

未来科学与工程学院 本科教学手册

(2024 版)

本手册课程设置部分，内容可能会因教学计划调整与实际情况
略有差异，请以正方教学管理系统中的课程为准。

苏 州 大 学

62 未来科学与工程学院

未来科学与工程学院现有人工智能（Artificial Intelligence）、数据科学与大数据技术（Data Science and Big Data Technology）、机器人工程（Robotics Engineering）、机械电子工程（Mechatronics Engineering）四个专业。

人工智能专业人才培养方案

一、专业介绍

本专业面向国家新一代人工智能发展的重大战略需求，以计算机学科为基础，围绕人工智能前沿领域方向，创新专业人才培养理念，旨在培养在人工智能领域中具有良好综合素质、较强实践能力、创新能力和未来发展潜力的人才。要求掌握坚实的自然科学、人文社科、工程技术基础理论，具备人工智能的专业知识和较强的实践能力。通过开展模块化培养方案改革，提供多元化发展通道、促进专业交叉融合等方式，使本专业学生毕业后能在人工智能相关领域从事复杂工程问题的分析、设计、开发、维护和管理工作的。

二、培养目标

本专业以新工科培养理念为指引，面向国家及地方在新一代人工智能领域科技与产业快速发展需求，培养具备良好工程思维、国际视野、终身学习和创新精神，具备团队合作和组织管理能力的人工智能领域复合型人才。

目标 1：具有良好的工程思维，较强的产品研究能力和工程实践能力。

目标 2：具有良好的国际视野和较强的创新意识。

目标 3：具有与同行和客户进行有效沟通的能力和组织管理能力。

目标 4：具有良好的职业道德、社会责任感和团队合作精神。

目标 5：具有终身学习，适应人工智能相关技术快速升级和跟踪前沿领域发展能力。

三、基本培养规格与毕业要求

（一）基本培养规格

本科毕业生应具有如下基本素质：

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

掌握算法设计与分析、机器学习、深度学习、机器视觉等方向的基本理论和基础知识；

掌握人工智能技术的分析、创新和应用；具有综合运用所学知识分析和解决问题的能力；了解人工智能领域的前沿发展动态与趋势；掌握文献检索、资料查询、搜集的基本方法，具有一定的科研和实际工作能力；掌握一门外语，达到苏州大学相关规定，并能熟练阅读和较好地翻译人工智能领域的外文书刊。

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，具备健全的心理和健康的体魄，能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。

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，发展社会主义先进文化，实现美育教育与专业教育、课外实践、校园文化紧密结合，在课程教育、社会实践活动中，通过潜移默化和无形浸润，增强学生感受、鉴赏、创造美的能力。

5. 劳育方面

具有正确的劳动观和劳动意识，尊重劳动、热爱劳动，通过专业实践、社会实践和其它形式，实现专业教育与劳动教育的有机结合，强化学生敬业、诚信、创新、奋斗、合作、奉献等新时代劳动精神，提高学生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：

毕业要求 1：工程知识

具备较扎实的数学、自然科学知识，系统掌握人工智能领域的工程基础和专业知识，了解人工智能科学与技术等领域背景知识，能够将各类知识用于解决人工智能领域复杂工程问题。

毕业要求 2：问题分析

能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，进行抽象分析与识别、建模表达、并通过文献研究和“定性+定量”方法分析人工智能领域复杂工程问题，以获得有效结论。

毕业要求 3：设计/开发解决方案

能够设计针对人工智能领域复杂工程问题的解决方案。设计满足特定需求的人工智能软硬件系统、模块或算法流程，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、文化以及环境等多维度协同发展因素。

毕业要求 4：研究

能够基于人工智能领域科学原理并采用科学方法对复杂的人工智能软硬件及系统工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合和“定性+定量”实验分析方法得到合理有效的结论。

毕业要求 5：使用现代工具

能够针对人工智能领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、软硬件及系统资

源、现代人工智能工程研发工具和检索工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其技术的局限性。

毕业要求 6：工程与社会

能够基于人工智能工程领域相关背景知识进行合理分析，评价人工智能专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的社会责任。

毕业要求 7：环境和可持续发展

能够理解和评价针对人工智能领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

毕业要求 8：职业规范

具有良好的人文社会科学素养、社会责任感强，能够在人工智能领域的工程实践中理解并遵守信息技术工程职业道德和规范，履行责任。

毕业要求 9：个人与团队

能够在多学科背景下的人工智能领域工程项目团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

毕业要求 10：沟通

能够就人工智能领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写信息技术相关报告和设计方案文稿、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。

毕业要求 11：项目管理

理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，熟悉人工智能工程项目管理的基本方法和技术，并能在多学科环境中应用。

毕业要求 12：终身学习

具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应人工智能技术快速发展能力。

四、主要实践环节

课程名称	学分	实践训练（周）
专业劳动教育实践	1.00	32 学时+4 周
普通物理实验	1.00	54 学时
思想政治理论课实践（上）- 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践	1.00	2 周
思想政治理论课实践（下）- 习近平新时代中国特色社会主义思想概论实践	1.00	2 周
算法设计与分析	0.50	18 学时
C/C++语言程序设计	0.50	18 学时
程序设计课程实践	2.00	72 学时

课程名称	学分	实践训练（周）
数据结构课程实践	2.00	72 学时
数据库课程实践	2.00	72 学时
深度学习应用实践	2.00	72 学时
计算机视觉与模式识别综合实践	2.00	72 学时
计算机组成与结构	0.50	18 学时
计算机图形学	0.50	18 学时
数据挖掘	0.50	18 学时
优化方法	0.50	18 学时
Java 程序设计	0.50	18 学时
探索性数据分析	1.00	36 学时
Linux 操作系统	0.50	18 学时
自然语言处理	0.50	18 学时
边缘计算	0.50	18 学时
软件项目管理	0.50	18 学时
数据科学导论	0.50	18 学时
嵌入式开发与应用	1.00	36 学时
大数据应用案例	2.00	72 学时
机器人操作系统与编程	1.00	36 学时
综合智能项目实践	2.00	72 学时
毕业实习	4.00	8 周
毕业设计（论文）	8.00	14 周
合计	39.00	30 周+914 学时

五、学分要求和学位授予

培养模块	课程类别	课程性质	学分	
基础培养	通识教育课程	通识选修课程	“文学与艺术”类课程不少于 2 学分	10
		新生研讨课程	不超过 4 学分	
		思政教育课程	18	
	基础教育课程	专项基础课程	21	
		学科基础课程	44.5	

培养模块	课程类别	课程性质	学分
专业培养	专业教育课程	专业核心课程	28
		综合实践课程	17
		专业选修课程	22.5
总学分			161

本专业学制 4 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，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。

六、进入毕业实践环节学分要求

本专业学生须获得不低于 120 学分，或者完成本专业全部学科基础课程和专业核心课程的修读要求，方可进入毕业论文（设计）环节。

七、课程设置

（一）通识教育课程 要求学分：28

课程性质	课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	备注
				共计	讲授	实验	实践	习题			
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, 其中通识选修课程中“文学与艺术 ”类课程不少于 2 学分, “新生研讨课程”不超过 4 学分。										
思政教育课程 (18 学分)	00021053	中共党史	1.00	18	18				1.0-0.0	1	“四史”课程, 四选一
	00021054	新中国史	1.00	18	18				1.0-0.0	1	
	00021055	改革开放史	1.00	18	18				1.0-0.0	1	
	00021056	社会主义发展史	1.00	18	18				1.0-0.0	1	
	00021057	思想道德与法治	3.00	54	54				3.0-0.0	1	
	00021062	形势与政策（一）	0.50	12	12				0.5-0.0	1	
	00021060	思想政治理论课实践（上）- 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践	1.00	+2					+2	2	第一学年暑期完成
	00021052	中国近现代史纲要	3.00	54	54				3.0-0.0	2	
	00021063	形势与政策（二）	0.50	12	12				0.5-0.0	2	
	00021033	马克思主义基本原理	3.00	54	54				3.0-0.0	3	
	00021064	形势与政策（三）	0.25	8	8				0.5-0.0	3	
	00021061	思想政治理论课实践（下）- 习近平新时代中国特色社会主义思想概论实践	1.00	+2					+2	4	第二学年暑期完成
	00021058	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.00	36	36				2.0-0.0	4	
	00021065	形势与政策（四）	0.25	8	8				0.5-0.0	4	
	00021066	形势与政策（五）	0.25	8	8				0.5-0.0	5	
00021059	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2.00	36	36				2.0-0.0	6		
00021067	形势与政策（六）	0.25	8	8				0.5-0.0	6		

(二) 基础教育课程 要求学分: 65.5

课程性质	课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	备注
				共计	讲授	实验	实践	习题			
专项基础课程 (21 学分)	00041001	大学英语 (一)	4.00	72	72				4.0-0.0	1	基础目标 (必修 10 学分)
	00041028	大学英语 (二)	2.00	36	36				2.0-0.0	2	
	00041003	大学英语 (三)	2.00	36	36				2.0-0.0	3	
	00041004	大学英语 (四)	2.00	36	36				2.0-0.0	4	
	00041005	英语高级视听	2.00	36	36				2.0-0.0	1	提高目标 (新生通过英语水平测试) (必修 10 学分)
	00041007	翻译与英语写作	2.00	36	36				2.0-0.0	1	
	00041006	英语报刊选读	2.00	36	36				2.0-0.0	2	
	00041008	英语高级口语	2.00	36	36				2.0-0.0	3	
	00041009	英语影视欣赏	2.00	36	36				2.0-0.0	3	提高目标 (新生通过英语水平测试) (必修 10 学分) (相同学期课程二选一)
	00041011	跨文化交际	2.00	36	36				2.0-0.0	4	
	00041034	中国特色文化英语教学	2.00	36	36				2.0-0.0	4	
	00351003	军事技能	1.00	+2					+2	1	
	00021068	国家安全教育	1.00	18	18				1.0-0.0	1	
	00061001	公共体育 (一)	1.00	36			36		0.0-2.0	1	学生需通过 “国家学生体质健康标准”测试
	00061002	公共体育 (二)	1.00	36			36		0.0-2.0	2	
	00061007	公共体育 (三)	1.00	36			36		0.0-2.0	3	
	00061008	公共体育 (四)	1.00	36			36		0.0-2.0	4	
	00361005	职业生涯规划指导 (上)	0.50	18	9		9		0.5-0.5	1	
	00320001	大学生心理健康教育	2.00	36	18		18		1.0-1.0	2	
	00351001	军事理论	2.00	36	36				2.0-0.0	3	
	00361006	职业生涯规划指导 (下)	0.50	18	9		9		0.5-0.5	4	
	00061011	健康标准测试 (一)	0.00						0.0-0.0	5	
	00061012	健康标准测试 (二)	0.00						0.0-0.0	7	
学科基础课程 (44.5 学分)	00071004	线性代数	3.00	54	54				3.0-0.0	1	
	00071012	高等数学 (一) 上	5.00	90	90				5.0-0.0	1	
	ARIN1001	Python 程序设计	4.00	72	72				4.0-0.0	1	
	ARIN1002	程序设计课程实践	2.00	72			72		0.0-4.0	1	
	00071005	概率统计	3.00	54	54				3.0-0.0	2	
	00071013	高等数学 (一) 下	5.00	90	90				5.0-0.0	2	
	00081002	普通物理 (二) (上)	4.00	72	72				4.0-0.0	2	
	00081010	普通物理实验	1.00	54		54			0.0-3.0	2	
	ARIN1005	离散数学	4.00	72	72				4.0-0.0	2	
	ARIN1006	数据结构	4.00	72	72				4.0-0.0	2	
	ARIN1007	数据结构课程实践	2.00	72			72		0.0-4.0	2	
	00081003	普通物理 (二) (下)	4.00	72	72				4.0-0.0	3	
	ARIN1009	人工智能硬件基础	3.50	72	54	18			3.0-1.0	3	

(三) 专业教育课程 要求学分: 67.5

课程性质	课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	备注
				共计	讲授	实验	实践	习题			
专业核心课程 (28 学分)	ARIN1003	人工智能概论	1.00	18	18				1.0-0.0	1	
	ARIN2001	算法设计与分析	2.50	54	36	18			2.0-1.0	3	
	ARIN3012	C/C++语言程序设计	2.50	54	36	18			2.0-1.0	3	
	ARIN2002	机器学习	3.00	54	54				3.0-0.0	4	
	ARIN2003	数据库原理与设计	2.00	36	36				2.0-0.0	4	
	ARIN2004	数据库课程实践	2.00	72			72		0.0-4.0	4	
	ARIN2006	神经网络与深度学习	2.00	36	36				2.0-0.0	5	
	ARIN2007	操作系统原理	3.50	72	54	18			3.0-1.0	5	
	ARIN2008	深度学习应用实践	2.00	72			72		0.0-4.0	5	
	ARIN2014	计算机视觉与模式识别	2.00	36	36				2.0-0.0	5	
	ARIN2015	计算机视觉与模式识别综合实践	2.00	72		72			0.0-4.0	5	
	ARIN3004	计算机网络	2.50	54	36	18			2.0-1.0	5	
	ARIN2016	工程经济与伦理	1.00	18	18				1.0-0.0	6	
综合实践课程 (17 学分)	ARIN1004	专业劳动教育实践	1.00	32	32		+4		+4	1	全学程教学
	ARIN2011	综合智能项目实践	2.00	72			72		0.0-4.0	6	
	ARIN2012	毕业实习	4.00						+8	7	
	ARIN2021	毕业论文(设计)	10.00						+14	8	
专业选修课程 (22.5 学分)	ARIN3001	随机过程	2.00	36	36				2.0-0.0	3	模块 1: 智能科学理论
	DSBD5302	常微分方程	4.00	72	72				4.0-0.0	3	
	ARIN2005	计算机组成与结构	2.50	54	36	18			2.0-1.0	4	
	ARIN3016	计算机图形学	2.50	54	36	18			2.0-1.0	4	
	ARIN3005	数据挖掘	2.50	54	36	18			2.0-1.0	5	
	DSBD9503	优化方法	3.50	72	54		18		3.0-1.0	5	
	ARIN3008	强化学习	2.00	36	36				2.0-0.0	6	
	ARIN3010	文献阅读和科技写作	2.00	36	36				2.0-0.0	6	
	ARIN3017	深度学习与科学计算	3.00	54	54				3.0-0.0	6	模块 2: 智能软件技术
	ARIN3011	Java 程序设计	2.50	54	36	18			2.0-1.0	3	
	ARIN3006	数值分析	2.00	36	36				2.0-0.0	4	
	DSBD7401	探索性数据分析	3.00	54	54				3.0-0.0	4	
	ARIN3003	知识表示与知识图谱	2.00	36	36				2.0-0.0	5	
	ARIN3013	Linux 操作系统	2.50	54	36	18			2.0-1.0	5	
	ARIN3007	自然语言处理	2.50	54	36	18			2.0-1.0	6	
	ARIN3009	边缘计算	2.50	54	36	18			2.0-1.0	6	
	ARIN3014	软件项目管理	2.50	54	36	18			2.0-1.0	6	模块 3: 专业交叉模块
	ARIN3018	智能驾驶导论	3.00	54	54				3.0-0.0	6	
	MEEW1001	机械制图(一)	3.00	54	54				3.0-0.0	1	
	MEEW1002	机械制图(二)	2.00	36	36				2.0-0.0	2	
	DSBD8402	数据科学导论	3.50	72	54		18		3.0-1.0	4	
	ROEN2021	机器人导论	2.00	36	36				2.0-0.0	4	
	ROEN1033	嵌入式开发与应用	3.00	72	36	36			2.0-2.0	5	
	ARIN4001	人工智能前沿	2.00	36	36				2.0-0.0	6	
	DSBD9602	大数据应用案例	3.00	54	54				3.0-0.0	6	
	ROEN2015	机器人操作系统与编程	3.00	72	36	36			2.0-2.0	6	

说明: 模块 1、模块 2 至少有一个模块修读学分总数不低于 12 学分。

数据科学与大数据技术人才培养方案

一、专业介绍

本专业立足于国家与社会的发展需求，以培育学生的数据思维与数据价值发现能力为核心，专注于打造掌握数据获取、深入分析与创新展示能力的复合型人才。学生将能够运用所学知识解决行业中的密集型数据应用问题，展现其综合素养与专业实力。本专业具有广阔发展前景，学生可以升入研究生阶段进一步在数据科学领域开展学习和探索。

二、培养目标

本专业旨在培养包括数据思维在内的科学思维、掌握大数据采集、存储、处理、分析与应用技术，并能够在互联网、金融、生物、医疗等领域从事大数据分析的高素质复合型人才。培养学生掌握厚实的数学、统计学和计算机科学的基础知识，系统地掌握数据科学的专业知识，熟练运用各种数据分析技术和手段，具有良好的数据分析和独立解决大数据实际问题的能力。掌握资料查询、文献检索及运用现代化信息技术获取相关信息的基本方法，具有一定的科学研究和实际工作能力。

目标 1：掌握数据科学与大数据技术的基础知识，具有扎实的专业理论基础。

目标 2：受到从事科学研究的初级训练，具有良好的科学素养和探索精神。

目标 3：能够适合在国内外研究型大学本专业研究生阶段学习要求。

目标 4：具有从事与本专业相关的科学研究、教学工作以及实际应用的能力。

目标 5：具有国际化视野和团队合作能力，能够在团队中发挥特定的作用并具备承担领导角色的能力。

三、基本培养规格与毕业要求

（一）基本培养规格

1. 政治思想与德育方面

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. 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，具备健全的心理和健康的体魄，能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。

3. 智育方面

本专业毕业生通过四年（可按学校规定延长）的学习，通过完整的本科生培养计划，完成教学计划中所有各类课程的学习并修满必要的学分，完成毕业实习及毕业论文环节，具有相应的基本知识、能力和素质，达到专业培养方案设定的基本要求。

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，发展社会主义先进文化，实现美育教育与专业教育、课外实践、校园文化紧密结合，在课程教育、社会实践活动中，通过潜移默化和无形浸润，增强学生感受、鉴赏、创造美的能力。

5. 劳育方面

具有正确的劳动观和劳动意识，尊重劳动、热爱劳动，通过专业实践、社会实践和其它形式，实现专业教育与劳动教育的有机结合，强化学生敬业、诚信、创新、奋斗、合作、奉献等新时代劳动精神，提高学生的专业劳动能力与素养。

（二）毕业要求

毕业要求 1：基础知识

掌握数学和统计学、计算机等相关专业理论知识

毕业要求 2：基本技能

具备基本的数据采集技术、清洗技术，能使用常用方法进行数据采集，整理，清洗，脱敏能力

毕业要求 3：分析问题能力

具备基本的数据挖掘、大数据分析能力，对具体问题可以尝试不同算法，建立模型，得到合理有效的结论

毕业要求 4：实践能力

具备基本的大数据开发能力，具备基本的利用机器学习解决实际问题的能力

毕业要求 5：科学研究能力

能够基于数据科学基本原理并采用科学方法对复杂的系统工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合和“定性+定量”实验分析方法得到合理有效的结论

毕业要求 6：表达和沟通

能够就复杂数据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

毕业要求 7：学科融合

理解并掌握大数据决策相关原理与优化理论和方法，并能在多学科环境中应用

毕业要求 8：职业规范

具有人文社会科学素养、社会责任感，掌握相关的人文社会科学知识，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任

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、团队成员以及负责人的角色

毕业要求 10：工程与社会

了解数据科学与大数据技术领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，理解社会文化对工程活动的影响

毕业要求 11：项目管理

理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用

毕业要求 12：终身学习

具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力

四、主要实践环节

课程名称	学分	实践学时（周）
专业劳动教育实践	1.00	32 学时+4 周
思想政治理论课实践（上）－毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践	1.00	2 周
思想政治理论课实践（下）－习近平新时代中国特色社会主义思想概论实践	1.00	2 周
普通物理实验	1.00	54 学时
程序设计课程实践	2.00	72 学时
数据科学导论	0.50	18 学时
算法设计与分析	0.50	18 学时
探索性数据分析	1.00	36 学时
操作系统原理	0.50	18 学时
优化方法	0.50	18 学时
数据挖掘	0.50	18 学时
数据采集技术	0.50	18 学时
数据结构	2.00	36 学时
数据库系统与数据仓库	0.50	18 学时
数学模型	0.50	18 学时
应用回归分析	0.50	18 学时
多元统计分析	0.50	18 学时
时间序列分析	0.50	18 学时
深度学习应用	2.00	72 学时
计算机网络	0.50	18 学时
计算机组成与结构	0.50	18 学时
数值分析	0.50	18 学时

课程名称	学分	实践学时（周）
云计算技术	0.50	18 学时
大数据应用案例	2.00	72 学时
软件项目管理	0.50	18 学时
大数据项目综合实训	3.00	3 周
毕业实习	4.00	8 周
毕业设计（论文）	8.00	8 周
合计	36.00	27 周+662 学时

五、学分要求和学位授予

培养模块	课程类别	课程性质	学分	
基础培养	通识教育课程	通识选修课程	“文学与艺术”类课程不少于 2 学分	10
		新生研讨课程	不超过 4 学分	
		思政教育课程	18	
	基础教育课程	专项基础课程	25	
		学科基础课程	34.5	
专业培养	专业教育课程	专业核心课程	31.5	
		综合实践课程	16	
		专业选修课程	24	
总学分			159	

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，方可申请毕业，达到学位授予要求者，经申请可授予理学学士学位。

六、进入毕业实践环节要求

本专业学生须获得不低于 120 学分，或者完成本专业全部学科基础课程和专业核心课程的修读要求，方可进入毕业论文（设计）环节。

七、课程设置

（一）通识教育课程 要求学分：28

课程性质	课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	备注
				共计	讲授	实验	实践	习题			
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，其中通识选修课程中“文学与艺术 ”类课程不少于 2 学分，“新生研讨课程”不超过 4 学分。										

课程性质	课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	备注
				共计	讲授	实验	实践	习题			
思政教育课程 (18 学分)	00021053	中共党史	1.00	18	18				1.0-0.0	1	“四史”课程，四选一
	00021054	新中国史	1.00	18	18				1.0-0.0	1	
	00021055	改革开放史	1.00	18	18				1.0-0.0	1	
	00021056	社会主义发展史	1.00	18	18				1.0-0.0	1	
	00021057	思想道德与法治	3.00	54	54				3.0-0.0	1	
	00021062	形势与政策（一）	0.50	12	12				0.5-0.0	1	
	00021060	思想政治理论课实践（上）- 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践	1.00	+2					+2	2	第一学年暑期完成
	00021052	中国近现代史纲要	3.00	54	54				3.0-0.0	2	
	00021063	形势与政策（二）	0.50	12	12				0.5-0.0	2	
	00021033	马克思主义基本原理	3.00	54	54				3.0-0.0	3	
	00021064	形势与政策（三）	0.25	8	8				0.5-0.0	3	
	00021061	思想政治理论课实践（下）- 习近平新时代中国特色社会主义思想概论实践	1.00	+2					+2	4	第二学年暑期完成
	00021058	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.00	36	36				2.0-0.0	4	
	00021065	形势与政策（四）	0.25	8	8				0.5-0.0	4	
	00021066	形势与政策（五）	0.25	8	8				0.5-0.0	5	
	00021059	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2.00	36	36				2.0-0.0	6	
	00021067	形势与政策（六）	0.25	8	8				0.5-0.0	6	

（二）基础教育课程 要求学分：59.5

课程性质	课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	备注
				共计	讲授	实验	实践	习题			
专项基础课程 (25 学分)	00041001	大学英语（一）	4.00	72	72				4.0-0.0	1	基础目标（必修 10 学分）
	00041028	大学英语（二）	2.00	36	36				2.0-0.0	2	
	00041003	大学英语（三）	2.00	36	36				2.0-0.0	3	
	00041004	大学英语（四）	2.00	36	36				2.0-0.0	4	
	00041005	英语高级视听	2.00	36	36				2.0-0.0	1	提高目标（新生通过英语水平测试）（必修 10 学分）
	00041007	翻译与英语写作	2.00	36	36				2.0-0.0	1	
	00041006	英语报刊选读	2.00	36	36				2.0-0.0	2	提高目标（新生通过英语水平测试）（必修 10 学分）（相同学期课程二选一）
	00041008	英语高级口语	2.00	36	36				2.0-0.0	3	
	00041009	英语影视欣赏	2.00	36	36				2.0-0.0	3	
	00041011	跨文化交际	2.00	36	36				2.0-0.0	4	
	00041034	中国特色文化英语教学	2.00	36	36				2.0-0.0	4	
	00351003	军事技能	1.00	+2					+2	1	新生入学后前两周

课程性质	课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	备注
				共计	讲授	实验	实践	习题			
专项基础课程 (25 学分)	00021068	国家安全教育	1.00	18	18				1.0-0.0	1	
	00061001	公共体育（一）	1.00	36			36		0.0-2.0	1	学生需通过“国家学生体质健康标准”测试
	00061002	公共体育（二）	1.00	36			36		0.0-2.0	2	
	00061007	公共体育（三）	1.00	36			36		0.0-2.0	3	
	00061008	公共体育（四）	1.00	36			36		0.0-2.0	4	
	00361005	职业生涯规划指导（上）	0.50	18	9		9		0.5-0.5	1	
	00272005	程序设计及应用（C语言）	4.00	108	54	54			3.0-3.0	2	
	00320001	大学生心理健康教育	2.00	36	18		18		1.0-1.0	2	
	00351001	军事理论	2.00	36	36				2.0-0.0	3	
	00361006	职业生涯规划指导（下）	0.50	18	9		9		0.5-0.5	4	
	00061011	健康标准测试（一）	0.00						0.0-0.0	5	
	00061012	健康标准测试（二）	0.00						0.0-0.0	7	
学科基础课程 (34.5 学分)	00071004	线性代数	3.00	54	54				3.0-0.0	1	
	00071012	高等数学（一）上	5.00	90	90				5.0-0.0	1	
	ARIN1001	Python 程序设计	4.00	72	72				4.0-0.0	1	
	ARIN1002	程序设计课程实践	2.00	72			72		0.0-4.0	1	
	00071005	概率统计	3.00	54	54				3.0-0.0	2	
	00071013	高等数学（一）下	5.00	90	90				5.0-0.0	2	
	00081002	普通物理（二）（上）	4.00	72	72				4.0-0.0	2	
	00081010	普通物理实验	1.00	54		54			0.0-3.0	2	
	00081003	普通物理（二）（下）	4.00	72	72				4.0-0.0	3	
	DSBD8402	数据科学导论	3.50	72	54		18		3.0-1.0	4	

（三）专业教育课程 要求学分：71.5

课程性质	课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	备注
				共计	讲授	实验	实践	习题			
专业核心课程 (31.5 学分)	DSBD5502	应用回归分析	3.50	72	54		18		3.0-1.0	3	
	DSBD8303	数值分析	3.50	72	54	18			3.0-1.0	3	
	DSBD9402	数据结构	5.00	108	72		36		4.0-2.0	3	
	ARIN2002	机器学习	3.00	54	54				3.0-0.0	4	
	DSBD7402	数据库系统与数据仓库	3.50	72	54	18			3.0-1.0	4	
	DSBD7404	探索性数据分析	3.00	72	36	36			2.0-2.0	4	
	DSBD9401	算法设计与分析	3.50	72	54		18		3.0-1.0	4	
	DSBD9503	优化方法	3.50	72	54		18		3.0-1.0	5	
	DSBD9502	大规模分布式系统	3.00	54	54				3.0-0.0	6	
综合实践课程 (16 学分)	DSBD2025	专业劳动教育实践	1.00	32	32		+4		+4	1	全学程教学
	DSBD7701	大数据项目综合实训	3.00						+3	6	
	DSBD9701	毕业实习	4.00						+8	7	
	DSBD9801	毕业论文（设计）	8.00						+8	8	

课程性质	课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	备注
				共计	讲授	实验	实践	习题			
专业选修课程 (24 学分)	DSBD5301	离散数学	3.00	54	54				3.0-0.0	3	模块 1: 数据科学模块
	DSBD5302	常微分方程	4.00	72	72				4.0-0.0	3	
	DSBD9501	数据采集技术	2.50	54	36		18		2.0-1.0	3	
	DSBD5401	数学模型	3.50	72	54	18			3.0-1.0	4	
	DSBD5603	Bayes 统计	3.00	54	54				3.0-0.0	5	
	DSBD5610	多元统计分析	2.50	54	36	18			2.0-1.0	5	
	ARIN3010	文献阅读和科技写作	2.00	36	36				2.0-0.0	6	
	DSBD5604	应用随机过程	3.00	54	54				3.0-0.0	6	
	DSBD5611	时间序列分析	3.50	72	54	18			3.0-1.0	6	模块 2: 大数据技术模块
	ARIN2005	计算机组成与结构	2.50	54	36	18			2.0-1.0	4	
	ARIN2006	神经网络与深度学习	2.00	36	36				2.0-0.0	5	
	ARIN2007	操作系统原理	3.50	72	54	18			3.0-1.0	5	
	ARIN2008	深度学习应用实践	2.00	72			72		0.0-4.0	5	
	ARIN3004	计算机网络	2.50	54	36	18			2.0-1.0	5	
	ARIN3005	数据挖掘	2.50	54	36	18			2.0-1.0	5	
	ARIN3008	强化学习	2.00	36	36				2.0-0.0	6	
	DSBD7703	云计算技术	2.50	54	36	18			2.0-1.0	6	模块 3: 专业交叉模块
	DSBD9603	大数据应用案例	2.00	72		72			0.0-4.0	6	
	ARIN1003	人工智能概论	1.00	18	18				1.0-0.0	1	
	MEEW1001	机械制图 (一)	3.00	54	54				3.0-0.0	1	
	MEEW1002	机械制图 (二)	2.00	36	36				2.0-0.0	2	
	ARIN3003	知识表示与知识图谱	2.00	36	36				2.0-0.0	5	
	ARIN3014	软件项目管理	2.50	54	36	18			2.0-1.0	6	
	ARIN4001	人工智能前沿	2.00	36	36				2.0-0.0	6	

说明: 模块 1、模块 2 至少有一个模块修读学分总数不低于 10 学分。

机器人工程专业

一、专业介绍

面向机器人领域,培养具备一定国际视野,掌握机械、电子、信息、控制等学科基础知识,工程应用基础扎实,实践能力强,能够胜任相关领域研发、设计、系统分析、集成应用等工作任务的高素质学科交叉型工程技术人才和具备一定研究创新能力的复合型人才。

二、培养目标

培养面向国家和地方工业机器人及集成、服务机器人、医疗机器人等产业特色,面向航空航天等前沿技术战略发展需求,掌握机械、电子、人工智能、计算机等基本原理和知识,工程基础扎实、专业知识宽厚、实践能力突出,能够胜任机器人设计、控制、集成、运营等方面的高级工程技术人才和管理人才。

目标 1: 能够运用专业知识与工程技能,具备在机器人相关领域从事机器人设计、机器人感知、控制、机器人应用、科学研究、研发管理等工作的能力。

目标 2: 具备从事机器人领域的应用开发、系统集成、运营管控等方面的工作能力,具

备独立发现、研究与解决机器人及其相关领域复杂工程问题的能力。

目标 3：具备良好的人文素养和科学素养、较强的工程管理能力，能够在团队中担任骨干或领导角色，发挥有效作用。

目标 4：具备终身学习能力、知识更新与自我完善能力，具备创新意识，能适应社会与环境的可持续发展要求。

目标 5：具备职业道德与社会责任感，具有一定的国际视野，助力制造业、服务业、医疗产业等转型升级。

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

掌握数学、物理等自然科学的基础知识，具有良好的人文、社会、管理科学基础和外语能力。熟练掌握机器人技术、传感器技术、人工智能、工业互联网等工程领域的专业知识，具有解决机器人工程领域中复杂工程问题的能力。

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，具备较强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：

毕业要求 1：工程知识

能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决机器人及系统分析、设计、集成的复杂工程问题。

毕业要求 2：问题分析

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机器人领域的复杂工程问题，判别关键环节、影响参数和趋势规律，以获得有效结论。

毕业要求 3：设计/开发解决方案

能够考虑安全与健康、法律法规与相关标准以及社会、文化、环境等制约因素，提出机器人领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的机器人系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识。

毕业要求 4：研究

能够基于科学原理并采用科学方法对机器人领域的复杂工程问题进行研究，包括方案调研、设计实验、组织实施、分析与解释数据等，并通过信息综合得到合理有效的结论。

毕业要求 5：使用现代工具

能够在解决机器人领域的复杂工程问题活动中，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建模、预测与模拟，并理解其局限性。

毕业要求 6：工程与社会

能够基于机器人相关背景知识合理分析、评价机器人实践和复杂工程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。

毕业要求 7：环境和可持续发展

能够理解和评价针对机器人领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

毕业要求 8：职业规范

具有坚定正确的政治方向，良好的思想品德、社会公德和职业道德；具备社会责任感和良好的人文素养，以及对国家的高度使命感；具有良好的身体素质和心理素质；具备基本的工程职业道德，能够在工程实践中遵守工程规范，并能承担相应责任。

毕业要求 9：个人和团队

具有团队合作意识，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对应责任。

毕业要求 10：沟通

能够就机器人系统中的复杂工程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。

毕业要求 11：项目管理

理解并掌握机器人工程管理原理与经济决策方法，能够在多学科环境中将其应用于机器人工程实践。

毕业要求 12：终身学习

具有自主学习和终身学习的意识，能够不断学习提升自身能力，适应专业和社会发展。

四、主要实践环节

课程名称	学分	实践训练(周)
专业劳动教育实践	1.00	32 学时+4 周
思想政治理论课实践(上)-毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践	1.00	2 周
思想政治理论课实践(下)-习近平新时代中国特色社会主义思想概论实践	1.00	2 周
工程训练(一)	1.00	3 周
工程训练(二)	1.00	1 周
普通物理实验	1.00	54 学时
电工学(一)	1.00	36 学时
电工学(二)	1.00	36 学时
嵌入式开发与应用	1.00	36 学时
自动控制原理	1.00	36 学时
人工智能	0.50	18 学时
机器人操作系统与编程	1.00	36 学时
机器人驱动与控制技术	1.00	36 学时
机器人创新机构设计与分析	1.00	36 学时
机器人传感器与检测技术	1.00	36 学时
机器视觉与实践	2.00	72 学时
机器人综合课程设计(1)	3.00	3 周
机器人综合课程设计(2)	3.00	3 周
生产实习	3.00	3 周
毕业论文(设计)	8.00	14 周
机器人通信技术	1.00	36 学时
机器人建模与仿真	1.00	36 学时
服务机器人技术	0.50	18 学时
算法设计与分析	1.00	36 学时
同步定位与建图技术	0.50	18 学时
工业机器人技术	1.00	36 学时
机器人数据采集与处理	1.00	36 学时
机器人故障诊断与数据分析	0.50	18 学时
机器人测试技术	0.50	18 学时
程序设计课程实践	2.00	72 学时
自然语言处理	0.50	18 学时
合计	43.00	37 周 + 806 学时

五、学分要求和学位授予

培养模块	课程类别	课程性质	学分	
基础培养	通识教育课程	通识选修课程	“文学与艺术”类课程不少于 2 学分	10
		新生研讨课程	不超过 4 学分	
		思政教育课程	18	
	基础教育课程	专项基础课程	25	
		学科基础课程	52	
专业培养	专业教育课程	专业核心课程	23	
		综合实践课程	20	
		专业选修课程	13	
总学分			161	

本专业学制 4 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，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。

六、进入毕业实践环节学分要求

本专业学生须获得不低于 120 学分，方可进入毕业论文（设计）环节。

七、课程设置

（一）通识教育课程 要求学分：28

课程性质	课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	备注
				共计	讲授	实验	实践	习题			
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, 其中通识选修课程中“文学与艺术 ”类课程不少于 2 学分, “新生研讨课程”不超过 4 学分。										
思政教育课程（18 学分）	00021053	中共党史	1.00	18	18				1.0-0.0	1	“四史”课程, 四选一
	00021054	新中国史	1.00	18	18				1.0-0.0	1	
	00021055	改革开放史	1.00	18	18				1.0-0.0	1	
	00021056	社会主义发展史	1.00	18	18				1.0-0.0	1	
	00021057	思想道德与法治	3.00	54	54				3.0-0.0	1	
	00021062	形势与政策（一）	0.50	12	12				0.5-0.0	1	
	00021060	思想政治理论课实践（上）- 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践	1.00	+2					+2	2	第一学年暑期完成
	00021052	中国近现代史纲要	3.00	54	54				3.0-0.0	2	
	00021063	形势与政策（二）	0.50	12	12				0.5-0.0	2	
	00021033	马克思主义基本原理	3.00	54	54				3.0-0.0	3	
00021064	形势与政策（三）	0.25	8	8				0.5-0.0	3		

课程性质	课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	备注
				共计	讲授	实验	实践	习题			
思政教育课程 (18 学分)	00021061	思想政治理论课实践(下) - 习近平新时代中国特色社会主义思想概论实践	1.00	+2					+2	4	第二学年暑期完成
	00021058	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.00	36	36				2.0-0.0	4	
	00021065	形势与政策(四)	0.25	8	8				0.5-0.0	4	
	00021066	形势与政策(五)	0.25	8	8				0.5-0.0	5	
	00021059	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2.00	36	36				2.0-0.0	6	
	00021067	形势与政策(六)	0.25	8	8				0.5-0.0	6	

(二) 基础教育课程 要求学分: 77

课程性质	课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	备注
				共计	讲授	实验	实践	习题			
专项基础课程 (25 学分)	00041001	大学英语(一)	4.00	72	72				4.0-0.0	1	基础目标 (必修 10 学分)
	00041028	大学英语(二)	2.00	36	36				2.0-0.0	2	
	00041003	大学英语(三)	2.00	36	36				2.0-0.0	3	
	00041004	大学英语(四)	2.00	36	36				2.0-0.0	4	
	00041005	英语高级视听	2.00	36	36				2.0-0.0	1	提高目标 (新生通过英语水平测试)(必修 10 学分)
	00041007	翻译与英语写作	2.00	36	36				2.0-0.0	1	
	00041006	英语报刊选读	2.00	36	36				2.0-0.0	2	
	00041008	英语高级口语	2.00	36	36				2.0-0.0	3	提高目标 (新生通过英语水平测试)(必修 10 学分)
	00041009	英语影视欣赏	2.00	36	36				2.0-0.0	3	
	00041011	跨文化交际	2.00	36	36				2.0-0.0	4	
	00041034	中国特色文化英语教学	2.00	36	36				2.0-0.0	4	(相同学期课程二选一)
	00351003	军事技能	1.00	+2					+2	1	新生入学后前两周
	00021068	国家安全教育	1.00	18	18				1.0-0.0	1	
	00061001	公共体育(一)	1.00	36			36		0.0-2.0	1	学生需通过“国家学生体质健康标准”测试
	00061002	公共体育(二)	1.00	36			36		0.0-2.0	2	
	00061007	公共体育(三)	1.00	36			36		0.0-2.0	3	
	00061008	公共体育(四)	1.00	36			36		0.0-2.0	4	
	00361005	职业生涯规划指导(上)	0.50	18	9		9		0.5-0.5	1	
	00272005	程序设计及应用(C语言)	4.00	108	54	54			3.0-3.0	2	
	00320001	大学生心理健康教育	2.00	36	18		18		1.0-1.0	2	
	00351001	军事理论	2.00	36	36				2.0-0.0	3	
	00361006	职业生涯规划指导(下)	0.50	18	9		9		0.5-0.5	4	
	00061011	健康标准测试(一)	0.00						0.0-0.0	5	

课程性质	课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	备注
				共计	讲授	实验	实践	习题			
	00061012	健康标准测试（二）	0.00						0.0-0.0	7	
学科基础课程 (52 学分)	00071004	线性代数	3.00	54	54				3.0-0.0	1	
	00071012	高等数学（一）上	5.00	90	90				5.0-0.0	1	
	MEEW1001	机械制图（一）	3.00	54	54				3.0-0.0	1	
	ROEN1031	工程经济管理与伦理	1.00	18	18				1.0-0.0	1	
	00071005	概率统计	3.00	54	54				3.0-0.0	2	
	00071013	高等数学（一）下	5.00	90	90				5.0-0.0	2	
	00081002	普通物理（二） （上）	4.00	72	72				4.0-0.0	2	
	00081010	普通物理实验	1.00	54		54			0.0-3.0	2	
	MEEW1002	机械制图（二）	2.00	36	36				2.0-0.0	2	
	00081003	普通物理（二） （下）	4.00	72	72				4.0-0.0	3	
	ROEN1016	工程力学	4.00	72	72				4.0-0.0	3	
	ROEN1030	机械设计基础	4.00	72	72				4.0-0.0	3	
	ROEN1033	嵌入式开发与应用	3.00	72	36	36			2.0-2.0	3	
	ROEN1034	电工学（一）	3.00	72	36	36			2.0-2.0	3	
	ROEN1029	自动控制原理	4.00	90	54	36			3.0-2.0	4	
	ROEN1032	电工学（二）	3.00	72	36	36			2.0-2.0	4	

（三）专业教育课程 要求学分 56

课程性质	课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	备注
				共计	讲授	实验	实践	习题			
专业核心课程 (23 学分)	ROEN2021	机器人导论	2.00	36	36				2.0-0.0	2	
	ROEN3211	人工智能	3.00	63	45	18			2.5-1.0	3	
	ROEN2022	机器人学	3.00	54	54				3.0-0.0	4	
	ROEN2023	机器人操作系统与编程	3.00	72	36	36			2.0-2.0	4	
	ROEN2024	机器人驱动与控制技术	3.00	72	36	36			2.0-2.0	5	
	ROEN2025	机器人创新机构设计与分析	2.00	54	18	36			1.0-2.0	5	
	ROEN2026	机器视觉与实践	4.00	108	36	72			2.0-4.0	5	
	ROEN2013	机器人传感器与检测技术	3.00	72	36	36			2.0-2.0	6	
综合实践课程 (20 学分)	ROEN1015	专业劳动教育实践	1.00	32	32		+4		+4	1	全学程教学
	ROEN1024	工程训练（一）	1.00						+3	2	
	ROEN1025	工程训练（二）	1.00						+1	3	
	ROEN3008	机器人综合课程设计（1）	3.00						+3	5	
	ROEN3006	机器人综合课程设计（2）	3.00						+3	6	
	ROEN2016	生产实习	3.00						+3	7	
	ROEN2017	毕业论文（设计）	8.00						+14	8	
专业选修课程 (13 学分)	ROEN3121	数字信号处理	3.00	63	45	18			2.5-1.0	4	模块 1：机器人技术
	ROEN3215	算法设计与分析	3.00	72	36	36			2.0-2.0	4	
	DSBD9503	优化方法	3.50	72	54		18		3.0-1.0	5	
	ROEN3004	机器人通信技术	2.00	54	18		36		1.0-2.0	6	

课程性质	课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	备注
				共计	讲授	实验	实践	习题			
专业选修课程 (13 学分)	ROEN3111	同步定位与建图技术	2.00	45	27	18			1.5-1.0	6	模块 1: 机器人技术; 模块 2: 机器人系统
	ROEN3007	专业英语	2.00	36	36				2.0-0.0	6	
	ROEN3009	科研训练	1.00	36		36			0.0-2.0	6	
	ROEN3005	工业机器人技术	2.00	54	18	36			1.0-2.0	5	模块 2: 机器人系统
	ROEN3122	机器人建模与仿真	4.00	90	54		36		3.0-2.0	5	
	ROEN3124	机器人数据采集与处理	3.00	72	36	36			2.0-2.0	6	
	ROEN3105	机器人故障诊断与数据分析	2.00	45	27	18			1.5-1.0	7	
	ROEN3213	机器人测试技术	3.00	63	45	18			2.5-1.0	7	
	ROEN3405	服务机器人技术	2.00	45	27		18		1.5-1.0	7	
	ARIN1001	Python 程序设计	4.00	72	72				4.0-0.0	1	模块 3: 专业交叉模块
	ARIN1002	程序设计课程实践	2.00	72			72		0.0-4.0	1	
	ARIN3001	随机过程	2.00	36	36				2.0-0.0	3	
	ARIN3007	自然语言处理	2.50	54	36	18			2.0-1.0	6	
	ARIN3008	强化学习	2.00	36	36				2.0-0.0	6	
	ARIN3016	计算机图形学	2.50	54	36	18			2.0-1.0	6	

说明：模块 1、模块 2 至少有一个模块修读学分总数不低于 8 学分。

机械电子工程专业

一、专业介绍

本专业瞄准国家重大战略需求，以有关的自然科学和技术科学为理论基础，结合生产实践，以机械制造、电子工程和计算机科学等学科为研究方向，具备较强的工程实践能力和创新能力，能在机械电子工程及相关领域从事产品设计与开发、技术研发、生产组织和管理等方面工作。

二、培养目标

本专业适应国家制造强国战略需求，服务长三角一体化区域发展战略产业，培养具有宽厚的科学基础理论和扎实的机械、电子、控制等机械电子工程专业知识，能适应我国新工科建设发展需要，具有社会责任感、创新精神、实践能力、法治意识和国际视野的复合型拔尖创新人才。

目标 1：能够适应机械电子工程技术的发展，融合多学科知识与工程技能，研究与解决机械电子工程领域的复杂工程问题。

目标 2：在解决机械电子工程领域工程问题时，能够综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理等方面的影响因素。

目标 3：具备良好的人文素养和科学素养、较强的工程技术管理能力，能够在团队中担任骨干或领导角色，发挥有效作用。

目标 4：具备终身学习能力、知识更新与自我完善能力，具备创新意识，能适应社会与环境的可持续发展要求。

目标 5：具备职业道德与社会责任感，具有一定的国际视野。

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

能适应国家经济发展和社会发展的需求，掌握数学、自然科学以及机械电子工程的基础知识和专业知识，具有工程实践能力和创新意识，人文素养和职业素养，在机械产品设计与制造、检测与控制、生产管理与工程应用等机械电子工程相关领域具有较高的素养。

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，具备较强的专业劳动能力与素养。

（二）毕业要求

毕业要求 1：工程知识

能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决机电一体化系统设计、制造及测控等方面的复杂工程问题。

毕业要求 2：问题分析

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机电一体化系统设计、制造及测控等方面的复杂工程问题，以获得有效结论。

毕业要求 3：设计/开发解决方案

能够针对机电一体化系统设计、制造及测控等方面的复杂工程问题提出解决方案，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。

毕业要求 4：研究

能够基于科学原理并采用科学方法对机电一体化系统设计、制造及测控等方面的复杂工程问题进行研究，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。

毕业要求 5：使用现代工具

能够针对机械设计、制造及测控等问题，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。

毕业要求 6：工程与社会

能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和机电一体化系统设计、制造及测控等方面的复杂工程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。

毕业要求 7：环境和可持续发展

能够理解和评价针对机电一体化系统设计、制造及测控等方面的复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

毕业要求 8：职业规范

具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

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、团队成员以及负责人的角色。

毕业要求 10：沟通

能够就机电一体化系统设计、制造及测控等方面的复杂工程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。

毕业要求 11：项目管理

理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

毕业要求 12：终身学习

具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

四、主要实践环节

课程名称	学分	实践训练（周）
专业劳动教育实践	1.00	32 学时+4 周
思想政治理论课实践（上）－毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践	1.00	2 周
思想政治理论课实践（下）－习近平新时代中国特色社会主义思想概论实践	1.00	2 周
公共体育	4.00	144 学时
职业生涯规划	0.50	18 学时

课程名称	学分	实践训练（周）
程序设计及应用（C 语言）	1.50	54 学时
大学生心理健康教育	0.50	18 学时
普通物理实验	1.00	54 学时
工程训练（一）	1.00	3 周
工程训练（二）	1.00	2 周
工程材料综合实验	1.00	36 学时
电路分析	0.50	18 学时
模拟电路与数字电路基础实验	1.00	36 学时
机械设计课程设计	3.00	108 学时
流体力学	0.50	18 学时
控制工程基础	0.50	18 学时
机电一体化	0.50	18 学时
机电一体化课程设计	2.00	2 周
机械基础实验	1.50	54 学时
现代设计方法	0.50	18 学时
人工智能	0.50	18 学时
数字信号处理	0.50	18 学时
PLC 原理与应用	0.50	18 学时
程序设计课程实践	2.00	72 学时
数据库课程实践	2.00	72 学时
有限元方法及应用	1.00	36 学时
生产实习	1.50	2 周
专业综合实验	1.00	36 学时
毕业设计（论文）	8.00	14 周
合计	40.50	31 周+914 学时

五、学分要求和学位授予

培养模块	课程类别	课程性质	学分	
基础培养	通识教育课程	通识选修课程	“文学与艺术”类课程不少于 2 学分	10
		新生研讨课程	不超过 4 学分	
		思政教育课程	18	
	基础教育课程	专项基础课程	25	
		学科基础课程	43	
专业培养	专业教育课程	专业核心课程	29.5	
		综合实践课程	21	
		专业选修课程	14.5	
总学分			161	

本专业学制 4 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，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。

六、进入毕业实践环节学分要求

本专业学生须获得不低于 120 学分，或者完成本专业全部学科基础课程和专业核心课程的修读要求，方可进入毕业论文（设计）环节。

七、课程设置

（一）通识教育课程 要求学分：28

课程性质	课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	备注
				共计	讲授	实验	实践	习题			
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,其中通识选修课程中“文学与艺术 ”类课程不少于 2 学分,“新生研讨课程”不超过 4 学分。										
思政教育课程（18 学分）	00021053	中共党史	1.00	18	18				1.0-0.0	1	“四史”课程，四选一
	00021054	新中国史	1.00	18	18				1.0-0.0	1	
	00021055	改革开放史	1.00	18	18				1.0-0.0	1	
	00021056	社会主义发展史	1.00	18	18				1.0-0.0	1	
	00021057	思想道德与法治	3.00	54	54				3.0-0.0	1	
	00021062	形势与政策（一）	0.50	12	12				0.5-0.0	1	
	00021060	思想政治理论课实践（上）- 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践	1.00	+2					+2	2	第一学年暑期完成
	00021052	中国近现代史纲要	3.00	54	54				3.0-0.0	2	
	00021063	形势与政策（二）	0.50	12	12				0.5-0.0	2	
	00021033	马克思主义基本原理	3.00	54	54				3.0-0.0	3	
00021064	形势与政策（三）	0.25	8	8				0.5-0.0	3		

课程性质	课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	备注
				共计	讲授	实验	实践	习题			
思政教育课程 (18 学分)	00021061	思想政治理论课实践(下) - 习近平新时代中国特色社会主义思想概论实践	1.00	+2					+2	4	第二学年暑期完成
	00021058	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.00	36	36				2.0-0.0	4	
	00021065	形势与政策(四)	0.25	8	8				0.5-0.0	4	
	00021066	形势与政策(五)	0.25	8	8				0.5-0.0	5	
	00021059	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2.00	36	36				2.0-0.0	6	
	00021067	形势与政策(六)	0.25	8	8				0.5-0.0	6	

(二) 基础教育课程 要求学分: 68

课程性质	课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	备注
				共计	讲授	实验	实践	习题			
专项基础课程 (25 学分)	00041001	大学英语(一)	4.00	72	72				4.0-0.0	1	基础目标 (必修 10 学分)
	00041028	大学英语(二)	2.00	36	36				2.0-0.0	2	
	00041003	大学英语(三)	2.00	36	36				2.0-0.0	3	
	00041004	大学英语(四)	2.00	36	36				2.0-0.0	4	
	00041005	英语高级视听	2.00	36	36				2.0-0.0	1	提高目标 (新生通过英语水平测试)(必修 10 学分)
	00041007	翻译与英语写作	2.00	36	36				2.0-0.0	1	
	00041006	英语报刊选读	2.00	36	36				2.0-0.0	2	提高目标 (新生通过英语水平测试)(必修 10 学分)
	00041008	英语高级口语	2.00	36	36				2.0-0.0	3	
	00041009	英语影视欣赏	2.00	36	36				2.0-0.0	3	
	00041011	跨文化交际	2.00	36	36				2.0-0.0	4	
	00041034	中国特色文化英语教学	2.00	36	36				2.0-0.0	4	(相同学期课程二选一)
	00351003	军事技能	1.00	+2					+2	1	新生入学后前两周
	00021068	国家安全教育	1.00	18	18				1.0-0.0	1	
	00061001	公共体育(一)	1.00	36			36		0.0-2.0	1	学生需通过“国家学生体质健康标准”测试
	00061002	公共体育(二)	1.00	36			36		0.0-2.0	2	
	00061007	公共体育(三)	1.00	36			36		0.0-2.0	3	
	00061008	公共体育(四)	1.00	36			36		0.0-2.0	4	
	00361005	职业生涯规划指导(上)	0.50	18	9		9		0.5-0.5	1	
	00272005	程序设计及应用(C语言)	4.00	108	54	54			3.0-3.0	2	
	00320001	大学生心理健康教育	2.00	36	18		18		1.0-1.0	2	
	00351001	军事理论	2.00	36	36				2.0-0.0	3	
	00361006	职业生涯规划指导(下)	0.50	18	9		9		0.5-0.5	4	
	00061011	健康标准测试(一)	0.00						0.0-0.0	5	

课程性质	课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	备注
				共计	讲授	实验	实践	习题			
	00061012	健康标准测试（二）	0.00						0.0-0.0	7	
学科基础课程 (43 学分)	00071004	线性代数	3.00	54	54				3.0-0.0	1	
	00071012	高等数学（一）上	5.00	90	90				5.0-0.0	1	
	MEEW1001	机械制图（一）	3.00	54	54				3.0-0.0	1	
	00071005	概率统计	3.00	54	54				3.0-0.0	2	
	00071013	高等数学（一）下	5.00	90	90				5.0-0.0	2	
	00081002	普通物理（二） （上）	4.00	72	72				4.0-0.0	2	
	00081010	普通物理实验	1.00	54		54			0.0-3.0	2	
	MEEW1002	机械制图（二）	2.00	36	36				2.0-0.0	2	
	00081003	普通物理（二） （下）	4.00	72	72				4.0-0.0	3	
	MEEW1010	电路分析	3.00	63	45	18			2.5-1.0	3	
	MEEW2011	理论力学	4.00	72	72				4.0-0.0	3	
	MEEW3120	工程材料	2.00	36	36				2.0-0.0	3	
	MEEW2012	材料力学	4.00	72	72				4.0-0.0	4	

（三）专业教育课程 要求学分：65

课程性质	课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	备注
				共计	讲授	实验	实践	习题			
专业核心课程 (29.5 学分)	MEEW3117	工程经济管理与伦理	2.00	36	36				2.0-0.0	3	
	MEEW2002	流体力学	2.00	45	27	18			1.5-1.0	4	
	MEEW2013	机械原理	3.00	54	54				3.0-0.0	4	
	MEEW2014	模拟电路基础	2.00	45	27	18			1.5-1.0	4	
	MEEW2003	互换性与技术测量	2.00	36	36				2.0-0.0	5	
	MEEW2015	机械设计	3.00	54	54				3.0-0.0	5	
	MEEW2016	数字电路基础	2.00	45	27	18			1.5-1.0	5	
	MEEW2019	控制工程基础	3.00	63	45	18			2.5-1.0	5	
	MEEW3103	机械制造技术基础	4.00	72	72				4.0-0.0	5	
	MEEW2004	液压与气压传动	2.50	45	45				2.5-0.0	6	
	MEEW2005	传感器与测试技术	2.00	36	36				2.0-0.0	6	
	MEEW3303	机电一体化技术	2.00	45	27		18		1.5-1.0	6	
综合实践课程 (21 学分)	MEEW2001	专业劳动教育实践	1.00	32	32		+4		+4	1	全学程教学
	MEEW1008	工程训练（一）	1.00	+3					+3	3	
	MEEW3105	工程材料综合实验	1.00	36		36			+1	3	
	MEEW1009	工程训练（二）	1.00	+2					+2	4	
	MEEW3101	机械基础实验	1.50	54		54			0.0-3.0	4	
	MEEW3102	机械设计课程设计	3.00	108		108			+3	5	
	MEEW3304	机电一体化课程设计	2.00						+2	6	
	MEEW2007	专业综合实验	1.00	36		36			0.0-2.0	7	
	MEEW2018	生产实习	1.50						+2	7	
	MEEW2009	毕业论文（设计）	8.00						+14	8	
专业选修课程 (14.5 学分)	MEEW3104	热工基础	2.00	36	36				2.0-0.0	5	模块 1：先进设计与制造模块
	MEEW3106	计算方法及应用	2.00	36	36				2.0-0.0	6	
	MEEW3107	现代设计方法	2.00	45	27	18			1.5-1.0	6	
	MEEW3110	现代材料加工	2.00	36	36				2.0-0.0	6	
	MEEW3109	特种加工	2.00	36	36				2.0-0.0	7	
	ROEN3211	人工智能	3.00	63	45	18			2.5-1.0	3	

课程性质	课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	备注
				共计	讲授	实验	实践	习题			
专业选修课程 (14.5 学分)	ROEN1033	嵌入式开发与应用	3.00	72	36	36			2.0-2.0	4	模块 2：机电系统控制模块
	MEEW3201	现代控制理论	2.00	36	36				2.0-0.0	6	
	MEEW3202	PLC 原理与应用	3.00	63	45	18			2.5-1.0	6	
	ROEN3121	数字信号处理	3.00	63	45	18			2.5-1.0	6	
	ARIN1001	Python 程序设计	4.00	72	72				4.0-0.0	1	模块 3：专业交叉模块
	ARIN1002	程序设计课程实践	2.00	72			72		0.0-4.0	1	
	ARIN2003	数据库原理与设计	2.00	36	36				2.0-0.0	4	
	ARIN2004	数据库课程实践	2.00	72			72		0.0-4.0	4	
	ROEN2021	机器人导论	2.00	36	36				2.0-0.0	4	
	MEEW3308	仿人机器人原理与应用	2.00	36	36				2.0-0.0	5	
	MEEW3302	专业外语	2.00	36	36				2.0-0.0	6	
	MEEW3306	有限元方法及应用	3.00	72	36	36			2.0-2.0	7	

说明：模块 1、模块 2 至少有一个模块修读学分总数不低于 6 学分。