

南通大学 2023 年微专业人才培养方案

南通大学教务处

2023 年 6 月

目 录

1. 光电器件设计与检测 微专业人才培养方案	1
2. 智能计算与统计学习 微专业人才培养方案	3
3. 纪检监察 微专业人才培养方案	6
4. 法律语言与法律翻译 微专业人才培养方案	8
5. 空气净化工程 微专业人才培养方案	10
6. 能源化学 微专业人才培养方案	11
7. 海洋生物技术 微专业人才培养方案	12
8. 智能科学与技术 微专业人才培养方案	14
9. 微电子科学与工程 微专业人才培养方案	16
10. 电气工程与智能控制 微专业人才培养方案	18
11. 健康医疗大数据 微专业人才培养方案	21
12. 肿瘤学 微专业人才培养方案	24
13. 体育与健康 微专业人才培养方案	28
14. 非遗展示设计 微专业人才培养方案	30
15. 信息艺术设计 微专业人才培养方案	33
16. 水环境生态修复 微专业人才培养方案	35
17. 无人机测绘应用 微专业人才培养方案	37
18. 城市更新与区域治理技术 微专业人才培养方案	39
19. 智能建造 微专业人才培养方案	41
20. 智能网联与无人驾驶 微专业人才培养方案	43
21. 科学教育 微专业人才培养方案	44

光电器件设计与检测 微专业人才培养方案

一、培养目标

本专业坚持落实党的教育方针和立德树人的根本任务，推进个性化人才培养，促进学生全面发展，提高学生竞争能力和发展潜力，培养能够在光电器件设计和检测领域中从事系统设计构建、运行管理，以及研究开发等工作的高素质工程技术人才。具体如下：

知识目标:掌握电子技术、应用光学等基础知识，熟悉单片机的使用，能够利用光电集成电路设计软件，设计和开发光电器件中的元件和系统。

能力目标:运用光电检测等专业知识分析解决遇到的光电工程实践问题，在多学科知识交叉融合的基础上，能够在相关领域继续深造或者跟踪光电工程领域前沿科技发展，实现能力和技术水平的提高。

价值目标：在社会发展的大背景下，具有创新、开拓进取的科学观，具备自强不息的良好品质，树立为国为民的家国情怀。

二、毕业要求

毕业要求 1 知识：掌握光电工程领域常用测试仪器的基本原理、操作方法，能够将电子技术、光学等基础知识运用到光电工程领域，针对遇到的工程问题能够应用计算机进行初步的软件分析和设计。

毕业要求 2 能力：能够应用光电检测知识制定解决工程问题的多种方案，并选择简单可行的解决方法；能够研究分析光电工程领域中的复杂问题，并基于科学原理、采用科学方法对光电器件的性能进行研究，包括设计实验、分析和解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

毕业要求 3 价值：能够了解国内外行业发展现状，针对国内光电行业发展的薄弱环节，具备创新实干、赶超跨越的精神和意识。

三、修业年限、学时、学分

修业年限 1.5 年，5 门课程，每门 36 学时，共 180 学时 10 学分。

四、涉及学科专业

光学工程、电子信息科学与工程、集成电路设计与集成系统

五、招生对象及报名条件

普通全日制在籍本科生，入学满一年且学有余力、有较强的自学能力者，原专业为光电信息科学与工程、电子信息类、自动化、通信工程、集成电路设计与集成系统等

六、课程设置及教学安排

光电器件设计与检测 微专业教学计划表

课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
			讲授	实验	实践			
电子技术	2	36	24	12		是	3	
应用光学	2	36	24	8	4	是	3	
光电集成电路设计	2	36	24		12	否	4	
光电功能材料制备与精密加工	2	36	20		16	否	4	
光电检测技术	2	36	24		12	否	5	
合计	10	180	116	20	44			

注：建议修读学期从第3学期开始，至第8学期止。

智能计算与统计学习 微专业人才培养方案

一、培养目标

智能计算与统计学习微专业的培养目标是带具有坚定的社会主义政治方向、正确的人生观、价值观和道德观、良好的职业道德、科学与文化素养：具有扎实的数学、统计学基础及系统的机器学习知识，具备良好的数学与统计学思维：掌握机器学习的基本理论和方法，能熟练、地运用计算机分析数据的复合应用型人才。能在经济、管理、医疗卫生等部门从事教育、科研、技术研发和管理等工作。学习完成后具有远大抱负、具备较强的终身学习能力、团队协作能力，专业基础扎实，知识面宽，实践能力强。

本专业的培养目标表现为以下三点：

1. 具备一定的数学和统计学基础，掌握先进的人工智能和机器学习等方面的工具，具有创新意识和熟练应用计算机软件处理和分析数据的能力。
2. 培养学生的团队协作能力，并在在团队中有效地发挥作用。
3. 为我校数学建模竞赛、统计建模竞赛、互联网+等专业性学科竞赛以及课外学术活动培养人才。

二、毕业要求

经过系统的学习，应获得以下几个方面的知识能力：

1. 研究能力：掌握数学、统计学基础及系统的机器学习知识，具备良好的数学与统计学思维，培养应用计算机软件处理和分析数据的能力。

1.1 能够基于机器学习的基础知识、基本理论，针对相关领域的理论和实际问题提出研究方案；

1.2 具备正确的理论和方法论，掌握收集数据的方法，并能够根据数据的特点选用恰当的工具进行分析、推断和预测；

1.3 掌握应用相关软件进行编程，能正确利用机器学习的思想和方法分析判

断软件的计算结果。

2. 问题分析及解决能力：能运用机器学习的基本理论和知识，并结合文献研究分析复杂的实际问题，并能够针对具体实际问题构建数学模型，提出相应对策或解决方案。

2.1 能够运用机器学习的基本理论和方法分析、发现、提出问题；

2.2 能够运用机器学习的基本理论和方法，针对实际问题，建立相应的神经网络，结合适当的方法进行分析并提出解决方案。

3. 使用现代工具能力：能够熟练使用合适计算机语言或者相应的软件包对实际问题进行建模、分析、求解。

3.1 能够在解决与专业相关领域问题时，使用现代工具获取文献资料；

3.2 能够使用合适计算机语言或者相应的软件包对与专业相关领域问题进行建模、分析和求解；

4. 终身学习能力：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习、可持续发展、提升自我的能力。

4.1 能够认识终身学习的重要性，具有自主学习意识，掌握自主学习方法，不断提升自我；

4.2 能够通过不断学习了解机器学习领域的最新理论、思想和方法，适应个人或职业发展的要求。

三、修业年限、学时、学分

修业年限为 1 年半，共计 3 个学期，11 个学分，161 个学时。

四、涉及学科专业

数学、统计、计算机

五、招生对象及报名条件

本专业目前面向南通大学在读满一年的普通本科生开设，需修过（医用）高等数学或数学分析。

六、课程设置及教学安排

智能计算与统计学习微专业教学计划表

课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
			讲授	实验	实践			
数学建模	2	32	32	0	0		1	
应用回归分析	2	32	20	12	0		1	
数值计算方法	2	32	16	16	0	√	2	
多元统计分析	2	32	24	8	0		2	
机器学习导论	2	32	24	8	0	√	3	
机器学习导论课程设计	1	2	0	0	2		3	
合计	11	161						

纪检监察 微专业人才培养方案

一、培养目标

纪检监察微专业各门课程旨在培养学生综合运用纪检监察理论知识并运用其解决纪检监察实际问题的能力。通过课程学习学生能够掌握纪检监察领域的基本理论知识，有具备相关工作岗位所需要的实践技能，成为忠诚于党、忠诚于纪检监察事业，具有法治意识、责任意识、德才兼备、高素质的复合型、职业型、创新型人才，为全面推进新时代纪检监察工作提供有力的人才智力保障。

二、毕业要求

- 1.熟悉掌握纪检监察领域的基本理论；
- 2.熟悉和掌握纪检监察领域的相关党内法规和法律规定；
- 3.掌握纪检监察相关文书的写作技巧；
- 4.能够运用纪检监察理论解决相关实际问题。

三、修业年限、学时、学分

修业年限 1 年，学时 192，学分 12 学分，

四、涉及学科专业

马克思主义理论、法学、政治学、公共管理、经济学等。

五、招生对象及报名条件

招生对象：南通大学学习满一年的普通本科生。

招生条件：学生须学有余力，主修专业无不及格课程。

六、课程设置及教学安排

纪检监察 微专业教学计划表

课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
			讲授	实验	实践			
纪检监察学	2	32	24		8	√	3	
党内法规学	2	32	24		8	√	3	
监察法学	2	32	24		8		3	

课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
			讲授	实验	实践			
监督学	2	32	24		8	√	4	
党的反腐倡廉建设史	2	32	32				4	
纪检监察实务	2	32	16		16		4	
合计	12	192	144		48	3		

注：建议修读学期从第3学期开始，至第4学期止。

七、其他说明

无

法律语言与法律翻译 微专业人才培养方案

一、培养目标

法律语言与法律翻译微专业各门课程旨在培养学生综合运用英语进行专业学习与专业沟通的能力。通过课程学习学生能够掌握基础的法律英语知识和基本的法律英语听、说、读、写、译技巧，能够运用英语完成基本书面与口头专业沟通，了解英语国家法律文化，提高学科与专业素养，为高阶专业学习奠定基础。

二、毕业要求

- 1.理解和翻译基本难度的英文法律文本；
- 2.掌握常见英文法律文书的基础知识与写作技巧；

三、修业年限、学时、学分

修业年限 1 年，学时 160，学分 10 学分，

四、涉及学科专业

商务英语、翻译、英语和法学

五、招生对象及报名条件

招生对象为我校习满一年的普通本科生。

学生须学有余力，主修专业无不及格课程，

大学英语 CET-4 成绩为 480 及以上。

六、课程设置及教学安排

法律语言与法律翻译 微专业教学计划表

课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
			讲授	实验	实践			
法律英语	2	32	32			√	3	
法律英语视听说	2	32	16		16		3	
法律英语阅读	2	32	32			√	3	
法律翻译	2	32	26		6		4	

课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
			讲授	实验	实践			
国际商务法律实践	2	32	26		6	√	4	
合计	10	160	132		28	3		

注：建议修读学期从第 3 学期开始，至第 8 学期止。

七、其他说明

无

空气净化工程 微专业人才培养方案

一、培养目标

培养适应国家战略性新兴产业需要，具备社会主义核心价值观、良好人文素养，拥有生态环境保护和可持续发展理念，系统掌握除尘技术，气态污染物控制技术、空气污染监测、工程管理等专业知识，具备除尘净化工程工艺设计、工艺调试、设施运营管理等基本能力的复合型人才。

二、毕业要求

修业年限内修满规定的 12 学分，准予毕业。

三、修业年限、学时、学分

修业年限为 1.5 年，修满 192 学时，12 学分。

四、涉及学科专业

理工科专业。

五、招生对象及报名条件

理工科专业在校大三普通本科生。

六、课程设置及教学安排

空气净化工程微专业教学计划表

课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
			讲授	实验	实践			
空气污染监测	2	32	32			√	5	
空气监测实验	1	16		16			5	
气态污染物净化技术	2	32	32			√	6	
除尘技术	2	32	32			√	6	
挥发性有机物污染控制工程	2	32	32				7	
环境工程经济	2	32	32				7	
空气净化系统设计	1	16			16		7	
合计	12	192	160	16	16			

注：建议修读学期从第 5 学期开始，至第 7 学期止。

能源化学 微专业人才培养方案

一、培养目标

能源化学专业培养具有高度的社会责任感，良好的科学与文化素养，较好地掌握化学与能源基础知识、基本理论和基本技能，掌握传统能源和化学新能源高效转化和利用的原理和技术，具有创新意识和实践能力，能够在能源化学及相关学科领域从事科学研究、技术开发、科技管理和教育教学等工作的人才。

二、毕业要求

修业年限内修满规定的 10 学分，准予毕业。

三、修业年限、学时、学分

学制 1.5 年，修满 176 学时，10 学分。

四、涉及学科专业

涉及学科：新能源材料与器件、化学工程、环境工程、纺织、化学、高分子材料、电子工程、物理及相关专业。

五、招生对象及报名条件

招生对象为理工科相关专业在校大二及以上年级学生。报名学生须修学过高等数学、大学物理。

六、课程设置及教学安排

应用化学微专业教学计划表

课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
			讲授	实验	实践			
新能源材料与器件导论	2	32	32			2	3	
实验室安全	2	32	32				3	
精细有机合成	2	32	32				4	
精细化学品化学	2	32	32				5	
综合创新训练	2	48	0	36	12		5	
合计	10	176	128	36	12			

注：建议修读学期从第 3 学期开始，至第 5 学期止。

海洋生物技术 微专业人才培养方案

一、培养目标

响应国家海洋发展战略以及区域海洋经济及相关海洋生物医药产业发展的需求，立德树人，培育具备国际视野和正确的海洋观，掌握海洋药物化学、药理学、和药用生物技术相关的基本知识，具备海洋海洋药物开发和研究能力，并能够从事海洋生物资源开发与保护的技术人员。

二、毕业要求

毕业生应获得以下知识和能力：

①基础知识：具备扎实的海洋科学、药学基本理论知识，能熟练阅读本专业的文献资料；

②专业技能：掌握海洋药物化学、海洋药理学、和海洋药用生物技术等方向相关基本技能，具有从事上述相关领域的技术开发与组织管理能力；

三、修业年限、学时、学分

修业年限不超过 1.5 年、160 学时、10 学分

四、涉及学科专业

生物技术、药学、应用化学等

五、招生对象及报名条件

生物、药学、医学、化学、环境科学等相关专业二年级在校本科生。

六、课程设置及教学安排

海洋生物技术微专业教学计划表

课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
			讲授	实验	实践			
海洋专业导论	2	32	32			是	3	
海洋生物资源开发与保护	2	32	24		8		3	

课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
			讲授	实验	实践			
海洋药物化学	2	32	16	16		是	4	
海洋药物药理学	2	32	32				4	
海洋药物生物技术	2	32	16	16		是	5	
合计	10	160	120	32	8			

注：建议修读学期从第3学期开始。

七、其他说明

智能科学与技术 微专业人才培养方案

一、培养目标

本专业面向“智能+”国家社会发展的重要战略，围绕国家、地方与智能科学与技术行业的社会经济发展需要，以立德树人为根本，以教育部颁布实施的专业国家质量标准为指导，遵循新工科精神，通过专业基础培养与教育行业应用相结合，培养拥护中国共产党的领导、德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人，培养能够从事智能科学与技术及相关领域的科学研究、工程研发、技术应用、项目管理等工作的高级专业人才。

二、修业年限、学时、学分

根据通大教〔2022〕6号文件相关规定执行。

三、涉及学科专业

涉及学科：计算机科学与技术。

涉及专业：计算机科学与技术、数据科学与大数据技术。

四、招生对象及报名条件

根据通大教〔2022〕6号文件相关规定执行。

五、课程设置及教学安排

智能科学与技术微专业教学计划表

课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
			讲授	实验	实践			
智能科学导论	2	32	32	0			4	
智能程序设计基础	2	48	16	32		√	4	
Python 数据结构与算法	2	48	16	32		√	5	
机器学习与模式识别	2	48	16	32		√	5	
神经网络与深度学习	2	48	16	32		√	6	
合计	10							

注：建议修读学期从第3学期开始，至第8学期止。

六、其他说明

根据通大教〔2022〕6号文件相关规定执行，南通大学教务处、信息科学技术学院负责解释。

微电子科学与工程 微专业人才培养方案

一、培养目标

本微专业围绕国家、地方微电子行业、产业的发展需要，以立德树人为根本，以教育部颁布实施的专业国家质量标准为指导，根据通大教〔2022〕6号文件相关规定，通过专业基础培养与行业应用相结合，基于“项目+学科竞赛”驱动的应用型专业人才培养模式，培养掌握微电子科学与工程专业知识和基本技能，具有良好实践能力、创新意识、国际视野和团队合作精神，能够服务微电子产业，在微电子科学与工程专业领域从事微电子工艺、器件、集成电路设计等相关技术和管理的技术人才。

二、修业年限、学时、学分

根据通大教〔2022〕6号文件相关规定执行。

三、涉及学科专业

涉及学科：信息与通信工程、集成电路科学与工程。

涉及专业：电子科学与技术、集成电路设计与集成系统。

四、招生对象及报名条件

根据通大教〔2022〕6号文件相关规定，招生仅面向校内学习满一年的普通本科生；需完成“高等数学”、“大学物理”、“电路”课程学习。

五、课程设置及教学安排

微电子科学与工程微专业教学计划表

课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
			讲授	实验	实践			
模拟电子技术	2.5	48	32	16		√	5	
数字系统原理与设计	2.5	48	32	16		√	5	
集成电路工艺	1.5	32	16	16			6	
CMOS 模拟集成电路设计	2	48	16	32			6	校企共建课程

课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
			讲授	实验	实践			
复杂数字系统设计	1.5	32	16	16			6	校企共建课程
合计	10							

注：建议修读学期从第 3 学期开始，至第 8 学期止。

六、其他说明

根据通大教〔2022〕6 号文件相关规定执行，南通大学教务处、信息科学技术学院负责解释。

电气工程与智能控制 微专业人才培养方案

一、培养目标

面向先进智能制造等国民经济重要领域，在深入掌握主修专业知识、技能和素养基础上，培养具有高度社会责任感和工程职业道德，具备电气工程与智能控制专业基础知识，能够综合运用传感检测、电力传动、智能控制等领域相关的基础理论、专业知识和技能，解决专业相关电气工程与智能控制工程问题的复合型人才。

二、毕业要求

1、热爱祖国，拥护中国共产党的领导，树立正确的人生观、世界观和价值观，具有良好的思想品德、社会公德、职业道德与社会责任感；

2、具有良好的数理基础与电子电路基础知识，能够将相关知识用于解决电气工程与智能控制实际工程问题；

3、具备一定的计算机基础知识，掌握一种以上机器程序语言，并具备使用相关语言解决相应问题的能力；

4、具有使用电气工程与智能控制专业知识解决实际工程问题的基本能力；

5、具有较好的实践操作和可持续发展能力。

三、修业年限、学时、学分

修业年限：原则上 3 学期，不超过 5 学期

学时：176 学时（含课内实验 24 学时）+1 周实践环节

总学分：12 学分

其中专业基础课：6 学分

专业课：6 学分

四、涉及学科专业

电气工程、控制科学与工程

五、招生对象及报名条件

微专业面向全校学习满一年的普通本科生，首期招生人数在 50 人左右。具体报名条件如下：

- 1.专业不限，有从事电气工程与智能控制相关专业工作的理想和抱负。
- 2.综合素质高，具有较强的沟通能力、学习能力及团队合作精神。
- 3.具备一定的电路基础知识。
- 4.主修专业成绩良好，学有余力。

5.学生在修读本专业以前，已修学并通过高等数学基础课程学习。电气工程学院对报名学生先修课程及成绩进行核查。

六、课程设置及教学安排

电气工程与智能控制微专业教学计划表

课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
			讲授	实验	实践			
传感器与检测技术	3	48	42	6		√	5	
电机控制技术	3	48	42	6		√	6	
PLC 原理及应用	3	48	40	8		√	6	
智能控制	2	32	28	4			7	
专业综合实验	1	1 周					7	
合计	12	176	152	24				

注：建议修读学期从第 5 学期开始，至第 7 学期止。

七、其他说明

无。

健康医疗大数据 微专业人才培养方案

一、培养目标

健康医疗大数据微专业的总体培养目标是，以国家健康大数据战略需求为导向，旨在培养具备“医工交叉”素养和能力的医学数据学高级专门人才；响应国家“健康中国”战略，培养紧缺的健康医疗大数据行业交叉型复合型人才。具体培养目标包括：

(1) 配合“医、理、工、文”等本科专业教学，以健康大数据为切入点，培养具备健康医疗数据学专业素养和行业能力的交叉人才，弥补学生所在本科专业培养体系过于老化，专业培养与就业职业发展需求匹配度不够的局限性。

(2) 以健康大数据产业和生物医药行业发展需求为导向，围绕健康大数据生态系统，培养具有医学数据学基本知识、基本技能，具备健康医疗大数据汇聚、整理、分析和转化应用基本素质，能胜任健康大数据治理与挖掘分析的高级专门人才。

(3) 面向医、理、工、文相关学科的交叉发展需求，培养具备“医学+大数据”专业能力，能够达到“医理交叉、医工交叉、医信交叉”硕/博士研究生培养入学标准的数据科学交叉备选人才。

二、毕业要求

学生通过微专业的学习能够掌握健康医疗大数据中各种不同类型的数据处理和分析方法的基本原理，具备健康医疗大数据处理和分析所涉及的软件或程序使用的能力，具备健康医疗大数据处理和分析领域创新创业者拥有的基本素质。完成全部课程修满学分的同学，可获得南通大学颁发的“健康医疗大数据”微专业证书。

三、修业年限、学时、学分

修读年限为 2 个学年（含寒暑假）。围绕健康医疗大数据生态系统的 2 个层面（数据治理、应用）和 4 个关键环节（数据汇聚、整理、分析、转化），严格

遵循“避免重复本科课程、注重培养交叉实战能力”的微专业课程设置原则，以案例教学与实战操作相结合为主要教学手段，设置健康医疗大数据微专业课程体系。课程体系包括《健康医疗大数据导论》、《健康医疗大数据治理技术及方法》、《医学信号处理与分析》、《医学图像处理与分析》、《生物数据处理与分析》和《健康医疗大数据创新创业实践》等 6 门核心课程，每门课 36 学时，总学分为 12 学分。

采用单独编班的模式，组织教学活动。每学年安排 6 个学分的课程，利用寒暑假集中授课和正常学期晚上、周末授课。授课采用以案例教学与实战操作各占 50% 的集中式授课为主，加强校企合作，其中“健康医疗大数据治理技术及方法”课程与系联软件（北京）有限公司共建课程，“医学图像处理与分析”课程与上海域圆信息科技有限公司以及宁波明天医网信息科技有限公司等健康医疗大数据企业合作共建，强化实践实训，以网络课程或大学慕课为辅的混合式教学方式。

四、涉及学科专业

临床医学、基础医学、公共卫生与预防医学、计算机科学与技术、医学信息学、智能医学工程

五、招生对象及报名条件

健康医疗大数据微专业，面向南通大学医学、理学、工学专业的全日制本科生，首期招生人数在 40 人左右。具体报名条件如下：

- (1) 有从事健康大数据研究和相关行业工作、投身国家“健康中国”和“健康大数据产业”的理想和抱负。
- (2) 综合素质高，具有较强的沟通能力、学习能力及团队合作精神。
- (3) 热爱数据科学，喜欢生物/医学统计学、数学、计算机科学、人工智能等健康大数据相关学科。
- (4) 具备良好的英语听、说、读、写能力和表达能力。
- (5) 主修专业成绩良好，学有余力。

六、课程设置及教学安排

健康医疗大数据微专业教学计划表

课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
			讲授	实验	实践			
健康医疗大数据导论	2	36	24	12		√		
健康医疗大数据治理技术及方法	2	36	18	18				
医学信号处理与分析	2	36	18	18				
医学图像处理与分析	2	36	18	18				
生物数据处理与分析	2	36	18	18				
健康医疗大数据创新创业实践	2	36	18		18			
合计	12	216	114	84	18			

注：建议修读学期从第4学期开始，至第7学期止。

其中“健康医疗大数据导论”介绍健康医疗大数据的主要内涵，为首先开设的课程，让学生能够对健康医疗大数据的内容和方法有初步的认识。在此基础上，“健康医疗大数据治理技术及方法”则具体介绍健康医疗数据的相关编码和传输标准和相关数据处理的基本理论和方法，并介绍健康医疗大数据研究的基本过程，并介绍结构化数据的处理和分析技术。接下来的课程围绕不同的数据类型，分别以理论+方法+案例的形式介绍医学信号、医学图像、生物组学等非结构化数据的处理和分析技术，并以案例的形式介绍上述技术的应用，并以PBL的方式让学生进行实验。最后，在健康医疗大数据创新创业实践课程中，介绍创新创业的相关知识和方法并让学生综合利用前面所学进行实践。其中，“健康医疗大数据导论”为考试课程，“健康医疗大数据治理技术及方法”、“医学信号处理与分析”、“医学图像处理与分析”、“生物数据处理与分析”根据课程老师的要求完成平时作业和课程案例实践作业，“健康医疗大数据创新创业实践”完成创新创业实践，完成课程老师布置的课程案例实践作业或参加学校各级各类的大学生创新创业比赛作品的申报。

七、其他说明

无。

肿瘤学 微专业人才培养方案

一、培养目标

肿瘤学微专业旨在培养适应社会需求,具备较坚实的肿瘤专科医学基本理论、前沿知识和临床技能,以及较高人文素养的应用型医学专门人才。

1.道德修养和职业素质目标

(1) 树立科学的世界观、人生观和价值观,志存高远,信念坚定,热爱祖国,忠于人民。热爱肿瘤学事业,具有服务国家、服务人民的社会责任感,愿为祖国卫生事业的发展和人类身心健康奋斗终生。

(2) 树立社会主义民主法治、自由平等、公平正义理念和公民意识。培养遵纪守法、明礼诚信、敬业爱岗、团结友善、艰苦奋斗、热爱生活的良好品质。

(3) 树立终身学习观念,培养严谨求实的科学态度、批判性思维和创新精神,不断追求卓越。具有良好的身心素质、审美情趣和人文素养。

(4) 树立人道主义精神,尊重病人,关爱生命,自觉履行职业道德。依法行医,病人利益优先,维护民众健康。树立团队合作精神,培养有效交流沟通的能力。

2.知识目标

掌握与肿瘤学相关的基础知识和科学方法,并能用于指导未来的学习和医学实践。

(1) 肿瘤学总论:掌握临床常见肿瘤的病因、临床表现、诊断依据、鉴别诊断及治疗。可以全面、系统、详细地对肿瘤患者进行问诊,具有诊断及初步处理的能力;

(2) 肿瘤病理学:在微观角度上对肿瘤发展的过程及功能、代谢和形态结构的改变有大致了解。熟悉常见检查手段:例如:活体组织检查、细胞学检查、术中冰冻切片检查、免疫组织化学检查、特殊染色检查、免疫荧光检查等。

(3) 肿瘤免疫治疗:掌握免疫治疗的原理,了解常见免疫治疗种类、疗效

评价、不良反应的处理等。

(4) 肿瘤营养学：了解常见营养物质的种类、营养支持的方法，并能初步判断肿瘤患者的营养状态，计算不同肿瘤患者的能量营养素需求，

(5) 生物信息学：掌握 R、Python 的基础语法，并能初步进行生物信息学数据分析。

(6) 肿瘤放疗学：掌握肿瘤放疗学的常用名词概念及整个放疗的全过程，了解常用放疗技术的原理。具备处理常见放疗相关不良反应的能力。

(7) 肿瘤姑息治疗：珍视生命，关爱病人,具有人道主义精神；掌握缓解与改善肿瘤患者不适症状以及临终关怀的有关知识。

3.技能目标

(1) 能够遵循以病患为中心的治疗原则，与病患及家属建立有效沟通，帮助其全面了解病情，树立战胜病魔的信心。

(2) 能够熟练掌握临床肿瘤科必备的操作技能，包括腹腔穿刺、胸腔穿刺等。

(3) 具有较强的临床推理能力。发展独立批判性分析能力、解决问题能力，以及有效的和病人、家属、同事交流和互动，共同完成治疗方案的制定与推进，并运用人际关系提高治疗过程效率，减少和病患、同事之间的误解和矛盾的能力。

(4) 具有良好的医疗文书和电子文档记录和表达能力。

(5) 具备利用各种信息资源和信息技术进行自主学习与研究的能力。培养循证医学的能力、终身学习的能力和自我发展的正确态度。

二、毕业要求

本专业学生主要学习肿瘤学专科基本理论及知识，接受相关临床医疗技能方面的基本训练，初步掌握肿瘤专业临床医疗的基本技能。学生毕业时应达到以下几方面的要求：

1.道德修养和职业素质要求

(1) 树立科学的世界观、人生观和价值观，志存高远，信念坚定，热爱祖国，忠于人民。热爱肿瘤学事业，具有服务国家、服务人民的社会责任感，愿为

祖国卫生事业的发展和人类身心健康奋斗终生。

(2) 树立社会主义民主法治、自由平等、公平正义理念和公民意识。培养遵纪守法、明礼诚信、敬业爱岗、团结友善、艰苦奋斗、热爱生活的良好品质。

(3) 树立终身学习观念，培养严谨求实的科学态度、批判性思维和创新精神，不断追求卓越。具有良好的身心素质、审美情趣和人文素养。

(4) 树立人道主义精神，尊重病人，关爱生命，自觉履行职业道德。依法行医，病人利益优先，维护民众健康。树立团队合作精神，具备有效交流沟通的能力。

2. 专业要求

(1) 掌握肿瘤学各微专业的基础知识和科学方法，并能用于指导未来的学习、医学实践及临床工作。

(2) 掌握常见肿瘤的病因、临床表现、诊断及治疗；掌握肿瘤相关危急重症的诊断、处理知识；

(3) 了解肿瘤专科药物的基本药理知识，掌握其常见不良反应及注意事项、临床用药的原则；

(4) 掌握肿瘤学研究常用的软件及统计学方法，能初步进行生物信息学数据分析。

(5) 具有全面、系统、正确地采集肿瘤患者病史的能力；具有系统、规范地进行体格检查的能力，规范书写病历的能力；具有较强的临床思维和表达能力。

(6) 具有实事求是的科学态度，坚持真理，对于自己不能胜任和安全处理的医疗问题，应主动寻求上级医师的帮助或转送上级医院处理；

(7) 有与医生、护士及其他医疗卫生从业人员交流的能力，尊重同事，具有团队合作的精神和理念。

(8) 具有与病人及其家属进行有效沟通、交流的能力，使他们充分参与和配合治疗计划。

(9) 能够对病人和公众进行肿瘤有关健康生活方式、筛查等方面的宣传教育。

(10) 具有较强的创新意识、主动获取各专业信息、适应能力及分析批判的精神。

三、修业年限、学时、学分

修业年限：1.5 年；

学时：18 学时/课程；

学分：总学分 7 分。

四、涉及学科专业

肿瘤学总论、肿瘤病理学、肿瘤免疫治疗、肿瘤营养学、生物信息学、肿瘤姑息治疗

五、招生对象及报名条件

招生对象

临床、口腔、影像、康复、儿科、护理、智医、药学、预防、检验等医学类专业，以及有一定课程基础（解剖、病理、免疫）的专业

报名条件：

1. 学有余力、有较强的自学能力者；
2. 学生在前两学期的考试课程合格。

六、课程设置及教学安排

肿瘤学微专业教学计划表

课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
			讲授	实验	实践			
肿瘤学总论	1	18	12		6	√		
肿瘤病理学	1	18	12		6	√		
肿瘤免疫治疗	1	18	12		6	√		
肿瘤营养学	1	18	12		6	√		
生物信息学	1	18	12		6	√		
肿瘤放疗学	1	18	12		6	√		
肿瘤姑息治疗	1	18	12		6	√		
合计	7	126	84	0	42			

注：建议修读学期从第 4 学期开始，至第 6 学期止。

体育与健康 微专业人才培养方案

一、培养目标

本专业培养具备健全的心理和健康的体魄,了解体育与健康的基本理论与基本知识,掌握健身运动指导的基本技能,具有合作学习、相互沟通的团队协作精神,能结合体育学科知识与现代教育技术进行健身教学、健身指导方案设计的能力。

二、毕业要求

1.知识方面:掌握体育与健康方面的基础知识、技能技术,能够针对特定人群开具运动处方或者提出科学的健身指导意见;掌握一定的管理学知识,能够组织和管理小型的社会体育活动。

2.能力方面:熟练掌握几项体育健身活动,具有在人群中推广和学习健身活动的的能力;能开具简单实用的运动处方;能设计小型体育活动的组织方案。

3.素养方面:掌握科学的思维和科学研究的基本方法,具有独立获取知识、分析问题、解决问题的能力;并且较强的运动实践能力,能够进行一些体育运动的传习和教授。

三、修业年限、学时、学分

学制为1年,最长修业年限为3年,在修业年限内,学生修满本专业人才培养方案规定的10学分,共320学时,方可申请毕业。

四、涉及学科专业

体育学

五、招生对象及报名条件

1.拥有南通大学学籍的全日制普通本科生,在校学习满1年;2.拥有运动专长或体育课成绩优秀者优先。

六、课程设置及教学安排

体育与健康微专业教学计划表

课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
			讲授	实验	实践			
运动人体科学基础理论	2	64	48	16		√	1	
运动与健康促进技能实践	2	64	48		16	√	1	
安全教育理论与实践	1	32	24		8	√	1	
健康教育	1	32	24		8	√	2	
运动处方理论与实践	1	32	24		8	√	2	
健康体适能与训练	1	32	24		8	√	2	
中华传统养生与健康促进	2	64	48		16	√	2	
合计	10	320	240	16	64			

七、其他说明

非遗展示设计 微专业人才培养方案

一、培养目标

非遗展示设计专业坚持立德树人、树立和践行社会主义核心价值观，培养“德智体美劳”全面发展的社会主义建设者和接班人。依托南通大学优势学科群，整合多学科力量，以非物质文化遗产展览展示为主要研究方向。掌握非物质文化遗产保护研究、展示创新等基本理论、基本知识和必要方法，汇集优秀非遗人才，打造非遗交流平台。把微专业建成具有特色的高水平学术研究中心、艺术实践基地以及人才培养高地。依托微专业项目的开展，培养热爱中华优秀传统文化，具备良好的中国传统文化与现代文化融合的人文创新精神，掌握非物质文化遗产项目研究能力、展览展示设计能力的研究人才。

毕业后能够达到以下预期目标：

- 1.具备坚定的社会主义信念，能自觉践行社会主义核心价值观，全面发展、成长为具备社会主义公民素质的建设者和接班人。在工作与生活中能自觉运用非遗展示设计能力传播优秀传统文化、满足人民群众日益增长的视觉文化需要；
- 2.在工作中能熟练运用并发展所掌握的非遗保护、研究、展示基本知识、基本理论及基本技能，具备学科交叉理念和探索发现精神，在专业素养上体现出广泛适应力、开拓力；
- 3.在工作中表现出较强的视觉艺术感知与调研能力、与客户的沟通力、设计团队管理与协作能力；
- 4.在非遗展示相关行业的职业发展上具备前瞻的视野、创新创业与职业规划能力、自我教育与完善能力；
- 5.在工作中能自觉立足中国非遗文化特色、服务长三角优势产业，兼具国际视野，日益成为我国社会主义现代化强国建设的复合型人才。

二、毕业要求

- 1.思想素质：具备正确的世界观、人生观、价值观；认同并践行“富强、民

主、文明、和谐”的国家层面价值目标、“自由、平等、公正、法治”的社会层面价值取向、“爱国、敬业、诚信、友善”的公民个人层面价值准则；表现出明确的中华民族文化自信。身体健康，通过教育部规定的《国家学生体质健康标准》测试。

2.基本知识：了解并掌握视觉艺术材料与制作工艺相关的美学与艺术学的概念；了解非遗保护、研究相关的理论知识，关注本专业最新业界动态。

3.基本理论：了解并掌握传统美学与艺术学基本原理；二维与三维视知觉原理、格式塔原理、审美意象与联觉、灵感与视觉图形生成原理；设计的原则（统一与多样、平衡、节奏与强调、比例与尺度）。

4.基本技能：了解并掌握非遗展示专业相关的软件使用、材料的加工等制作技法，熟练运用手绘、板绘技法；熟悉掌握视觉设计、展览展示、媒体传播等领域各种制作软件的使用。

5.学科交叉：具备作为交叉学科的设计学应具备的综合素养，对本专业课程中所涉及的哲学、心理学、文学、音乐乃至相关自然科学、工程技术的基本知识、原理有所了解，兼具理性思维与感性思维。

6.求知探索：能主动观察社会现实自我反思、自我教育、自我完善，展现出良好价值判断、理性思考和感性创作能力。

7.调查研究：掌握非遗展示设计相关文献检索、设计调查、数据分析等基本技能及设计研究报告撰写基本规范，能得出有见解的结论，或提出有价值的专业问题。

8.创意能力：能自觉疏离模仿，在生活实际中自主发现问题，并能利用视觉传达专业知识创造性地提出自己的解决方案，展现出强烈的创新意识与熟练的设计能力。

9.组织协作：能在复杂项目中与团队合作分工，能通过语言、文字、手绘图形等行为与人沟通、与市场和社会沟通，展现出较强的自我管理、团队管理与协作能力。

10.创新创业：能把设计为人民服务放在第一位，与时俱进，关切社会实际

生活，掌握一定的创新创业基础技能，有勇气有能力采取创业行动。

11.职业规划：能自觉的将个人与国家需求结合，结合时代特点，在对自身的兴趣、爱好、能力、特点进行综合分析权衡，确定3-5年的具体奋斗目标，并为实现这一目标做出行之有效的安排。

12.国际交流：有开阔的国际视野和敏锐的时代意识。具备制作图形、模型、方案，运用文献、数字媒体以及语言手段进行设计沟通及学术交流的能力，以及参与社会性传播、普及与应用非遗设计知识的能力。

三、修业年限、学时、学分

修业年限为1学年，学时共为208学时，共10学分。

四、涉及学科专业

视觉传达设计、美术学、环境设计专业。

五、招生对象及报名条件

南通大学普通全日制在籍本科生入学满一年；视觉传达设计、美术学、环境设计专业

六、课程设置及教学安排

微专业教学计划表

课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
			讲授	实验	实践			
中国非遗保护概况	2	32	32				2022-2023-2 学期	
非遗文化研究	2	32	32			√	2022-2023-2 学期	
材料与工艺	2	48	16		32		2023-2024-1 学期	
非遗视觉设计	2	48	16		32		2023-2024-1 学期	
非遗展示设计	2	48	16		32	√	2023-2024-1 学期	
合计	10	208	112		96			

注：建议修读学期从第3学期开始，至第4学期止。

七、其他说明

信息艺术设计 微专业人才培养方案

一、培养目标

本专业培养学生运用数字工具实现信息素材艺术化设计的综合性能力。培养掌握信息艺术设计知识背景，能够基于数字媒体手段对信息时代的社会、经济、人文等诸因素进行思考与表达，掌握图形界面设计、信息可视化、交互产品设计制作理念和工具的复合型人才。

二、毕业要求

1.思想素质：具有良好的政治素质、思想素质、道德品质、团体合作意识；在文化素质上具有较好的艺术修养，并具有现代信息意识、社会服务意识。

2.基本理论：了解并掌握信息艺术基本理论、图形与影像的设计原理、信息传播及其视觉化相关理论。

3.基本技能：了解并掌握信息艺术设计相关的制作技法；熟悉掌握图形图像制作方法，动态与交互设计方法，能够综合运用设计及计算机工具完成信息产品设计制作。

4.学科交叉：具备交叉学科应有的综合素养，对本专业课程中所涉及的设计学、艺术学、计算机科学等的基本知识、原理有所了解，兼具理性思维与感性思维。

5.创意能力：能自觉疏离模仿，在生活实际中自主发现问题，并能利用本专业知识创造性地提出自己的解决方案，展现出强烈的创新意识与熟练的设计能力。

6.组织协作：在设计实践训练中培养团队协作能力，能够通过团队协作完成复杂项目的设计与开发，展现出良好的团队精神与协作能力。

7.创新创业：能将所学理论与技术应用于现实场景，关切社会实际生活，将创意、知识与技术转化落地方案，实现为社会服务的目的。

三、修业年限、学时、学分

修业年限为 1 学年，学生需修满本专业教学计划规定的 10 学分，总学时为 224 学时。

四、涉及学科专业

涉及艺术学、设计学、数字媒体艺术专业、艺术与科技专业。

五、招生对象及报名条件

招生面向校内学习满一年的普通本科生。

六、课程设置及教学安排

信息艺术设计微专业教学计划表

课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
			讲授	实验	实践			
信息文化导论	2	32	32			是		
信息设计与可视化艺术	2	48	16		32		2023-2024 学年第一学期	
动态图像与 UI 设计	2	48	16		32			
信息架构与用户体验	2	48	16		32		2023-2024 学年第二学期	
信息艺术设计项目实践	2	48	16		32			
合计	10	224	96		128			

水环境生态修复 微专业人才培养方案

一、培养目标

对接“长江经济带”“长江流域水生态考核试点”等国家重大战略和国家环境保护重点工作，按照新阶段生态环境高质量发展需求，培养德智体美劳全面发展，践行习近平生态文明思想，掌握水生态问题诊断、水生态监测、评估与修复技术应用等基本专业知识，具备水生态修复工程与水环境治理工程理论知识和实践技能，能够从事水生态问题的诊断与修复工程初步设计等工作的高素质技术技能人才。

二、毕业要求

毕业生应有以下几方面的知识和能力：

1. 具有崇高的爱国主义情怀、良好的道德修养、社会担当、家国情怀，自觉践行社会主义核心价值观和习近平生态文明思想，愿意为中国环保事业、生态文明建设和全球可持续发展作出贡献；
2. 掌握水生态监测、评估与修复的基本理论和基础知识；
3. 具有水生境、水质、水生物监测调查分析能力；
4. 掌握水处理技术、河湖生态修复技术和生态河道治理技术；
5. 掌握水生态修复技术方案编制基本技术；
6. 具有自主学习和终身学习的意识，具备较强的知识自我更新能力以及适应社会迅速发展的能力，主动了解环境科学相关领域研究热点和最新进展，不断进行知识储备和实时更新。。

三、修业年限、学时、学分

学制为1年，修满144个学时，共10个学分。

四、涉及学科专业

环境科学与工程、生态学

五、招生对象及报名条件

1. 招生对象为我校学习满一年的在读普通本科生。
2. 学生应学有余力，主修专业无不及格课程。

六、课程设置及教学安排

水环境生态修复微专业教学计划表

课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
			讲授	实验	实践			
水生生态学	2	36	36				5	
水生态监测	2	36	36			√	5	
水生态修复原理与技术	2	36	36			√	6	
水生态评价	2	36	36				6	
水生态修复见习	1	1周			1周		7	
综合实习	1	1周			1周		7	校企共建项目化课程
合计	10	144+ 2周	144		2周			

注：建议修读学期从第3学期开始，至第5学期止。

七、其他说明

无

无人机测绘应用 微专业人才培养方案

一、培养目标

本专业面向地理信息产业发展需要，服务于国家和区域经济转型升级和社会发展战略需求，旨在培养掌握遥感技术、测绘技术、无人机技术的基本理论知识，具备无人机数据采集、分析、建模等应用等方面基本技能，具有团队协作精神、创新创业能力和职业道德素养的行业高级工程技术人才。

二、毕业要求

1.热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导，掌握马列主义、毛泽东思想和邓小平理论的基本原理；愿为社会主义现代化建设服务，有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感；具有敬业爱岗、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法、团结合作的品质；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德；

2.掌握数学、地理学、测绘科学与技术、遥感科学与技术、计算机科学与技术基本理论和基本知识；

3.掌握地图学、地图设计与计算机制图的基本理论、方法与技能；掌握地理信息系统的基本原理，掌握地理空间数据采集、处理、建库、分析、表达和服务的基本理论和基本方法，掌握主流数据库软件的使用及开发；

4.掌握主流的信息技术，掌握无人机建模技巧；

5.具备健全的人格和健康的身心，具有创新意识和协同攻关能力，能在老师指导下从事无人机测绘、建模等方面的具体应用。

三、修业年限、学时、学分

学制为 1 年，修满 234 个学时，共 10 个学分。

四、涉及学科专业

计算机科学与技术、遥感、测绘科学与技术

五、招生对象及报名条件

1. 招生对象为我校学习满一年的在读普通本科生。
2. 学生应学有余力，主修专业无不及格课程。

六、课程设置及教学安排

无人机测绘应用微专业教学计划表

课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
			讲授	实验	实践			
遥感概论	2	54	18	36		是	3	
无人机测绘基础	2	54	18	18	18		3	
无人机测绘行业应用	3	72	36		36		5	
测量与地图学	2	54	18	36			4	
无人机数据三维建模实践	1	36			36		5	1周实践
合计	10	234	54	126	54			

注：建议修读学期从第3学期开始，至第5学期止。

七、其他说明

无

城市更新与区域治理技术 微专业人才培养方案

一、培养目标

本微专业充分发挥我院地理学与城乡规划学的优势，立足学科交叉融合，培养具备良好的人文素养、社会责任感和职业道德；掌握城市更新与区域治理的核心理论和知识；具有较强创新能力和实践能力；具有一定的国际视野；具备城市规划与管理行业的城市更新规划与区域治理的基本能力的一专多能复合型应用人才。

二、毕业要求

1.家国情怀——认识当前新发展理念对我国城市发展的重要影响，认同国家城市更新、城市高质量发展和生态文明理念；

2.知识整合——了解城市更新与区域治理的基本盖内、驱动因子、区域响应，掌握地学时空分析、遥感信息提取基本技能与信息可视化技术，具备设计居住区尺度城市更新方案和开展区域治理调研/分析的能力；

3.实践技能——掌握地学时空数据基本收集、清洗、分析方法；掌握居住区尺度城市更新虚拟仿真设计技能；具备开展区域治理野外调查和分析的能力；

4.职业素养——具备围绕自身学科特点在专业教学和研究中融入城市更新与区域治理的科学素养，具备设计简单城市更新方案与区域治理实践/实验的能力。

三、修业年限、学时、学分

学制为1年，修满186个学时，共10个学分。

四、涉及学科专业

地理科学、城乡规划学、管理学

五、招生对象及报名条件

1. 招生对象为我校学习满一年的在读普通本科生。
2. 学生应学有余力，主修专业无不及格课程。

六、课程设置及教学安排

城市更新与区域治理技术微专业教学计划表

课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
			讲授	实验	实践			
城市地理学	2	32	32			√	3	
城市管理学	2	32	32				3	
城市 GIS 实践与应用	2	54		33	21		4	
城市更新概论	2	32	24		8		3	
居住区详细规划设计	2	36			36	√	4	4 周实践
合计	10	186	88	33	65			

注：建议修读学期从第 3 学期开始，至第 5 学期止。

七、其他说明

无

智能建造 微专业人才培养方案

一、培养目标

本微专业培养适应新型基础设施建设国家战略要求和建筑工业化行业转型升级，具有国际视野、“建筑铁军”精神、社会责任感和职业道德素养，掌握信息化、网络化、自动化等现代化技术并能够应用于复杂土木工程测量、设计、施工和运维管理等方面的应用型高级复合交叉工程技术人才。

学习本微专业后，学生能够胜任智能建造相关的测量、设计、施工、运维与管理等工作，适应土木工程行业和科技领域的最新发展。

二、毕业要求

本微专业学生主要学习工程物联网技术、智慧测量技术、BIM 工程管理软件应用、参数化结构设计、结构健康监测与智慧运维技术、数字化施工等方面的基础理论、基本知识与操作实践。具备利用物联网、AI、大数据与云计算等科技手段进行的高效智能测量、设计、施工与运维管理的能力，以及综合分析、研究及解决智能建造相关的复杂工程问题的能力，毕业后能在建设领域的土木工程项目中，从事智能测量、设计、施工和智能管理维护等工作。

毕业生应获得以下方面的知识、能力和素质：

(1) 具备智慧测量、传感与物联网、施工组织与管理、工程项目管理与运维、参数化结构设计等方面的基本知识；掌握智慧测量技术、BIM 信息技术、数字化施工技术、智慧运维技术等专业技术知识。

(2) 具有从事智能建造工程测量、设计、施工、运维管理的基本能力和技能；具有独立分析问题和解决问题的能力，沟通表达和团队合作能力；具有国际视野、创新意识和终身学习能力。

(3) 具有正确的政治立场和良好的职业道德素养；具有强烈的家国情怀、高度的社会责任感和职业责任担当。

三、修业年限、学时、学分

修业年限：1.5 年

总学时：224

总学分：12

四、涉及学科专业

土木工程、工程管理、计算机科学与技术、交通工程、建筑学、电气与自动化等工科专业

五、招生对象及报名条件

招生对象为校内土木工程、工程管理、计算机科学与技术、交通工程、建筑学、电气与自动化等工科专业学习满一年的普通本科生。

六、课程设置及教学安排

智能建造微专业教学计划表

课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
			讲授	实验	实践			
智慧测量技术 (Intelligent measurement technology)	2	36	28		8	√	4	
BIM 工程管理软件应用 (Project management software application)	2	40	24		16		4	
工程物联网与智慧工地 (Engineering iot technology and smart construction sites)	2	32	32				5	
参数化结构设计方法及应用 (Basic method and application of parametric structure design)	2	40	24		16	√	5	
数字化施工 (Digital construction)	2	40	24		16	√	6	
结构健康监测与智慧运维技术 (Structural health monitoring, intelligent operation and maintenance technology)	2	36	28		8		6	
合计	12	224	160		64			

注：建议修读学期从第 4 学期开始，至第 6 学期止。

七、其他说明

无。

智能网联与无人驾驶 微专业人才培养方案

一、培养目标

智能网联与无人驾驶专业面向国家智能交通、无人驾驶领域发展需求，以培养学习者掌握智能网联与无人驾驶核心基础理论与基本方法；具有良好的工程实践能力，能够运用智能网联与无人驾驶的知识、方法和技能，从事智能网联与无人驾驶相关学科方向的研究，设计开发面向无人驾驶的智能感知、智能管控、智能信息处理等系统，解决专业及交叉学科领域的复杂问题。

二、毕业要求

修满人才培养方案规定的 10 个学分，且获得主修专业学士学位。

三、修业年限、学时、学分

1.5 年、188 学时、10 学分

四、涉及学科专业

计算机科学与技术、信息与通信工程、控制科学与工程、交通运输工程。

五、招生对象及报名条件

招生对象应为全校二年级全日制在校本科生。

学生须学有余力，主修专业无不及格课程。

六、课程设置及教学安排

智能网联与无人驾驶微专业教学计划表

课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
			讲授	实验	实践			
机器学习	2	40	24	16		ü	3	
智能网联技术	2	32	28		4	ü	4	
机器视觉	2	40	24		16		4	
智能雷达传感系统及其应用	2	36	28	8			5	
无人驾驶技术	2	40	24		16		5	
合计	10	188	128	24	36			

注：建议修读学期从第 3 学期开始，至第 8 学期止。

七、其他说明

无

科学教育 微专业人才培养方案

一、培养目标

本专业以适应国家新时代师范教育高质量发展要求，立足从源头上增加科学教育专业或理工科相关专业科学教师供给，培养有科学教育理想，掌握科学教育的基本理论与方法，具有社会责任担当意识、实践创新能力、跨学科建构能力，能胜任科学课程教学、学生课外科技活动指导及科学普及教育的小学科学教师。

二、毕业要求

学生需修完微专业课程群所设置的所有课程，通过考核并修满学分。如有课程与学生主修专业课程重复，可申请免修该课程。学生还需完成实践教学环节，应结合寒、暑假开展教育调研或教育实习，且提供实践证明材料。

考核通过，授予科学教育微专业证书。

三、修业年限、学时、学分

修业年限为 1.5 年，每课程 36 学时，各 2 学分。

四、涉及学科专业

理学、工学、医学等学科专业

五、招生对象及报名条件

在校学习满一年，主修专业无不及格课程。

六、课程设置及教学安排

科学教育微专业教学计划表

课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
			讲授	实验	实践			
学校教育发展（教育学基础）	2	36				√	3	
儿童发展与学习（心理学基础）	2	36				√	4	
科学课程标准解读与教材分析	4	72	36		36	√	5	

课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
			讲授	实验	实践			
科学活动设计	2	36	18		18		6	
教育见习	2	2周					6	
合计	12	180						

注：教育见习2周，见习形式包括：观摩小学科学课堂教学；优质课视频课例研讨；对小学科学教育的调查研究等。