

物联网工程专业人才培养方案

学科门类：工学

专业代码：080905

一、培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握数学、自然科学等学科知识，具备计算机技术、传感技术、电子技术及通信技术等信息领域宽广的工程技术基础和专业知识，具有较强的物联网应用系统规划、设计、开发、部署、运行、维护的实践能力和可持续发展的创新精神和能力，能在物联网相关应用领域运用先进的工程方法和工具从事物品感知与智能控制，信息采集与无线传输，数据处理与终端服务的开发、集成、应用和管理工作的高素质应用型人才。

本专业学生毕业后 5 年左右，预期达到以下目标：

1. 具有坚定正确的政治方向，热爱祖国，拥护中国共产党领导。具有正确的人生观、世界观和价值观。具有良好的思想品德、社会公德、职业道德、人文科学素养及社会责任感。
2. 能够运用本专业所需要掌握的数学、自然科学、系统科学及物联网工程专业的学科知识，以及传感信息处理、无线通信、计算机、自动控制等技术的核心概念、基本原理和典型方法，解决物联网工程应用中物品识别、信息采集、传输、分析和处理的实际问题。
3. 具有科学的思维方法，能主动关注物联网行业前沿动态，有不断获取和及时更新专业知识的基本素质，具有较强的文本阅读、文献检索、信息处理、逻辑思辨和协同创新能力。
4. 能够在社会环境中适应行业发展需求，运用掌握的知识、方法和技术从事物联网领域的软硬件产品开发工作，具备团队协作、可持续发展、自主学习和终身学习的能力。

二、毕业要求

表 2-1 毕业要求及分解指标项

毕业要求	分解指标项
毕业要求 1， 政治思想 。具有坚定正确的政治方向，忠于党，忠于国家，具有正确的人生观、世界观和价值观，具有良好的思想品德、社会公德及社会责任感。	1-1 具有坚定的政治方向，拥护中国共产党的领导，具有爱国主义、集体主义、社会主义观念和法制观念。
	1-2 具有正确的人生观、世界观和价值观，具有良好的思想品德、社会公德及社会责任感；
毕业要求 2， 工程知识 。能够将数学、自然科学、工程基础和专业用于解决复杂工程问题。	2-1 掌握从事物联网工程所需的微积分、微分方程、线性代数、概率论和数理统计、离散数学等数学基本知识，及大学物理等自然科学基本知识，能运用于工程相关问题。
	2-2 掌握从事物联网工程所需的电工电子、计算机、自动化和通信学科等专业基础知识，能用于物联网工程问题的建模、推理和计算。

毕业要求	分解指标项
	2-3 掌握从事物联网工程所需的标识与感知、数据传输与处理、物联网控制、物联网应用系统集成等专业核心知识，能用于解决复杂物联网工程问题。
毕业要求 3， 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复杂工程问题，以获得有效结论。	3-1 掌握基本的工程实施与管理知识，具有感受真实工程环境，进行工程演练的系统实践学习经历，达到对复杂实际工程问题较为准确的识别和表达。
	3-2 能够熟练地运用文献检索、资料查询的基本方法以及网络等现代信息技术获取相关信息和专业文献，具有信息分析的能力，并用于复杂物联网工程问题的分析和推理。
	3-3 拥有计算思维能力，并能运用数学、自然科学和工程科学的基本原理对复杂物联网工程问题进行提炼、定义、建模、分析和评价。
毕业要求 4， 设计/开发解决方案 。能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元(部件)或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	4-1 了解物联网技术的应用前景、最新进展与发展动态，掌握基本 创新方法，在解决复杂物联网工程问题中具有追求创新的态度和意识。
	4-2 具有系统需求分析能力以及程序设计与实现能力，能够综合运用自然科学和工程科学的基本原理和技术手段完成物联网系统的规划与设计，并能运用工程化思想进行系统解决方案的构建和开发。
	4-3 针对复杂物联网工程问题，能综合考虑经济、法律、健康、环境、安全、文化等因素。
毕业要求 5， 研究 。能够基于科学原理并采用科学方法对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。	5-1 能够综合运用所学科学原理，针对复杂物联网工程问题建立合适的抽象模型，确定相关的技术参数。
	5-2 根据研究需要设计实验，按照合理步骤进行实验并获取数据。
	5-3 参照科学的理论模型对比实验数据和结果，解释实验和理论模型结果的差异。
毕业要求 6， 使用现代工具 。能够针对复杂工程问题，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。	6-1 掌握计算机、信息网络等现代工程工具和信息技术工具，能针对复杂物联网工程问题正确选择、应用，具备运用计算机及信息网络辅助物联网规划、设计、计算、控制的能力。
	6-2 能够利用现代工具对复杂物联网工程问题进行预测与模拟，并能在实践过程中领会相关工具的局限性。
毕业要求 7， 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。	7-1 了解物联网领域国家科学技术政策，以及知识产权、信息安全等方面的法律、法规，理解工程技术伦理的基本要求。
	7-2 能够评价物联网工程实践中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 8， 环境和可持续发展 。能够理解和评价针对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。	8-1 了解专业工程实践涉及的环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规。
	8-2 能正确认识复杂物联网工程问题的工程实践对于环境和社会可持续发展的影响，在工程实践中具有良好的质量、安全、服务和环保意识。

物联网工程专业人才培养方案

毕业要求	分解指标项
毕业要求 9， 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。	9-1 具备文学、哲学、政治学、社会学等基本知识，能够用哲学的、历史的方法认识和分析事物。
	9-2 具备良好的社会公德和职业道德，具有较强的社会责任感。
	9-3 了解本专业相关的职业和行业的生产、设计、研究与开发的国内外行业规范和法律法规。
毕业要求 10， 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。	10-1 了解物联网工程问题的多学科技术背景和技术特点，能够在团队合作中进行分工与协作，合理处理个人与团队的关系。
	10-2 充分理解多学科背景下团队成员的作用，能按照明确的需求承担系统设计与开发中的基本任务。
	10-3 具备一定的组织管理能力，能合理制订工作计划，根据团队成员的知识和能力特征分配任务，并协调完成工作任务。
毕业要求 11， 沟通 。能够就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。	11-1 具有良好的语言表达和文字组织能力，能够通过书面报告和口头陈述清晰地表达复杂物联网工程问题的解决方案、过程和结果，与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。
	11-2 具有外语听说读写能力，通过阅读国内外技术文献、参加学术讲座等环节，理解不同文化、技术行为之间的差异，能够在跨文化背景下进行沟通和交流，具有一定的国际视野。
毕业要求 12， 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。	12-1 掌握管理学中的基本概念和方法，能够理解工程活动中涉及的重要经济与管理因素。
	12-2 能够在多学科环境中运用现代管理知识进行技术组织和管理，具备物联网系统的实施与管理能力。
毕业要求 13， 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。	13-1 具有时间观念和效率意识，能够针对学习任务自觉开展预习、复习和总结。
	13-2 对终身学习有正确的认识，能够及时更新知识体系，有效地选择和获取新知识，适应技术的发展和进步。

三、人才培养目标实现矩阵

根据培养目标和毕业要求构建课程体系，通过课程体系的实施实现培养目标和毕业要求。本专业毕业要求与培养目标的对应关系如表 3-1，课程体系与毕业要求的对应关系矩阵如表 3-2。

表 3-1 毕业要求与培养目标支撑矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
毕业要求 1	H		M	L
毕业要求 2		H	M	L
毕业要求 3	L	H	M	L
毕业要求 4	L	H	L	M

安康学院本科人才培养方案

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
毕业要求 5	L	M	H	L
毕业要求 6		M	H	L
毕业要求 7	M		H	M
毕业要求 8	M		M	H
毕业要求 9	H	M		H
毕业要求 10	M	L	M	H
毕业要求 11	M		M	H
毕业要求 12		M	H	L
毕业要求 13	L	L	M	H

备注：毕业要求与培养目标的支撑分别用“H（高支撑度）、M（中支撑度）、L（低支撑度）”表示。其中H代表直接支撑，M代表间接支撑，L代表关联支撑。

表 3-2 毕业要求与课程支撑矩阵

课 程	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	毕业 要求 13
思想道德修养与法律基础	H						H	H	M		M		L
中国近现代史纲要	H							M	L				
马克思主义基本原理概论	H							L	M				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H							L	M				M
形势与政策	H						H	H	L				M
大学英语						M					H		L
大学体育							M			H			L
大学信息技术基础				L		H					M		M
军事理论	H						M			H			
大学生心理健康教育	L								M	M	H		L
物联网工程专业导论		H	H	M	L	L	M						
大学生职业生涯规划	M								H		M		H
创新思维	M		M	H	L						L		H
互联网+	M		M	H	L			M				M	
创业基础	M						L	L	L	M	M	H	
就业创业指导	M					L		M	M	M	M	H	M
高等数学		H	M	L	L								
线性代数		H	M	L	L								

物联网工程专业人才培养方案

课 程	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	毕业 要求 13
概率论与数理统计		H	M	L	L								
大学物理		H	M	L	L								
大学物理实验		H	M	L	L								
C 语言程序设计		M		H	L	M							
学术英语（理工类）		L				H					M		L
离散数学		H	M	L	L								
模拟电路		H	M	M	L	L							
数字电路		H	M	M	L	L							
数据结构与算法		H	M	M	L	L							
操作系统		H	M	M	L	L							
计算机组成原理		H	M	M	L	L							
计算机网络		H	M	M	L	L							
数据库原理及应用		H	M	M	L	L							
传感器与检测技术		H	M	M	L	L							
JAVA 程序设计		M	M	H	L	L							
RFID 原理及应用		H	M	M	L	L							
单片机原理及应用		H	M	M	L	L							
无线传感器网络		H	M	M	L	L							
嵌入式系统原理及应用		H	M	M	L								
通信原理		H	M	M	L								
移动端编程技术		H	M	M	L								
物联网工程设计		H	M	M	L								
WEB 编程基础		H	M	M	L								
Python 程序设计		H	M	M	L								
物联网通信技术		H	M	M	L								
物联网信息安全技术		H	M	M	L								
物联网控制技术		H	M	M	L								
VC++高级编程		M	M	H	L								
云计算与大数据		H	M	M	L								
数据仓库与数据挖掘		H	M	M	L								
C 语言程序设计实验		H	H	M	H								
数据结构与算法实验		H	H	M	H								

安康学院本科人才培养方案

课 程	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	毕业 要求 13
JAVA 程序设计实验		H	H	M	H								
数据库原理及应用实验		H	H	M	H								
物联网工程专业见习	L	M	M	H	M	L	H	L	M			H	M
物联网工程毕业实习	L	M	M	H	M	L	H	L	M	M	M	H	M
军事训练	H								M	M	L		
C 语言程序设计课程设计		M	M	H	H	L	H			M	L	L	
数据结构与算法课程设计		M	M	H	H	L	H			M	L	L	
数据库原理及应用课程设计		M	M	H	H	L	H			M	L	L	
单片机原理及应用课程设计		M	M	H	H	L	H			M	L	L	
嵌入式系统原理及应用课程设计		M	M	H	H	L	H			M	L	L	
电子工艺课程设计		M	M	H	H	L	H			M	L	L	
电子线路课程设计		M	M	H	H	L				M	L	L	
物联网综合应用课程设计		M	M	H	H	L		L		M	L	L	
物联网工程学年论文		M	M	H	M	H				M	L	L	
物联网工程企业项目实训	L	M	M	H	M	L	M	M	M	M	L	H	M
物联网工程岗位实训	L	M	M	H	M	L	H	M	M	M	L	H	M
物联网工程毕业论文（设计）		M	M	H	H	H		L		M	L	L	L

备注：课程指人才培养方案中的所有课程。课程体系与毕业要求的支撑分别用“H（高支撑度）、M（中支撑度）、L（低支撑度）”表示。其中H代表直接支撑，M代表间接支撑，L代表关联支撑。

四、学制与学位

基本学制：4 年

毕业标准：修满课程设置与教学计划表中要求的所有课程（含集中实践教学环节），考试合格；学生体质健康达标；“第二课堂成绩单”活动项目最低获得 10 学分；并至少获得一个与本专业相关的职业资格证书（按照《电信学院本科毕业生职业资格证书认定工作指导意见》执行）。

授予学位：符合《安康学院学士学位授予条例》要求，授予工学学位。

五、主干学科和专业核心课程

（一）主干学科

计算机科学与技术、电子科学与技术

（二）专业核心课程

物联网工程专业人才培养方案

专业核心课程：物联网工程专业导论、传感器与检测技术、RFID 原理及应用、嵌入式系统原理及应用、无线传感器网络、物联网控制技术、物联网通信技术。

（三）专业核心课程简介

序号	课程名称	学时	学分	先修课程	课程简介
1	物联网工程专业导论	8	0.5		本课程主要介绍了物联网发展与技术特征，物联网中的自动识别与 RFID 应用技术，传感器与无线传感网络技术，智能设备与嵌入式技术，计算机网络与互联网技术，无线与移动通信技术，物联网定位技术，物联网数据处理技术，物联网信息安全技术以及典型的物联网应用。通过从物联网工程概述、感知层、传输层、处理层及应用层几个方面介绍物联网工程专业的课程架构和相应知识点，深入浅出地了解专业体系，引导学生循序渐进地步入专业领域，具备一定的把握专业方向的能力，为学生了解自身专业打下坚实基础。
2	传感器与检测技术	48	2.5	数字电路、模拟电路	本课程主要介绍了各类传感器的工作原理、基本结构、相应的测量及检测电路；不同物联网应用领域中传感器的使用方法和设计要点；传感器的集成化、微型化、智能化、网络化的概念、实现方法和技术；物联网中低功耗传感器的设计特点、数据处理方法和传感器节点组网方案。要求学生掌握传感器技术在物联网中的应用特点、选型办法、使用方法，了解传感器技术的发展和物联网应用需求之间的相互促进作用，为从事物联网应用与设计、仪器系统开发与设计打下基础。
3	RFID 原理及应用	48	2.5	模拟电路	本课程主要介绍了 RFID 技术的发展现状及趋势、RFID 技术的应用现状、RFID 原理、RFID 技术的应用领域、RFID 技术的市场展望。RFID 与其他技术的融合，包括 RFID 与智能传感技术、RFID 与近距离无线通信技术、RFID 技术与 3G 技术。通过讲解 RFID 技术相关的基本原理，并结合工程实际问题融入基本原理。
4	嵌入式系统原理及应用	64	3.5	单片机原理	本课程主要介绍了嵌入式微处理器、嵌入式操作系统、嵌入式系统接口设计与应用、嵌入式系统驱动设计与开发等内容。通过学习使学生系统地了解嵌入式处理器的设计技术，系统地掌握一款典型嵌入式处理器；系统掌握一款经典嵌入式实时操作系统的工作原理与移植技术；了解 Bootloader 设计原理与技术；完成基于典型嵌入式处理器的开发板的软硬件开发。了解学习、研究和应用嵌入式系统的步骤和过程，掌握自主研究和应用嵌入式系统的技术和方法，掌握嵌入式系统软件与硬件开发、调试、测试的过程、技术和方法。
5	无线传感器网络	64	3.5	传感器与检测技术	本课程主要介绍了无线传感器网络体系结构、物理层与链路层基本协议、寻址、同步和定位协议、网络层和路由协议、WSN 的构建和应用，Zigbee 协议及其编程实现等主要内容。通过本课程的学习，要求学生掌握无线传感器网络的体系结构和网络管理技术，着重掌握无线传感器网络的通信协议，了解无线传感器网络的节点定位、目标跟踪、时间同步、拓扑控制与数据融合等几大支撑技术，奠定无线传感器网络系统开发应用的坚实基础。
6	物联网控制技术	48	2.5	无线传感器网络、计算机网络	本课程主要介绍了物联网控制技术的发展、网络化远程控制技术、物联网控制器、物联网建模技术、物联网控制策略、物联网可靠性设计、物联网控制系统设计。通过该课程的学习，使学生掌握物联网控制技术的基本概念、基本控制技术，为后续物联网应用系统设计课程的学习奠定基础。
7	物联网通信技术	48	2.5	计算机网络、C 语言程序设计	本课程主要介绍了物联网分层体系结构，感知识别层和网络构建层的相关主流通信技术，使学生掌握各通信技术的基本概念、基本原理、相关标准协议、技术特点、组网结构、关键技术和实际应用，使学生认识、了解和掌握物联网核心通信技术，并能编写实现相关的主流通信协议，从而具备从事相关工作的能力。使学生掌握物联网感知识别层和网络构建层主流通信技术（主要包括近距离无线通信、无线传感网络、移动通信技术等）的理论基础知识和基本工作原理，并结合本课程所设计的相关实验，培养学生具有通信协议关键技术的掌握和实现能力，能够综合运用计算机科学和工程 技术完成实验设计、实施，并对实验结果进行分析。

六、各学期教育教学活动时间安排

学年	学期	上课	复习 考试	集中性实践教学环节											机动	合计
				独立 实验	见习、实习		专项训练							毕业 论文		
					专业 见习	毕业 实习	军事 训练	劳动 教育 实践	课程 设计	学年 论文	岗位 实训	企业项 目实训	电子工艺 实训	毕业论文 (设计)		
一	1	16	1	在教学 周实施	1		2									20
	2	16	1						1				1			20
二	3	16	1					1	3							20
	4	16	1						3							20
三	5	16	1						3							20
	6	16	1							1		2				20
四	7	4				8					8					20
	8	0				8								12		20
合计		100	6	/	17		25							12		160

注：每学期教学活动总周数为 20 周；每学期集中实践环节原则上不少于 2 周；根据实训安排可以向假期延伸

七、课程结构与学分、课时要求

(一) 各类课程课时和学分统计

课程类别		学分及比例				课时及比例			
		学分	小计	占总学 分比例	小计	课时	小计	占总课 时比例	小计
公共基础 课程	必修	44	54	25.58%	31.4%	740	900	30.78%	37.44%
	选修	10		5.81%		160		6.66%	
专业大类 基础课程	必修	25	25	14.53%	14.53%	416	416	17.3%	17.3%
专业基础 课程	必修	20	52.5	11.63%	30.52%	352	352	14.64%	14.64%
专业课程	必修	19.5		11.34%		368	368	15.31%	25.29%
	选修	13		7.56%		240	240	9.98%	
集中性实 践课程	必修	4	40.5	9.88%	10%	128	128+54W	5.32%	5.32%
		36.5				54W			
合计		172		100%		2404+40W		100%	
说明	1. 数学与自然科学类课程 34 学分，占总学分的 19.65%。 2. 人文社会与科学素养课程 46 学分，占总学分的 26.59%。 3. 专业必修课程（包括专业课程、专业基础课程和专业大类基础课程）64.5 分，占总学分的 37.5%；专业选修课程 13 学分，占总学分的 7.52%。 4. 课内实践（包括课内开展的实验、实训、实践）31.25 学分、集中实践环节 40.5 学分，所有实践教学学分占总学分的 41.71%。 5. 理论教学 1704 课时、106.5 学分，实验教学（包括课内开展的实验、实训、实践及集中性实践环节中的独立实验，不包括集中实践环节周）700 课时、31.25 学分。 6. 所有必修课程共 2004 课时、112.5 学分，所有选修课程共 400 课时、23 学分。								

(二) 实践性课程课时（学分）统计

课程类别	实践学分	实践学分比例	实践课时	实践课时比例	周数
公共基础课程	18.75	10.90%	300	12.48%	\
专业大类基础课程	2	1.16%	64	2.66%	\
专业基础课程	3	1.74%	96	3.99%	
专业课程	7.5	4.36%	240	9.98%	\
集中性实践课程	36.5	21.22%	\	\	40W
合计	67.75	39.39%	700	29.12%	40W

八、课程设置及课时分配表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称		学分	课 时				自主学习学时	考核类型	各学期周课时分配									
						小计	各环节课时分配					一		二		三		四			
							授课	实验	实训			实践	1	2	3	4	5	6	7	8	
公共基础课程	必修	05010001	思想道德修养与法律基础		3	48	32			16	32	考试	3								
		05010002	中国近现代史纲要		3	48	32			16	32	考试		3							
		05010003	马克思主义基本原理概论		3	48	32			16	32	考试			3						
		05010004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		5	80	48			32	48	考试				5					
		05010005	形势与政策		2	64	32			32	32	考查	讲座形式（1-8 开设）								
		15010006	军事理论		2	36	32			4	32	考查	2								
		15010007	大学生心理健康教育		2	32	32				32	考查	1	1							
		06010008	大学英语 1		4	64	32		32		32	考试	4								
		06010009	大学英语 2		4	64	32		32		32	考试		4							
		06010010	大学英语 3		2	32	32				32	考查			2						
		08010011	大学体育 1		2	32	8		24		24	考试	2								
		08010012	大学体育 2		2	32	8		24		24	考试		2							
		08010013	大学体育 3		2	32	8		24		24	考查			2						
		08010014	大学体育 4		2	32	8		24		24	考查				2					
		02010015	大学信息技术基础		2	32	8	24			24	考试	2								
			17010206	职业发展与就业创业创	物联网工程专业导论		4	0.5	8	8			8	考查	0.5						
		17010001	大学生职业生涯规划		0.5	8		8			8		0.5								
		17010004	创新思维		0.5	8		8			8				0.5						
		17010002	创业基础		1	16		16			32					1					

物联网工程专业人才培养方案

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称		学分		课 时				自主学习学时	考核类型	各学期周课时分配								
							小计	各环节课时分配					一		二		三		四		
								授课	实验	实训			实践	1	2	3	4	5	6	7	8
		17010003	业教 育	就业创业指导		1	16	16				32					1				
		17010211		互联网+		0.5	8	8				8						0.5			
	小计				44	740	440	24	160	116	552		14.5	10.5	7.5	8	1	0.5	0	0	
	选修	限选	限选课程包括中国优秀传统文化、革命文化、社会主义先进文化，地域特色文化、生态文明教育，美育，劳动教育理论等四类，每类修读 1 学分，共 4 学分。																		
		小计				4	64	64													
		任选	按要求选修 6 学分。所有学生须修读创新创业类课程 2 学分；文、经、管、法、教、艺类学生须修读科技类课程 2 学分，理、工、农、医类学生须修读人文类课程 2 学分；非艺体类学生须修读艺体类课程 2 学分，艺体类学生须选择非本专业开设的不同类别课程 2 学分。修读国内外 MOOC 同类课程，考核合格取得相应证书后可置换公共任选课学分。																		
		小计				6	96	96													
合计				54	900	600	24	160	116	568		14.5	10.5	7.5	8	1	0.5	0	0		
专业大类基础课程	必修	01020001	高等数学 A1		5	80	80				80	考试	5								
		01020002	高等数学 A2		4	64	64				64	考试		4							
		01020008	线性代数		2	32	32				32	考试			2						
		01020009	概率论与数理统计		3	48	48				48	考试				3					
		02020013	大学物理 B1		3	48	48				48	考试		3							
		02020014	大学物理 B2		2	32	32				32	考试			2						
		02020019	大学物理实验 B1		0.5	16		16			16	考查		1							
		02020020	大学物理实验 B2		0.5	16		16			16	考查			1						
		02020034	C 语言程序设计		3	48	48				48	考试		3							
		06020033	大学英语 4		2	32	32				32	考查				2					
	合计				25	416	384	32	0	0	416		5	11	5	5	0	0	0	0	

安康学院本科人才培养方案

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	课 时				自主学习学时	考核类型	各学期周课时分配								
					小计	各环节课时分配					一		二		三		四		
						授课	实验	实训	实践		1	2	3	4	5	6	7	8	
专业基础课程	必修	02030101	离散数学	3	48	48				48	考试	3							
		02030102	模拟电路	3.5	64	48	16			64	考试		4						
		02030103	数字电路	3.5	64	48	16			64	考试			4					
		02040101	数据结构与算法	3	48	48				48	考试			3					
		02030105	操作系统	3.5	64	48	16			64	考试					4			
		02030104	计算机组成原理	3.5	64	48	16			48	考试			4					
	小计			20	352	288	64	0	0	352		3	4	11	0	4	0	0	0
专业课程	必修	02030106	计算机网络	2.5	48	32	16			48	考试					3			
		02040104	数据库原理及应用	3	48	48				48	考试				3				
		02050206	传感器与检测技术	2.5	48	32	16			48	考试					3			
		02040702	JAVA 程序设计	3	48	48				48	考试			3					
		02040601	RFID 原理及应用	2.5	48	32	16			48	考查						3		
		02040602	单片机原理及应用	3	64	32	32			64	考试				4				
		02040603	无线传感器网络	3	64	32	32			64	考试						4		
		小计			19.5	368	256	112	0	0	368		0	0	3	7	6	7	0
	选修	02050601	嵌入式系统原理及应用	3.5	64	48	16			64	考查					4			
		02030206	通信原理	3.5	64	48	16			64	考查					4			
		02050106	移动端编程技术	2.5	48	32	16			48	考查						3		
		02050602	物联网工程设计	2.5	48	32	16			48	考查						3		
		02040105	Web 编程基础	2.5	48	32	16			48	考试				3				
		02050103	Python 程序设计	2.5	48	32	16			48	考查				3				
		02050603	物联网通信技术	2.5	48	32	16			48	考查						3		
02050604	物联网信息安全技术	2.5	48	32	16			48	考试							3			
02050605	物联网控制技术	2	32	32				32	考查					2					

物联网工程专业人才培养方案

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	课 时				自主学习学时	考核类型	各学期周课时分配								
					小计	各环节课时分配					一		二		三		四		
						授课	实验	实训	实践		1	2	3	4	5	6	7	8	
		02050202	自动控制原理	2	32	32				32	考查					2			
		02050102	VC++高级编程	2.5	48	32	16			48	考查						3		
		02050606	云计算与大数据	2.5	48	32	16			48	考查							3	
		02050703	数据仓库与数据挖掘	2.5	48	32	16			48	考查							3	
		小计		13	240	176	64	0	0	240		0	0	0	3	6	6	3	0
	合计			52.5	960	720	240	0	0	960		3	4	14	10	16	13	3	0
集中性实践课程	独立实验	必修	02080103	C 语言程序设计实验	1	32		32			32	考查		2					
			02080104	数据结构与算法实验	1	32		32			32	考查			2				
			02080703	JAVA 程序设计实验	1	32		32			32	考查			2				
			02080106	数据库原理及应用实验	1	32		32			32	考查				2			
	小计			4	128	0	128	0	0	128		0	2	4	2	0	0	0	0
	见习实习	必修	02080601	物联网工程专业见习	1	1W				1W		考查	√						
			02080602	物联网工程专业实习	4.5	8W				8W		考查							√
			02080603	物联网工程毕业实习	4.5	8W				8W		考查							√
	专项训练	必修	15080001	军事训练	2	2W			2W			考查	√						
			18080001	劳动教育实践	1	1W			1W			考查			(3-6 学期开设)				
			02080111	C 语言课程设计	1	1W			1W			考查		√					
			02080113	数据结构与算法课程设计	1	1W			1W			考查			√				
			02080112	JAVA 程序课程设计	1.5	2W			2W			考查			√				
			02080114	数据库原理及应用课程设计	1	1W			1W			考查				√			
			02080604	单片机原理及应用课程设计	1	1W			1W			考查				√			
			02080115	Web 编程基础课程设计	1	1W			1W			考查				√			
			02080605	嵌入式系统原理及应用课程设计	1.5	2W			2W			考查					√		
			02080214	电子工艺实训	1	1W			1W			考查		√					

安康学院本科人才培养方案

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	课 时				自主学习学时	考核类型	各学期周课时分配							
					小计	各环节课时分配					一		二		三		四	
						授课	实验	实训	实践		1	2	3	4	5	6	7	8
		02080213	电子线路 CAD 设计	1	1W			1W		考查					√			
		02080608	物联网工程学年论文	1	1W			1W		考查						√		
		02080609	物联网工程企业项目实训	1.5	2W			2W		考查						√		
		02080610	物联网工程岗位实训	4.5	8W			8W		考查							√	
	毕业论文	02080618	物联网工程毕业论文（设计）	6.5	12W				12W	考查								√
	小计			36.5	54W			25W	29W									
总计				172	2404+54W	1704	424	160+25W	116+29W	2072		22.5	27.5	30.5	25	17	13.5	3

九、辅修专业教学计划

课程类别	必修	课程代码	课程名称	学分	课时				自主学习学时	考核类型	各学期周课时分配								
					小计	各环节学时分配					一		二		三		四		
						授课	实验	实训			实践	1	2	3	4	5	6	7	8
		02040702	JAVA 程序设计	3	48	48				48	考试			3					
		02040601	RFID 原理及应用	2.5	48	32	16			48	考查					3			
		02040602	单片机原理及应用	3.5	64	48	16			64	考试				4				
		02040603	传感器与检测技术	2.5	48	32	16			48	考试					3			
		02040603	无线传感器网络	3.5	64	48	16			64	考试						4		
		02040104	数据库原理及应用	3	48	48				48	考试			3					

物联网工程专业人才培养方案

		02080703	JAVA 程序设计实验	1	32		32			32	考查			2					
		02080106	数据库原理及应用实验	1	32		32			32	考查				2				
		小计		20	384	256	128	0	0	384		0	0	8	6	3	7	0	0
	选修	02050601	嵌入式系统原理及应用	3.5	64	48	16			64	考查					4			
		02030206	通信原理	3.5	64	48	16			64	考查					4			
		02050603	物联网通信技术	2.5	48	32	16			48	考查						3		
		02050602	物联网工程设计	2.5	48	32	16			48	考查						3		
		02050604	物联网信息安全技术	2.5	48	32	16			48	考试							3	
		02050703	数据仓库与数据挖掘	2.5	48	32	16			48	考查							3	
	小计			8.5	160	112	48	0	0	160		0	0	0	0	4	3	3	0
	合计			28.5	544	368	176	0	0	544		0	0	8	6	7	10	3	0

十、第二课堂活动项目简表

学年	学期	活动名称	活动内容	组织实施
第一学年	1	社团文化活动	参加校内社团、系内科技活动兴趣小组	学工办
		演讲与口才训练	每周三晚自习安排 4 名学生针对当前本专业热点问题进行演讲	学工办
		安全教育、健康教育讲座	大学生安全防护，艾滋病、结核病等重点传染病日常防控等内容	保卫处 后勤保障处
	2	学科竞赛讲座	邀请与本专业相关的学科竞赛组织老师就各类竞赛作解读	学工办
		经典阅读分享会	每周日晚自习安排 4 名学生分享自己阅读的经典书籍（以学院出具的名录为主）	学工办
		学术报告	邀请高校、研究机构专家就学科前沿问题作报告	学工办
第二学年	3	程序设计大赛	加强学生程序设计核心能力，参加专业相关程序设计大赛，通过校内-省赛-国赛三个层次进行比赛，如“蓝桥杯”大赛、甲骨文程序大赛、ACM 大赛	计算机系
		计算机应用能力训练	路由器、服务器配置、操作系统安装	计算机系
		行业发展现状专题讲座	邀请行业、企业专家就行业发展作报告	计算机系
		学术报告	邀请高校、研究机构专家就学科前沿问题作报告	学工办
	4	物联网应用创新创意比赛	物联网实际应用需求分析及相关系统原型设计	计算机系
		公益劳动、志愿服务	社会公益劳动、社区志愿服务	学工办
		创新训练	参加学院举办的创新创业训练班	ICT 创新学院
		地方与行业问题专题讲座	邀请行业专家就地方与行业问题作报告	计算机系

物联网工程专业人才培养方案

学年	学期	活动名称	活动内容	组织实施
第三学年	5	物联网设计竞赛	参与校、省、国物联网设计大赛	计算机系
		地方与行业问题专题讲座	邀请行业专家就地方与行业问题作报告	计算机系
		行业/专业认证培训	根据专业选定 1-2 个行业/专业认证项目，进行理论与实践训练	计算机系
	6	暑期社会实践	参加暑期社会实践活动	学工办
		物联网系统设计作品展	提高学生物联网系统设计与实施能力	计算机系
		科技论文写作	科技论文写作能力培训	计算机系
第四学年	7	专业技能鉴定	考取人社局专业技能鉴定证书	学工办
		就业技能训练	求职简历制作技巧、面试技巧、团队协作等训练	学工办
	8	社会调查	调查用人单位对员工专业素质的要求；了解本专业毕业生就业环境及发展现状	计算机系

注： 以上活动所有学生都必须参加，通过活动所获得证书可以按《安康学院“第二课堂成绩单”计分标准及学分计量办法（试行）》申报课外学分。安全教育和健康教育第 2、3、4 学年可分别通过慕课、活动等形式学习，每学年不少于 4 学时。

十一、“第二课堂成绩单”项目积分标准

积分模块	项目	积分标准	备注
思想成长	1. 主题性思想教育类活动或竞赛	参加成员每人每项可积 1 分；参加相关赛事，获校级一等奖、二等奖、三等奖、优秀奖分别积 10 分、8 分、5 分、1 分；获省级、国家级奖项，在校级相应等级基础上分别增加 5 分、10 分。	
	2. 思想政治、形势政策、建功立业主题报告会、人文素质讲座等	每参加一次积 1 分。	
	3. 青马工程、团课培训、党课培训，大学生骨干培训经历等	校级青马工程、团课培训、党课培训合格积 5 分，被评为优秀加 5 分；省级、国家级大学生骨干培训合格积 10 分、20 分，被评为优秀加 5 分。	
	4. 优秀共产党员、优秀团员、优秀团干、优秀学生干部、三好学生、大学生自强之星等荣誉	校级、省级、国家级分别积 5 分、10 分、15 分。	相同类别只按照最高积分计算，不重复积分。
	5. 见义勇为、拾金不昧等行为	每次积 5 分，受到学校、市、省级表彰分别积 10、20、30 分。	
社会实践 (该模块，实践成果需通过合格鉴定；参加多次实践，时间不得重叠。)	6. 暑期社会实践及相关荣誉等	参加校级立项项目积 10 分/次，自行社会实践人员积 5 分/次。校、省级、国家级社会实践相关集体（个人）荣誉分别加 5 分、10 分、15 分。	
	7. 港澳台及国际交流	每次积 10 分。	
	8. 学校日常社会实践活动（走进企业等）	每参加一次积 1 分。	
	9. 勤工俭学	校内勤工俭学每学期积 5 分。	原则上认定校内勤工俭学实践活动，校外勤工俭学由各专业按实际情况设计积分。
	10. 机关（事业单位）挂职、实习	每次积 5 分。	挂职实习时间要求 2 周以上，以挂职实习鉴定为准。

物联网工程专业人才培养方案

积分模块	项目	积分标准	备注
志愿公益	11. 参加公益劳动	参加校、院两级组织的公益劳动，每参加 1 次校内公益劳动积 1 分，校外公益劳动市级、省级、国家级分别积 5 分、10 分、15 分。	第一课堂中安排的劳动课程不积分。
	12. 参加志愿服务活动	参加校、院两级组织的志愿服务活动，每参加 1 次并满 1 小时的 1 分；校外志愿服务市级、省级、国家级分别积 5 分、10 分、15 分。	
	13. 西部计划志愿者	西部计划报名每人积 2 分，录取并上岗每人积 15 分。	
	14. 志愿者注册、星级志愿者	注册志愿者积 2 分；校级、省级、国家级优秀志愿者分别积 5 分、10 分、15 分。	
	15. 义务献血、干细胞捐赠等人道主义行为	义务献血每次积 10 分，干细胞捐赠等每次积 20 分。	
创新创业	16. 项目库内的校级竞赛项目	参加者积 1 分；国家级一等奖、二等奖、三等奖、优秀奖分别积 30 分、25 分、20 分、15 分；省级一等奖、二等奖、三等奖分别积 15 分、12 分、10 分；校级一等奖、二等奖、三等奖分别积 8 分、5 分、3 分。	
	17. 全国大学生物联网设计竞赛、全国大学生物联网应用创新大赛	参加者积 1 分；国家级一等奖、二等奖、三等奖、优秀奖分别积 25 分、20 分、15 分、10 分；省级一等奖、二等奖、三等奖分别积 15 分、10 分、5 分；校级一等奖、二等奖、三等奖分别积 10 分、5 分、2 分。	
	18. 大学生创新创业训练计划立项	国家级、省级、校立项分别积 15 分、10 分、5 分；自主创业并完成公司注册经认定积 10 分。	
	19. 专利发明	发明专利、实用新型、外观设计专利每项积 30 分、20 分、10 分。	
	20. 论文发表	公开发表论文，核心期刊积 30 分，一般期刊积 10 分。	
	21. 创新创业讲座、相关活动	参加创新创业讲座、相关活动每次积 1 分。	
	22. 创业项目入驻孵化园	校内积 10 分、校外积 20 分。	团队入驻的参照集体项目积分认定标准执行。

安康学院本科人才培养方案

积分模块	项目	积分标准	备注
文体活动	23. 安全教育、健康教育、文化类讲座、报告会	参加相关活动可积 1 分。	
	24. 加入校级文化艺术类团体	每年每人积 2 分。	
	25. 校园艺术文化活动及荣誉	参加校园文化活动可积 1 分；院级校园文化活动一等奖、二等奖、三等奖分别积 5 分、3 分、2 分；校、省级、国家级奖在院级相应等级积分上加 5 分、10 分、15 分。	
	26. “三走”系列活动、运动会、日常校园体育活动及相关荣誉	参加体育活动可积 1 分；院级体育活动一等奖、二等奖、三等奖分别可积 5 分、3 分、2 分；校、省级、国家级奖在院级相应等级积分上加 5 分、10 分、15 分。	
经典阅读	27. 阅读通识类经典书籍	按照经典书籍名录进行阅读，根据阅读笔记或读后感确定完成情况，每完成一部积 1 分。	
	28. 阅读专业类经典书籍	由各学院出具专业经典书籍名录，根据完成情况进行积分，每完成一部的积分不超过 1 分。	
	29. 阅读类竞赛及其他活动	参加相关活动积 1 分，获得院级一等奖、二等奖、三等奖分别积 5 分、3 分、2 分；校、省级、国家级奖在院级相应等级积分上加 5 分、10 分、15 分。	
技能特长	30. 职业资格、技能培训	职业资格证书高级、中级、初级和技能培训国家级、省级、地市级分别可积 15 分、10 分、5 分。	需国家认可、人力资源和社会保障部门颁发的证书。
	31. 非本专业获得各类资格证书	非计算机专业学生计算机类证书四级、三级、二级、一级分别加 10 分、8 分、5 分、3 分；非外语类专业学生获外语类证书六级、四级分别加 10、8 分。	

备注：学生至少修满 10 个“第二课堂成绩单”学分方可具备毕业条件。其中“思想成长”、“志愿公益”、“创新创业”每模块至少达到 2 个学分，其他各模块分别至少达到 1 个学分。本办法中各模块的项目为指导意见，各二级学院可根据人才培养目标、以各专业人才培养方案为依据，对各模块中的项目进行适当增加，并上报学校“第二课堂成绩单”工作领导小组办公室审核备案通过后实施。

系（教研室）主任：何是元

教学副院长：陈新华

院长：陈守湖

教务处处长：江文德

学校教学委员会主任：江文德