 程后生成

											《形势与政策》课程成绩，学分为2
00021048	思想政治理论课实践（上） Ideological and Political Theory Practice I	1.00	+2				+2	春	2		
00021050	思想道德修养与法律基础 Morality Cultivation and Basics of Law	3.00	54	54			3.0-0.0	春	2		
00071013	高等数学（一）下 Advanced Mathematics I-2	5.00	90	90			5.0-0.0	春	2		
00351001	军事理论 Military Theory	2.00	36	36			2.0-0.0	春	2		
00061002	公共体育（二） Physical Education II	1.00	36				2.0-0.0	春	2		
NANA1067	Science & Society	2.00	36	36			2.0-0.0	春	2		
00021037	形势与政策（三） Situation and Policy III	0.00	8	8			0.5-0.0	秋	3	完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2	
00021047	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 An Introduction to Mao Zedong Thought & the Theory of Socialism with Chinese Characteristics	3.00	54	54			3.0-0.0	秋	3		
00071004	线性代数 Linear Algebra	3.00	54	54			3.0-0.0	秋	3		
00061007	公共体育（三） Physical	1.00	36				2.0-0.0	秋	3		

	Education III										
00071005	概率统计 Probability & Statistics	3.00	54	54				3.0- 0.0	春	4	
00021038	形势与政策（四） Situation and Policy IV	0.00	8	8				0.5- 0.0	春	4	完成所有 学期的课 程后生成 《形势与 政策》课 程成绩， 学分为2
00021049	思想政治理论课实 践（下） Ideological and Political Theory Practice II	1.00	+2					+2	春	4	
00021051	马克思主义基本原 理概论 Introduction to the Basic Principle of Marxism	3.00	54	54				3.0- 0.0	春	4	
00061008	公共体育（四） Physical Education IV	1.00	36					2.0- 0.0	春	4	
00021039	形势与政策（五） Situation and Policy V	0.00	8	8				0.5- 0.0	秋	5	完成所有 学期的课 程后生成 《形势与 政策》课 程成绩， 学分为2
00021040	形势与政策（六） Situation and Policy VI	0.00	8	8				0.5- 0.0	春	6	完成所有 学期的课 程后生成 《形势与 政策》课 程成绩， 学分为2
00061011	健康标准测试（一） Health Standard Test I	0.00						0.0- 0.0	春	6	
00361006	职业生涯规划指导 （下）	0.50	18	9		9		0.5- 0.5	春	6	

	Career Planning Guidance II										
00021041	形势与政策（七） Situation and Policy VII	0.00	8	8				0.5-0.0	秋	7	完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2
00021042	形势与政策（八） Situation and Policy VIII	0.00	8	8				0.5-0.0	春	8	完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2
00061012	健康标准测试（二） Health Standard Test II	0.00						0.0-0.0	春	8	
00021053	中共党史 History of the Communist Party of China	1.00	18	18				1.0-0.0	春秋	全 学 程 开 设	选择性必修课程，学生至少从“四史”中选修一门课程
00021054	新中国史 History of the People's Republic of China	1.00	18	18				1.0-0.0	春秋		
00021055	改革开放史 History of the Reform and Opening-up	1.00	18	18				1.0-0.0	春秋		
00021056	社会主义发展史 History of the Development of Socialism	1.00	18	18				1.0-0.0	春秋		

（二）大类基础课程（21.5 学分）

大类基础课程 要求学分：纳米材料科学与工程 21.50；纳米医学 21.50；纳米器件技术 21.50

课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	建议修读学期	专业方向	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机					
NANA1056	普通物理（二）	3.00	54	54				3.0-0.0	秋	1	无方	双

	(上) General Physics II-1										向	语
NANA2061	无机化学(上) Inorganic Chemistry (I)	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	1	纳米 医学	英文
NANA2061	无机化学(上) Inorganic Chemistry (I)	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	1	纳米 器件 技术	英文
NANA2061	无机化学(上) Inorganic Chemistry (I)	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	1	纳米 材料 科学 与工 程	双语
NANA2066	机械设计基础 Mechanical Design Basics	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	1	无方 向	
NANA1057	普通物理(二) (下) General Physics II-2	3.00	54	54				3.0-0.0	春	2	无方 向	英文
NANA3040	无机化学(下) Inorganic Chemistry II	2.00	36	36				2.0-0.0	春	2	纳米 器件 技术	英文
NANA3040	无机化学(下) Inorganic Chemistry II	2.00	36	36				2.0-0.0	春	2	纳米 医学	英文
NANA3040	无机化学(下) Inorganic Chemistry II	2.00	36	36				2.0-0.0	春	2	纳米 材料 科学 与工 程	英文
00081010	普通物理实验 General Physics Experiments	1.00	54		54			0.0-3.0	秋	3	无方 向	
NANA2044	无机及分析化学 实验(二) Inorganic & Analytical Chemistry Experiments II	1.50	54		54			3.0-0.0	秋	3	纳米 材料 科学 与工 程	英文
NANA2044	无机及分析化学 实验(二) Inorganic &	1.50	54		54			3.0-0.0	秋	3	纳米 器件 技术	英文

	Analytical Chemistry Experiments II											
NANA2044	无机及分析化学实验(二) Inorganic & Analytical Chemistry Experiments II	1.50	54		54			3.0-0.0	秋	3	纳米医学	英文
NANA1058	纳米材料科学与工程基础 Foundations of Nano Materials Science and Engineering	3.00	54	54				3.0-0.0	春	4	无方向	英文
NANA2041	电工电子学 Electrotechnics & Electronics	2.00	36	36				2.0-0.0	春	4	无方向	英文
NANA2067	工程力学基础 Fundamentals of Engineering Mechanics	2.00	36	36				2.0-0.0	春	4	无方向	

(三) 专业教学课程 (含实践教学环节) (69.5 学分)

(1) 专业必修课程 (53 学分)

专业必修课程 要求学分: 纳米材料科学与工程 53; 纳米医学 53; 纳米器件技术 53												
课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	建议修读学期	专业方向	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机					
NANA2062	分析化学 Analytical Chemistry	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	3	纳米材料科学与工程	英文
NANA2076	有机化学(二)(上) Organic Chemistry II -1	3.00	54	54				3.0-0.0	秋	3	纳米材料科学与工程	英文
NANA2076	有机化学(二)(上)	3.00	54	54				3.0-0.0	秋	3	纳米医学	英文

	Organic Chemistry II -1											
NANA2082	普通生物学 General Biology	3.00	54	54				3.0- 0.0	秋	3	纳米 医学	英文
NANA1801	生物化学 Biochemistry	2.00	36	36				2.0- 0.0	春	4	纳米 医学	英文
NANA2045	有机化学实验 (二) Organic Chemistry Experiments II	1.50	54	54				3.0- 0.0	春	4	纳米 医学	英文
NANA2045	有机化学实验 (二) Organic Chemistry Experiments II	1.50	54	54				3.0- 0.0	春	4	纳米 材料 科学与 工程	英文
NANA2050	光学 Optics	3.00	54	54				3.0- 0.0	春	4	纳米 器件 技术	英文
NANA2051	热力学与统计物 理学 Thermodynamics & Statistical Physics	3.00	54	54				3.0- 0.0	春	4	纳米 器件 技术	英文
NANA2060	电动力学 Electrodynam ics	2.00	36	36				2.0- 0.0	春	4	纳米 器件 技术	英文
NANA2103	物理化学(二) (上) Physical Chemistry	3.00	54	54				3.0- 0.0	春	4	纳米 医学	英文
NANA2103	物理化学(二) (上) Physical Chemistry	3.00	54	54				3.0- 0.0	春	4	纳米 材料 科学与 工程	英文
NANA2077	有机化学(二) (下) Organic Chemistry II -2	3.00	54	54				3.0- 0.0	春	4	纳米 医学	英文
NANA2077	有机化学(二) (下) Organic Chemistry II -2	3.00	54	54				3.0- 0.0	春	4	纳米 材料 科学与 工	英文

											程	
NANA3014	原子物理与量子物理 Atomic Physics & Quantum Mechanics	4.00	72	72				4.0-0.0	春	4	纳米器件技术	英文
NANA1060	纳米材料表征技术 Characterization Techniques of Nanomaterials	4.00	108	36	72			2.0-4.0	秋	5	无方向	英文
NANA1802	分子生物学 Molecular Biology	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	5	纳米医学	英文
NANA1902	纳米创新项目设计(一) Nano Innovation Project Design I	2.00	54	18	36			1.0-2.0	秋	5	无方向	英文, 创新创业类
NANA2027	微纳制造技术 Nanofabrication	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	5	纳米器件技术	英文
NANA2039	物理化学实验(二) Physical Chemistry Experiments II	1.50	54		54			3.0-0.0	秋	5	纳米材料科学与工程	英文
NANA2039	物理化学实验(二) Physical Chemistry Experiments II	1.50	54		54			3.0-0.0	秋	5	纳米医学	英文
NANA2052	综合生物学实验 I General Biology Experiment I	1.50	54		54			0.0-3.0	秋	5	纳米医学	英文
NANA2104	物理化学(二)(下) Physical Chemistry	3.00	54	54				3.0-0.0	秋	5	纳米医学	英文
NANA2104	物理化学(二)(下) Physical	3.00	54	54				3.0-0.0	秋	5	纳米材料科学	英文

	Chemistry										与工程	
NANA2068	半导体器件物理 Semiconductor Device Physics	3.00	54	54				3.0- 0.0	秋	5	纳米 器件 技术	英文
NANA3011	量子化学 Quantum Chemistry	3.00	54	54				3.0- 0.0	秋	5	纳米 材料 科学 与工 程	英文
NANA3012	固体物理学 Solid-State Physics	4.00	72	72				4.0- 0.0	秋	5	纳米 器件 技术	英文
NANA1903	工程经济与伦理 Engineering Economy and Ethics	2.00	36	36				2.0- 0.0	春	6	无方 向	
NANA2053	综合生物学实验 II General Biology Experiment II	1.50	54		54			0.0- 3.0	春	6	纳米 医学	英文
NANA2073	光电器件技术 Optoelectronic Technology	2.00	36	36				2.0- 0.0	春	6	纳米 器件 技术	高年 级研 讨课 (与 研究 生课 打通) (英 文)
NANA3010	高分子化学 Polymer Chemistry	3.00	54	54				3.0- 0.0	春	6	纳米 材料 科学 与工 程	英文
NANA2109	工程训练 Engineering Training	2.00	+2					+2	秋	7	无方 向	
NANA1070	纳米材料专业实 验(一) Professional Experiments of Nanomaterials I	3.00	10 8	16	92			1.0- 5.0	秋	7	无方 向	英文

NANA1071	纳米材料专业实验（二） Professional Experiments of Nanomaterials II	2.00	72		72			4.0-0.0	秋	7	纳米材料科学与工程	英文
NANA1071	纳米材料专业实验（二） Professional Experiments of Nanomaterials II	2.00	72		72			4.0-0.0	秋	7	纳米器件技术	英文
NANA2028	专业实习 Professional Practice	2.00	+2					+2	秋	7	无方向	
NANA2105	毕业设计（论文） Graduation Design (Thesis)	12.00	+12					+12	春	8	无方向	
NANA2108	专业劳动教育实践 Practice of Professional Labour Education	1.00	192	32		+4		4.0-0.0	春秋	全学程开设	无方向	1.线上与线下教学结合； 2.全学程开设，课堂教学每年8学时；外加4周劳动实践； 3.按要求完成所有学期

											与工程	
NANA1801	生物化学 Biochemistry	2.00	36	36				2.0-0.0	春	4	纳米器件技术	英文
NANA2050	光学 Optics	3.00	54	54				3.0-0.0	春	4	纳米材料科学与工程	英文
NANA2050	光学 Optics	3.00	54	54				3.0-0.0	春	4	纳米医学	英文
NANA2051	热力学与统计物理学 Thermodynamics & Statistical Physics	3.00	54	54				3.0-0.0	春	4	纳米材料科学与工程	英文
NANA2051	热力学与统计物理学 Thermodynamics & Statistical Physics	3.00	54	54				3.0-0.0	春	4	纳米医学	英文
NANA2060	电动力学 Electrodynamics	2.00	36	36				2.0-0.0	春	4	纳米材料科学与工程	英文
NANA2060	电动力学 Electrodynamics	2.00	36	36				2.0-0.0	春	4	纳米医学	英文
NANA3014	原子物理与量子物理 Atomic Physics & Quantum Mechanics	4.00	72	72				4.0-0.0	春	4	纳米材料科学与工程	英文
NANA3014	原子物理与量子物理 Atomic Physics & Quantum Mechanics	4.00	72	72				4.0-0.0	春	4	纳米医学	英文
NANA0007	计算科学初探 Computational Science	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	5	无方向	双语, 高年级研

												讨课 (与 研究生 课程打 通)
NANA1802	分子生物学 Molecular Biology	2.00	36	36				2.0- 0.0	秋	5	纳米 材料 科学 与工 程	英文
NANA1802	分子生物学 Molecular Biology	2.00	36	36				2.0- 0.0	秋	5	纳米 器件 技术	英文
NANA2107	科研伦理与论文 写作 Scientific Ethics and Writing	2.00	36	36				2.0- 0.0	秋	5	无方 向	双 语, 高年 级研 讨课 (与 研究生 课打 通)
NANA1805	Python 语言及其 应用 Python Programming Language and Its Applications	2.00	54	18	36			1.0- 2.0	秋	5	无方 向	
NANA2008	细胞生物学 Cell Biology	2.00	36	36				2.0- 0.0	秋	5	无方 向	
NANA2011	生物材料 Biomaterials	2.00	36	36				2.0- 0.0	秋	5	无方 向	双 语, 高年 级研 讨课 (与 研究生 课打 通)
NANA2025	光化学与光物理	2.00	36	36				2.0-	秋	5	无方	双语

	Photochemistry & Photophysics							0.0			向	
NANA2027	微纳制造技术 Nanofabrication	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	5	纳米材料科学与工程	英文
NANA2027	微纳制造技术 Nanofabrication	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	5	纳米医学	英文
NANA2032	纳米催化 Nano Catalysis	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	5	无方向	双语, 高年级研讨课 (与研究生课打通)
NANA2036	纳米电子学及应用 Nano Electronics & Application	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	5	无方向	英文
NANA2068	半导体器件物理 Semiconductor Device Physics	3.00	54	54				3.0-0.0	秋	5	纳米医学	英文
NANA2068	半导体器件物理 Semiconductor Device Physics	3.00	54	54				3.0-0.0	秋	5	纳米材料科学与工程	英文
NANA2088	纳米材料 Nanomaterials	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	5	无方向	英文
NANA3011	量子化学 Quantum Chemistry	3.00	54	54				3.0-0.0	秋	5	纳米器件技术	英文
NANA3011	量子化学 Quantum Chemistry	3.00	54	54				3.0-0.0	秋	5	纳米医学	英文
NANA3012	固体物理学 Solid-State Physics	4.00	72	72				4.0-0.0	秋	5	纳米医学	英文

NANA3012	固体物理学 Solid-State Physics	4.00	72	72				4.0- 0.0	秋	5	纳米材料 科学与工程	英文
NAYJ2001	现代生物方法学 与纳米医学 Advanced biological methodology and nanomedicine	3.00	54	54				3.0- 0.0	秋	5	无方向	双语， 高年级研 讨课（与 研究生课 打通）
NANA1803	扫描探针技术 及应用 Scanning Probe Microscopy : Fundamentals and Applications	2.00	36	36				2.0- 0.0	春	6	无方向	双语， 高年级研 讨课（与 研究生课 打通）
NANA1904	光电材料电荷输 运物理 Charge Transport Physics in Advanced Optoelectronic Materials	2.0	36	36				2.0- 0.0	春	6	无方向	
NANA2002	材料模拟与设计 Materials Simulation & Design	2.00	36	36				2.0- 0.0	春	6	无方向	双语， 高年级研 讨课（与 研究生课 打通）
NANA2018	表面与界面	2.00	36	36				2.0-	春	6	无方	高年

	Surface & Interface							0.0			向	级研讨课（与研究生课打通）（英文）
NANA2023	胶体与界面化学 Colloid & Interface Chemistry	2.00	36	36				2.0-0.0	春	6	无方向	双语，高年级研讨课（与研究生课打通）
NANA2024	同步辐射技术概论 Introduction to Synchrotron Radiation Techniques	2.00	36	36				2.0-0.0	春	6	无方向	高年级研讨课程（与研究生课程打通）（双语）
NANA2059	化工原理实验 Chemical Engineering Experiments	1.00	36		36			0.0-2.0	春	6	无方向	
NANA2069	薄膜物理与技术 Thin Film Physics and Technology	3.00	54	54				3.0-0.0	春	6	无方向	英文
NANA2073	光电器件技术 Optoelectronic Technology	2.00	36	36				2.0-0.0	春	6	纳米材料科学与工程	高年级研讨课（与研究生课

												打通) (英文)
NANA2073	光电器件技术 Optoelectronic Technology	2.00	36	36				2.0- 0.0	春	6	纳米 医学	高年 级研 讨课 (与 研 究 生 课 打 通) (英 文)
NANA2075	化工原理 Principles of Chemical Engineering	3.00	54	54				3.0- 0.0	春	6	无方 向	英文
NANA2086	English for Science Communication	2.00	36	36				2.0- 0.0	春	6	无方 向	英 文, 高年 级研 讨课 (与 研 究 生 课 打 通)
NANA2091	纳米生物医学成 像与传感 Nano Biomedical Imaging and Sensing	2.00	36	36				2.0- 0.0	春	6	无方 向	高年 级研 讨课 (与 研 究 生 课 打 通) (双 语)
NANA3010	高分子化学 Polymer Chemistry	3.00	54	54				3.0- 0.0	春	6	纳米 医学	英文
NANA3010	高分子化学	3.00	54	54				3.0-	春	6	纳米	英文

	Polymer Chemistry							0.0			器件技术	
NANA3036	纳米创新项目设计(二) Nano Innovation Project Design II	1.50	36	18			18	1.0-1.0	春	6	无方向	分组实践(英文), 创新创业类
NANA1071	纳米材料专业实验(二) Professional Experiments of Nanomaterials II	2.00	72				72	4.0-0.0	秋	7	纳米医学	英文
NANA1901	纳米科技研究进展讲座 Research Seminar on Nanotechnology	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	7	无方向	
NANA2102	现代信息检索 Modern Information Retrieval	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	5	无方向	高年级研讨课(与研究生课打通)(双语)
NANA2106	纳米科学与技术前沿研究进展 Frontier Review of Nanoscience and Nanotechnology	3.00	54	54				3.0-0.0	秋	5	无方向	高年级研讨课(与研究生课打通)(双语)

(四) 开放选修课程 (4 学分)

(1) 公共选修课程 (2 学分)

学校“公共选修课程”模块中选修。

(2) 跨专业选修课程 (2 学分)

跨专业选修课程 要求学分：2											
课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	建议修读学期	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机				
NANA2030	材料化学 Materials Chemistry	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	5	双语，高年级研讨课（与研究生课打通）
NANA2021	新能源材料与 技术 Renewable Energy Materials & Technology	2.00	36	36				2.0-0.0	春	6	双语，高年级研讨课（与研究生课打通）
NANA2081	现代药剂学 Advanced Pharmaceutics	2.00	36	36				2.0-0.0	春	6	双语，高年级研讨课（与研究生课打通）

注：

1. 人才培养方案是学校实现人才培养目标和基本要求的总体设计和实施方案，学生必须修读完成本专业培养方案规定的课程及全部教学、实践环节，若在培养方案执行过程中确因专业发展需求进行的微调，学校将在教务管理系统及学生园地中及时更新。

2. “高年级研讨课程”是指在本科高年级阶段嵌入硕士阶段学科基础课程，其目的

是通过研究性、探究式、互动式的教学，使学生深化对某一学科专业领域的认识，并具备一定的发现问题、分析问题和解决问题的能力。学生修读此类课程学分计入本专业选修课程模块，并在进入我校硕士阶段后免修相应课程。

3. “创新创业课程”是指培养学生创业意识、创新精神、创新创业能力为主的课程。主要由三个层次构成：第一层次，面向全体学生，旨在培养学生创新创业意识、激发学生创新创业动力的普及课程；第二层次，面向有较强创新、创业意愿和潜质的学生，旨在提高其基本知识、技巧、技能的专门的系列专业课程；第三层次，旨在培养学生创新创业实际运用能力的各类实践活动课程，以项目、活动为引导，教学与实践相结合，有针对性地加强对学生创业过程的指导。学校除立项建设创新创业课程外，鼓励各专业根据专业特点自主设置挑战性强，创新教学内容，融入创新教学方法的课程，并在课程设置表的备注栏中标注“创新创业课程”。