

附件 1

烟台大学 2024 版 物联网工程专业人才培养方案

一、专业简介

1. 专业信息

专业代码：080905

专业名称：物联网工程（Internet of Things Engineering）

所属学科：工学

专业类别：计算机类

2. 专业介绍

2012 年，烟台大学物联网工程专业获教育部批准并开始招生；2016 年，获评山东省名校工程建设专业；2019 年，获评山东省高水平应用型专业群建设支撑专业；2022 年，获评山东省一流本科建设专业点；2021 年至 2023 年，连年入选“软科中国大学排名”B+专业。本专业高级职称教师占比 57.89%，博士教师占比 68.42%。专业拥有“山东省数据开放创新应用实验室”和“低功耗光电检测智能终端山东省工程研究中心”等省级科研平台，建设有感测技术、无线传感器网络、RFID、通信原理、嵌入式原理与应用、宽带无线通信、智能家居、物联网通信技术等 16 个专业实验室和实训平台，为学生的实践实习提供了先进的资源和条件。专业引入物联网学科竞赛题目，实施“以赛促教，以赛促学”特色教学创新模式；开展新工科专业建设，鼓励学生参与创新创业项目和教师科研课题，使专业更好地响应区域经济和产业发展需求。十多年来，为区域经济社会发展培养了一大批高素质应用型人才。

二、培养目标与毕业要求

1. 专业培养目标

本专业落实立德树人根本任务，坚持德智体美劳五育融合，践行 OBE 教育理念，面向新一代信息技术产业和区域经济社会发展需要，培养具有良好的人文素养和职业道德，有较强的工程实践能力、创新精神、持续发展潜力和自我学习能力，掌握坚实的物联网基础理论及行业应用共性技术，能够在物联网全面感知、可靠传输、智能处理等领域从事科学研究和应用系统设计、开发及运维等工作的高素质应用型人才。

毕业 5 年后应该达到以下目标：

培养目标 1： 具备良好的人文科学素养、职业道德、社会责任感，在工程实践及技术开发中遵守道德规范、法律法规。

培养目标 2： 具有扎实的理论基础，具备解决物联网领域复杂工程问题所需要的工程科学知识、工程技术知识和工程环境知识，熟悉物联网技术国内外的应用现状和发展趋势。

培养目标 3： 能够提炼、分析物联网领域工程项目实施过程中遇到的关键问题，具备运用工程技术解决物联网工程及相关领域复杂工程问题的实际工作能力，具备从事物联网及相关领域工程项目的创新实践能力。

培养目标 4： 能够与国内外同行、专业客户和社会公众进行有效沟通，具有一定的组织管理能力和团队合作能力，具备在团队中分工协作、交流沟通的能力。

培养目标 5： 拥有自主学习和终身学习的能力，不断更新和拓展自身的知识和技能，具有不断学习适应社会发展和行业竞争的能力。

2. 专业毕业要求

本专业毕业要求共计 12 条，细化为二级指标点 33 条。

毕业要求 1：工程知识

能够运用数理知识、工程基础、自然科学以及物联网工程专业知识，解决物联网领域的复杂工程问题，并了解物联网行业的前沿发展现状和趋势。

1-1： 掌握数学、自然科学基础理论知识和物联网工程基础理论知识，并能用于表述、推演物联网领域的复杂工程问题，能应用数学知识指导物联网系统中相关算法的设计与实现。

1-2： 至少掌握一门程序设计语言，并能设计与编写计算机程序解决物联网工程问题。

1-3： 掌握物联网中感知层、网络层和应用层相关的专业基础理论知识，了解物联网相关领域的发展现状和先进技术，并能应用于物联网领域复杂工程问题解决方案的比较与综合。

毕业要求 2：问题分析

能够应用数学、自然科学、工程科学的基本原理思想，借助文献研究、仿真分析、实验设计等多种方法，对物联网领域的复杂工程问题进行识别、表达和分析，以获得有效结论。

2-1： 能应用物联网工程所需的数学及自然科学原理和数学模型方法正确表达物联网领域的复杂工程问题。

2-2： 能应用物联网的工程基本原理识别、判断、表达和分析物联网领域复杂工程问题的关键环节和核心技术。

2-3： 能应用物联网工程相关的专业基础理论知识研究、实验测试和仿真分析物联网领域复杂工程问题。

2-4： 能够通过文献研究对物联网领域复杂工程问题的解决方案和实现途径进行可行性论证，并得出有效结论。

毕业要求 3：设计/开发解决方案

能够针对物联网全面感知、可靠传输和智能处理等领域的复杂工程问题，设计有效解决方案和满足特定需求的物联网系统，并能够在设计环节中体现创新意识，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3-1：针对物联网全面感知、可靠传输和智能处理等领域的复杂工程问题进行调研，完成需求分析，综合运用理论和技术手段完成物联网方案设计，进行算法分析、系统仿真和程序实现，构建和开发满足特定需求的物联网基本单元和系统，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。

3-2：掌握物联网领域应用软件开发的知识、技能、方法和行业规范、标准，能对物联网工程特定需求进行软件系统或模块的设计与实现，并能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。

3-3：掌握物联网工程感知层涉及的相关知识、技能、方法和行业规范、标准，能对物联网工程特定需求进行感知层模块的设计与实现，并能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。

3-4：掌握物联网工程网络层涉及的相关知识、技能、方法和行业规范、标准，能对物联网工程中特定需求进行网络及其应用的设计与实现，并能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

能够针对物联网全面感知、可靠传输和智能处理等领域的复杂工程问题，基于科学原理并采用科学方法进行研究，包括文献研究、设计仿真/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。

4-1：能够基于数学分析、信号与信息处理、通信技术、控制技术、传感器技术及计算机软硬件技术等专业知识，结合文献研究或相关方法，分析物联网全面感知、可靠传输和智能处理等领域的复杂工程问题，通过实验得到相应的结论。

4-2：能够掌握物联网系统专业仪器使用和维护方法，能够在解决复杂、综合型物联网工程问题中合理选择和正确使用相关仪器设备，根据物联网科学问题的研究方案和研究路线，设计和搭建实验平台，进行实验研究。

4-3：能从物联网研究实验中正确采集所检测的数据，合理分析与解释检测到的数据，整理得到实验结果、数据处理结果以及数据分析结果，并通过信息综合分析得到合理有效的结论。

毕业要求 5：使用现代工具

能够针对物联网全面感知、可靠传输和智能处理等领域的复杂工程问题，开发、选择和使用恰当的物联网技术、资源、仪器设备、现代工程工具和信息技术工具，搭建满足特定需求的开发环境，对复杂工程问题进行预测与模拟，并能够理解和分析所用技术与工具的适用场合和局限性。

5-1：掌握物联网系统相关开发环境、资源和硬件开发工具。

5-2：针对物联网全面感知、可靠传输和智能处理等领域的复杂工程问题，能够分析、选择、使用恰当的系统进行实现，能够选用合适的物联网技术进行预测、仿真和测试，并能够理解其中的局限性。

5-3：能选用恰当的物联网综合实训工具、建模与仿真工具，搭建满足特定需求的开发环境，能够理解和分析所用工具的适用场合和局限性。

毕业要求 6：工程与社会

能够基于物联网工程相关背景知识进行合理分析，评价物联网工程实践活动和物联网领域的复杂工程问题解决方案对社会、经济、可持续性和健康与安全、法律和环境的影响，并理解应承担的责任。

6-1：以马列主义、毛泽东思想、中国传统文化等为思想基础和行为规范，基于工程相关背景知识参与物联网工程的社会实践，具备基本的工程背景能力。

6-2：能够基于当前社会、经济、健康、安全、法律、环境及文化等方面的方针和政策，以及物联网领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解、分析和评价不同社会文化对物联网工程活动的影响。

6-3：具备社会安全知识，能够基于物理学、物联网工程专业导论、新一代信息技术等背景知识和方法，客观评价物联网工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全以及文化的影响，并理解应承担的各方面责任。

毕业要求 7：环境和可持续发展

能够正确理解和评价针对物联网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，并能够将环境、社会可持续发展的要求体现于解决方案。

7-1：了解环境保护和社会可持续发展的基本方针、政策和法律、法规，学习物联网工程基本理论，能够理解和评价针对物联网复杂的工程问题的工程实践对社会和环境的影响。

7-2：具备站在环境和社会可持续发展的角度思考物联网专业工程实践的可持续性的能力，能够全面评价物联网工程中可能对人类和环境造成的损害和隐患，为社会的可持续发展做出贡献。

毕业要求 8：职业规范

具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在物联网工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任，树立和践行社会主义核心价值观。

8-1：具有健康的体魄、良好的生活习惯，良好的人文社会科学知识和身体素养。

8-2：具有积极的人生态度、健康的心理状态，理解工程伦理的核心理念，了解物联网工程师的职业性质和责任，恪守工程职业道德和规范，具有法律意识，能在工程实践中自觉履行责任。

8-3：具有科学的世界观、人生观和价值观，了解中国国情，维护国家利益，具有推动民族复兴和社会进步的责任感。

毕业要求 9：个人和团体

具有团队意识和沟通能力，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。

9-1：良好的人际交流能力和与他人协同工作能力，能够在多学科背景下的团队开发的物联网工程项目中作为成员或骨干发挥有效作用，完成所承担的任务。

9-2：了解物联网工程涉及多行业交叉的必要性，能够认识多学科团队对复杂物联网工程问题的意义和作用，能够在多学科背景下的团队中承担责任

人或成员等的不同角色，团结协作，具备在多学科背景的团队中工作的能力。

毕业要求 10：沟通

能够就物联网领域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、清晰表达或回应问题，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。

10-1：具备良好的语言和文字表达能力，针对物联网领域的复杂工程问题，能够以陈述发言、撰写报告和设计文稿等多种方式准确表达解决方案、回答质询，能够与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

10-2：具备一定的国际视野，了解物联网领域的国内外现状及发展趋势，能够熟练应用外语技能，包括英文文献和技术文档的阅读，以及简单的物联网工程类文档写作，能针对本专业相关国际热点和前沿领域问题在跨文化背景下表达自己的观点，进行沟通和交流。

毕业要求 11：项目管理

理解并掌握物联网工程管理原理与经济决策方法，并能在物联网相关的多学科环境中应用。

11-1：能够理解并掌握在物联网工程设计和实际生产中涉及的物联网工程管理与经济决策方法。

11-2：能够在多学科环境下，将工程管理与经济决策方法应用到物联网领域具体问题的设计开发解决方案过程、实际工程项目，以及与其他领域交叉的环境中。

毕业要求 12：终身学习

能够意识到学习在职业发展过程中的必要性和重要性，具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应社会发展的能力。

12-1：能够不断探索和学习，具有自主学习和终身学习的意识，注重批判性思维和创造性能力的培养，并掌握文献检索、资料查询、自主学习的方法。

12-2：了解物联网工程相关领域技术领域日新月异高速发展的形势，具有获取信息、不断学习和适应物联网理论与技术发展以及社会发展的能力，能够及时了解物联网行业国内外发展前沿动态。

物联网工程专业毕业要求支撑培养目标矩阵表

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	培养目标 5
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				√	√

(注：毕业要求 n 能够支撑培养目标 m 即打勾√)

三、修读要求

1. 核心课程

通信原理、数字逻辑、计算机组成原理、计算机网络、传感器与检测技术、嵌入式系统原理及应用。

2. 学制及学分要求

学制 4 年，修满 176 学分方能毕业。其中通识教育 51 学分（含实践 13.5 学分，素质拓展类课程 2 学分），专业教育 88 学分（含实践 8 学分），实践教育 37 学分。

3. 授予学位

工学学士学位。

四、物联网工程专业教学计划

1. 通识教育（要求修读 51 学分，其中含实践 13.5 学分，选修 13 学分）

课程类别	课程分类	课程代码	课程名称	授课单位	课程属性	考核方式 (考试/考查)	学分			总学时	每周学时数								备注
							总	理论	实践		第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
											第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	第七学期	第八学期	
通识教育必修课程（要求修读 38 学分，其中含实践 9.5 学分）																			
通识教育必修课	思想政治类	711000111	马克思主义基本原理 Basic Principle of Marxism	马克思主义学院	必	考试	3	2.5	0.5	56				3					
		711000211	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 and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	马克思主义学院	必	考试	3	2.5	0.5	56			3						
		711000311	思想道德与法治 Ideology, Morality and Rule of Law	马克思主义学院	必	考试	3	2.5	0.5	56		3							
		711000411	中国近现代史纲要 Outline of Chinese Modern History	马克思主义学院	必	考试	3	2.5	0.5	56	3								
		711000511	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 An Introduction for the study of Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	马克思主义学院	必	考试	3	2.5	0.5	56			3						
		711000018	形势与政策 Situation and Policy	马克思主义学院	必	考试	2	2	0	64	2	2	2	2	2	2	2	2	
		711100211	国家安全教育 National Security Education	马克思主义学院	必	考查	1	1		16		1							

外语类	541120013	大学英语读写 I College English Reading & Writing I	外国语学院	必	考试	2	2	0	32	2								
	541220013	大学英语读写 II College English Reading & Writing II	外国语学院	必	考试	2	2	0	32		2							
	541320013	大学英语读写 III College English Reading & Writing III	外国语学院	必	考试	2	2	0	32			2						
	545120023	大学英语听说 I College English Listening & Speaking I	外国语学院	必	考查	1	0	1	32	2								
	545220023	大学英语听说 II College English Listening & Speaking II	外国语学院	必	考查	1	0	1	32		2							
国防与安全类	101100121	军事理论 Military Theory	党委学生工作部(处)	必	考查	2	2	0	36		2							
	101100111	军事技能 Military Skills	党委学生工作部(处)	必	考查	2	0	2	112	2								入学后前两周
	101100091	入学教育 Freshman Orientation Course	各学院、党委学生工作部(处)	必	考查	0	0	0	32	2								入学后前两周
	101100101	大学生安全教育 Safety Education for College Students	保卫处	必	考查	0	0	0	12									
心理健康类	101000091	大学生心理健康教育 Mental Health Education for College Students	党委学生工作部(处)	必	考查	2	1	1	48	2								
职业类	105100012	大学生学业规划与职业发展 Course Arrangements and Career Development for College Students	党委学生工作部(处)	必	考查	1	0.5	0.5	8+16		2							
	105100024	大学生就业指导 Careers Guidance for College Students	党委学生工作部(处)	必	考查	0.5	0.5	0	8+16						2			
计算	581120011	大学计算机基础	计算机与控制	必	考查	2	1.5	0.5	24+1		1.5+1							

	机类		Fundamental of College Computer	工程学院					6										
	劳动教育	101200011	劳动 Labor	教务处	必	考查	1	0.5	0.5	32			1+1						
	应用写作	791100021	应用写作 Practical Writing	文学与新闻传播学院	必	考查	1.5	1	0.5	16+16			1+1						
	学时/学分小计						38	28.5	9.5	912									
通识教育选修课程 （要求修读 13 学分，其中含实践 4 学分，选修 13 学分）																			
通识教育选修课	思想政治	511119011	中华优秀传统文化 Excellent Chinese Traditional Culture	文学与新闻传播学院	限	考查	1	1	0	16			2						
		713000041	社会主义发展史 The History of the Development of Socialism	马克思主义学院	限	考查	1	1	0	16			2						
		713000051	新中国史 History of the People's Republic of China	马克思主义学院	限	考查	1	1	0	16			2						
		713000061	改革开放史 History of Reform and Opening-up	马克思主义学院	限	考查	1	1	0	16			2						
		713000071	新时代伟大变革 The Great Change of New Era	马克思主义学院	限	考查	1	1	0	16			2						
		713000011	中国共产党历史 History of the Communist Party of China	马克思主义学院	限	考查	1	1	0	16			2						
		713000021	习近平法治思想概论 Outline of Xi Jinping Thought on the Rule of Law	马克思主义学院	限	考查	1	1	0	16			2						
		713000081	铸牢中华民族共同体意识专题 Special Topic On Consolidating	马克思主义学院	限	考查	1	1	0	16			2						
																		至少选 1 学分	

		The Sense Of Community For The Chinese Nation																	
外语类	543124011	商务职场英语 English for Business	外国语学院	限	考查	2	2	0	32					2					
	543124021	英语思辨写作 English Critical Writing	外国语学院	限	考查	2	2	0	32					2					
	543124031	英汉互译 Translation Between English and Chinese	外国语学院	限	考查	2	2	0	32					2					
	543124041	跨文化交际 Intercultural Communication	外国语学院	限	考查	2	2	0	32					2					
	543124051	综合学术英语 Integrated Academic English	外国语学院	限	考查	2	2	0	32					2					
	543124061	国际交流英语 English for International Communication	外国语学院	限	考查	2	2	0	32					2					
	543124071	理解当代中国（英） Understanding Contemporary China (English)	外国语学院	限	考查	2	2	0	32					2					
体育教育	331110014	体育（1-1） Physical Education（1-1）	体育学院	限	考查	1	0	1	36	2									
	331210014	体育（1-2） Physical Education（1-2）	体育学院	限	考查	1	0	1	36		2								
	331310014	体育（1-3） Physical Education（1-3）	体育学院	限	考查	1	0	1	36			2							
	331410014	体育（1-4） Physical Education（1-4）	体育学院	限	考查	1	0	1	36					2					
																			大学英语提高系列课程，学生从所列课程中选择一门即可，至少选2学分
																			至少选4学分，学生可以选修足球、篮球、乒乓球、排球、网球、羽毛球、跆拳道、散打、健美、啦啦操、交谊舞、形体、瑜伽等项目。

美育教育				任	考查	2	2	0										美育教育类 至少选2学分
国际视野				任	考查	2	2	0										国际视野类 至少选2学分
素质拓展				任	考查	2	2	0										素质拓展 人文社科类 至少选2学分
学时/学分小计						32	28	4	592									
						70	56.5	13.5	1504									

2. 专业教育（要求修读 88 学分，其中含实践 8 学分，选修 18 学分）

课程代码	课程名称	授课单位	课程属性	考核方式 (考试/考查)	学分			总学时	每周学时数								备注	
					总	理论	实践		第一学年		第二学年		第三学年		第四学年			
									第一 学期	第二 学期	第三 学期	第四 学期	第五 学期	第六 学期	第七 学期	第八 学期		
学科基础必修课程 （要求修读 52 学分，其中含实践 2 学分）																		
631124012	高等数学（一）（1） Advanced Mathematics (I)	数学与信息 科学学院	必	考试	6	6	0	96	6									
631224012	高等数学（一）（2） Advanced Mathematics (I)	数学与信息 科学学院	必	考试	6	6	0	96		6								
631100011	概率论与数理统计 A Probability and Statistics A	数学与信息 科学学院	必	考试	4	4	0	64			4							
631100031	线性代数 A Linear Algebra A	数学与信息 科学学院	必	考试	3	3	0	48		3								
132010331	复变函数与积分变换 Complex Functions and Integral	物理与电子 信息学院	必	考试	2	2	0	32		2								

	Transformation																
801100011	大学物理(一) (1-1) College Physics I (1-1)	物理与电子 信息学院	必	考试	3	3	0	48	3								
801200021	大学物理(一) (1-2) College Physics I (1-2)	物理与电子 信息学院	必	考试	3	3	0	48		3							
802100101	工程项目管理及应用 Engineering Project Management and Application	物理与电子 信息学院	必	考查	1	1	0	16						1			
802100091	经济决策原理及应用 Principles and Applications of Economic Decision Making	物理与电子 信息学院	必	考查	1	1	0	16					1				
802100121	工程伦理与专业法规 Engineering Ethics and Professional Regulations	物理与电子 信息学院, 企业	必	考查	0.5	0.5	0	8						0.5			
132010501	物联网工程专业导论 Introduction to Internet of Things Engineering	物理与电子 信息学院	必	考查	1	1	0	16	1								
132010071	高级语言程序设计 Advanced Language Programming	物理与电子 信息学院	必	考试	3.5	3	0.5	48+16	3+1								
132010081	算法与数据结构 Algorithms and Data Structures	物理与电子 信息学院	必	考试	3.5	3	0.5	48+16		3+1							
802100021	电路与电子技术 Circuits and Electronics Technology	物理与电子 信息学院	必	考试	3.5	3	0.5	48+16		3+1							
132010251	信号与系统 Signals and Systems	物理与电子 信息学院	必	考试	4	4	0	64			4						
572100341	离散数学 Discrete Mathematics	物理与电子 信息学院	必	考试	3	3	0	48					3				
572100301	操作系统 Operation System	物理与电子 信息学院	必	考查	2.5	2	0.5	32+16				2+1					

802100131	信息管理 Information Management	物理与电子 信息学院	必	考查	1.5	1.5	0	24			1.5						
学时/学分小计					52	50	2	864									
专业核心必修课程 （要求修读 18 学分，其中含实践 3 学分）																	
132010261	通信原理 Principles of Communication	物理与电子 信息学院	必	考试	3.5	3	0.5	48+16			3+1						
802100061	数字逻辑 Digital Logic	物理与电子 信息学院	必	考试	2.5	2	0.5	32+16			2+1						
802100041	计算机组成原理 Principles of Computer Composition	物理与电子 信息学院	必	考试	3.5	3	0.5	48+16				3+1					
572100271	计算机网络 Computer Networks	物理与电子 信息学院	必	考试	3.5	3	0.5	48+16				3+1					
802100011	传感器与检测技术 Sensor and Detection Technology	物理与电子 信息学院	必	考试	2.5	2	0.5	32+16				2+1					
804100021	嵌入式系统原理及应用 Principles and Application of Embedded System	物理与电子 信息学院	必	考试	2.5	2	0.5	32+16					2+1				
学时/学分小计					18	15	3	336									
专业方向选修课程 （要求修读 12 学分，其中含实践 2 学分）																	
方向 1 智能感知技术	573100241	数据库原理与应用 Principles and Application of Database	物理与电子信 息学院	限	考查	2.5	2	0.5	32+16				2+1				
	573100421	物联网控制原理 与技术 Principles and Technology of IOT	物理与电子信 息学院	限	考查	2.5	2	0.5	32+16				2+1				

		Control																
	803100251	射频识别与感知技术 Radio Frequency Identification and Sensing Technology	物理与电子信息学院	限	考查	2.5	2	0.5	32+16						2+1			
	573100431	物联网通信技术 Communication Technology of IOT	物理与电子信息学院	限	考查	2.5	2	0.5	32+16						2+1			
	803100061	人工智能 Artificial Intelligence	物理与电子信息学院	限	考查	2	2		32						2			
学时/学分小计						12	10	2	224									
方向 2 智能处理技术	803100071	软件工程 Software Engineering	物理与电子信息学院	限	考查	2.5	2	0.5	32+16					2+1				
	573100241	数据库原理与应用 Principles and Application of Database	物理与电子信息学院	限	考查	2.5	2	0.5	32+16					2+1				
	803100091	信息安全技术 Technology of Information Security	物理与电子信息学院	限	考查	2.5	2	0.5	32+16					2+1				
	573100321	Python 程序设计 Python Programming	物理与电子信息学院	限	考查	2.5	2	0.5	32+16					2+1				
	803100061	人工智能	物理与电子信息学院	限	考查	2	2		32						2			

		Artificial Intelligence	息学院															
学时/学分小计					12	10	2	224										
专业任选课程 （要求修读 6 学分，其中含实践 1 学分）																		
804100011	简明数字信号处理 Concise Digital Signal Processing	物理与电子信息学院	任	考查	2.5	2	0.5	32+16					2+1					
574100241	微波技术与天线 Microwave Technology and Antenna	物理与电子信息学院	任	考查	2.5	2	0.5	32+16					2+1					
573100061	Java 程序设计 Java Programming	物理与电子信息学院	任	考查	2.5	2	0.5	32+16					2+1					
572100211	无线传感器网络原理与应用 Principle and Application of Wireless Sensor Network	物理与电子信息学院	任	考查	2.5	2	0.5	32+16					2+1					
574100101	数字图像处理 Digital Image Processing	物理与电子信息学院	任	考查	2.5	2	0.5	32+16					2+1					
574100261	新一代信息技术讲座 Lecture on New Generation of Information Technology	物理与电子信息学院	任	考查	1	1	0	16						1				双语
803100021	FPGA 设计与应用 FPGA Design and Applications	物理与电子信息学院	任	考查	2.5	2	0.5	32+16					2+1					
574100121	云计算 Cloud Computing	物理与电子信息学院	任	考查	2	2	0	32					2					
574100071	科技文献检索 Scientific Literature Retrieval	物理与电子信息学院	任	考查	1	0	1	0+32					0+2					双语
574100141	专业英语 Professional English	物理与电子信息学院	任	考查	1.5	1	0.5	16+16							1+1			
575100421	科技创新 Innovation of Science and Technology	物理与电子信息学院	任	考查	2		2										2	
学时/学分小计					22.5	16	6.5	400										

学时/学分合计				116.5	101	15.5	2048										
---------	--	--	--	-------	-----	------	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3. 实践教育（要求修读 37 学分，其中选修 13 学分）

课程代码	课程名称	授课单位	课程属性	考核方式(考试/考查)	学分	总学时(x周)	每周学时数								备注
							第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
							第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	第七学期	第八学期	
单列实验课程模块 （要求修读 3 学分，其中选修 0 学分）															
571100061	大学物理实验 Experiments of College Physics	物理与电子信息学院	必	考查	1.5	48		3							
805100101	科学计算与系统建模 Scientific Computing and System Modeling	物理与电子信息学院	必	考查	1.5	48			0+3						
学时/学分小计					3	96									
创新创业类模块 （要求修读 2 学分，其中选修 0 学分）															
575100201	专业创新创业实践 Practice on innovation and Entrepreneurship	物理与电子信息学院，企业	必	考查	2	2周							2周		
学时/学分小计					2	2周									
专业实践课程模块 （要求修读 32 学分，其中限选 13 学分）															
575100221	专业认知实习 Specialty Cognitive Internship	物理与电子信息学院，企业	必	考查	1	1周	1周								
575100161	物联网综合实训课程设计 Course Design of Comprehensive Training of IOT	物理与电子信息学院	必	考查	2	2周							2周		
134010181	专业实习 Specialty Internship	物理与电子信息学院，企业	必	考查	2	2周							2周		
575100311	毕业设计	物理与电子信息学院	必	考查	14	16周								16周	

Graduation Project		息学院													
134010141	电子电路课程设计 Course Design of Electronic Circuits	物理与电子信息学院	限	考查	2	2周				2周					
575100151	通信系统建模与仿真课程设计 Course Design of Communication System Modeling and Simulation	物理与电子信息学院	限	考查	2	2周				2周					
805100221	智能终端设计 Intelligent Terminal Design	物理与电子信息学院	限	考查	2	2周						2周			
575100141	嵌入式应用课程设计 Course Design of Embedded Application	物理与电子信息学院, 企业	限	考查	2	2周					2周				
805100041	智能信息处理课程设计 Course Design of Intelligent Information Processing	物理与电子信息学院	限	考查	2	2周						2周			
575100381	计算机软件课程设计 Course Design of Programming Training	物理与电子信息学院	限	考查	2	2周					2周				
805100211	新一代信息技术虚拟仿真课程设计 Course Design of New Generation Information Technology Virtual Simulation	物理与电子信息学院, 企业	限	考查	1	1周						1周			
学时/学分小计					32	34周									
学时/学分合计					37	36周+96									

五、课程学分数统计

必修、选修课程学时学分统计

课程类别 统计	必修	选修			总计
		专业限选	专业任选	全校选修	
学分	132	25	6	13	176
占总学分比例	75%	14.20%	3.41%	7.39%	
学时	2912	640	112	288	3952
占总学时比例	73.68%	16.20%	2.83%	7.29%	

理论、实践课程学时学分统计

课程类别 统计	理论	实践			总计
		实验	专业实践	其他实践	
学分	117.5	8	37	13.5	176
占总学分比例	66.76%	4.55%	21.02%	7.67%	
学时	2000	256	1248	448	3952
占总学时比例	50.61%	6.48%	31.58%	11.33%	

七、课程地图

