

计算机科学与技术专业人才培养方案

(Computer Science and Technology)

专业代码：080901

授予学位：工学学士

一、专业定位

计算机科学与技术专业前身是专科专业计算机应用技术与维护，1993年开始招生，2002年升为本科专业计算机科学与技术。目前，计算机科学与技术专业是山东省计算机协会的理事单位，中国服务外包校企联盟理事单位。本专业按照学校确定的“培养交通事业一线有成长力的工程师和管理者”的办学定位，以计算机科学与技术等理论为基础，以计算机软件开发、软件测试和软硬件实施与维护为专业发展方向，培养适应企事业单位、科研部门从事计算机软硬件开发、软件测试以及计算机软硬件实施与维护生产和管理第一线需要的应用型人才。

二、培养目标

计算机科学与技术专业培养和造就适应社会主义现代化建设的需要，掌握计算机科学的基本理论、方法和技能，熟练应用计算机软硬件技术，具备较强的实践能力、工作能力和创新能力，毕业后能在企事业单位、科研部门从事计算机软件开发、软件测试以及软硬件实施与维护方面工作的，具有国际视野和成长力的工程师与管理者。

预期学生在毕业后5年能达到以下具体目标：

1. 具备扎实的工程实践能力，能够胜任计算机应用领域复杂工程问题的方案制定、算法设计、系统实现、测试及管理等工作。
2. 能够跟踪计算机及相关领域的前沿技术，具备国际视野和创新意识，具备初步的工程研究能力，能够综合利用新知识、新技术、新理念解决计算机领域复杂工程问题。
3. 具有良好的团队合作精神、组织协调能力、书面表达和交流沟通能力，具有独立和协作分析解决问题的能力，并能够在实际工作中适应角色转换。
4. 具有良好的人文社会科学素养、工程职业道德和规范、服务意识、法律意识和社会责任感，在工程实践中能够综合考虑法律、环境与可持续性发展等因素。
5. 具有终身学习的意识，能够积极主动适应不断变化的国内外形势和环境，能通过自主学习等途径获取知识、提升技能。

三、毕业要求

本专业毕业生应具备以下几方面的知识、能力和素质要求：

1. 能够将数学、自然科学、工程基础和计算机专业知识用于解决复杂工程问题。
2. 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析计算机领域复杂工程问题，以获得有效结论。
3. 能够针对计算机领域的复杂工程问题，设计满足特定需求的计算机应用系统，并考虑社会、健康、安全、法律、文化、环境等因素。

4. 能够运用科学原理和科学方法，通过设计实验、采集数据、分析数据和信息融合等过程，对计算机领域的复杂工程问题进行研究并得到有效的结论。

5. 能够选择、改进、开发适当的技术、资源和现代工程工具及信息技术工具，用于复杂工程问题的建模、预测、分析、求解等，并了解其局限性。

6. 能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价计算机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. 能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对社会和环境可持续发展的影响。

8. 具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在计算机领域的工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9. 能够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. 具备一定的国际视野，能够就复杂工程问题与国内外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。

11. 能够在跨学科的环境下将工程管理原理与经济决策方法应用于计算机应用系统的设计、运营和管理中。

12. 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力，能及时了解计算机领域的最新理论、技术及国际前沿动态。

四、学制、学分

1. 学制：标准学制 4 年，实行弹性修读年限 3~8 年

2. 本专业学生需修满 178+10（第二课堂）学分且毕业设计（论文）答辩合格准予毕业。其中创新与创业教育需修满 7 学分（创新创业课程 5 学分、创新创业实践 2 学分）。

五、主干学科、核心课程

1. 主干学科

电子科学与技术，信息与通信工程

2. 核心课程

计算机组成原理、JAVA 程序设计、数据结构、数据库原理与应用、操作系统、软件工程、计算机网络

3. 课程体系结构图（拓扑图）

除公共选修课程外，各专业教学计划中规定的课程，用框图形式标明各学期设置的课程、修读先后关系。

4.课程与毕业要求对应关系矩阵

表 1 课程与毕业要求对应管理

课程名称	毕业要求											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
马克思主义基本原理			★			★	★	★				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			★			★	★	★				
中国近现代史纲要			★			★	★	★				
思想道德与法治			★			★	★	★				
形势政策			★			★	★	★				
大学生国防教育			★			★	★	★				
体育								◆	◆			
大学生劳动教育理论与实践			◆			◆		★				
大学生安全教育			◆			◆		★				
大学生心理健康教育			◆			◆		★				
综合日语		★								★		★
高等数学（理工）	★	★		★							★	
线性代数	★	★		★							★	
概率论与数理统计	★	★		★							★	
大学物理（本科）	★	★		★							★	
大学物理实验（本科）	★	★		★							★	
计算机专业导论								★				▲
人工智能基础								★				▲
高级语言程序设计（C）	★		★	★	◆						▲	
数据结构	★		★	★								
计算机组成原理				▲							★	
数据库原理与应用	◆		★	★	▲						★	
JAVA 程序设计	★		★	★					◆		▲	
计算机技术基础（Python）	◆		◆	★	★				▲		★	
软件工程			★			★				★		◆
离散数学	★	★		▲								
操作系统		★	★	★							▲	★
计算机网络	★		★	▲		▲						◆
大型数据库应用	◆		★	★		◆	▲					
LINUX 操作系统	▲	★	◆	★								◆
Web 应用程序开发	★		★	★								◆
软件规范（日语）						◆		★	◆	★		★
中国共产党与中国道路			◆			◆		★				
马克思主义哲学视野中的党史			◆			◆		★				
红色经典讲读			◆			◆		★				

课程名称	毕业要求											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
交通大国史话			◆			◆		★				
济南红色文化教育			◆			◆		★				
软件项目管理					▲	★		◆	★	★	★	
算法设计与分析	▲		◆		◆							★
UML 与面向对象的分析与设计		▲	★		★				★	◆		▲
软件日语会话								▲		★		◆
.NET 程序设计	◆		★	◆	◆				▲		▲	
多媒体技术				★	◆							
编译原理			▲	◆	★							◆
人机交互技术			◆		◆						◆	★
数字图像处理				◆					▲		◆	★
大数据处理				★	◆						◆	★
云计算及其应用			◆		◆				▲		◆	★
网络信息安全				★		▲		★				▲
数据挖掘				★	◆						◆	◆
日企商务礼仪(日语)										◆		◆
手机软件开发			★		◆				◆		◆	◆
软件测试技术	◆		★	◆			◆				▲	
实用新技术一			◆							◆		★
实用新技术二			◆							◆		★
实用新技术三			◆							◆		★
大学生职业生涯规划						◆			◆	◆		◆
就业指导						◆			◆	◆		◆
创业指导						◆			◆	◆		◆
艺术导论								◆				
音乐鉴赏								◆				
入学教育及军训								★	◆			
C 语言课程设计			★	★					◆	▲		
数据结构设计			★	★					◆	▲		
计算机组成实训			★	★					◆	▲		
Java 课程设计			★	★					◆	▲		
数据库课程设计			★	★					◆	▲		
工程项目实践				★	★	★			◆	▲		
毕业实习				★	★			★	◆			★
毕业设计				★	★			★		◆		★

注： 1.以“★”“◆”“▲”分别表示课程对毕业要求支撑度的强、一般、弱。

2.毕业要求要与前述第三部分一致。

六、各学期教学计划总体安排表

学 期	理 论 教 学	课 程 设 计	毕 业 (设 计) 论 文	实 习	考 试	入 学 教 育 与 军 训	机 动	毕 业 鉴 定	学 期 小 计	社 会 实 践	寒 暑 假	总 计
一	15				1	2	1		19	1	5	25
二	16	2			1		1		20		6	26
三	15	3			1		1		20	1	5	26
四	16	2			1		1		20		6	26
五	16	2			1		1		20	1	5	26
六	18				1		1		20		6	26
七	10	4		4	1		1		20	1	5	26
八			15				1	1	17			17
总计	106	13	15	4	7	2	8	1	156	4	38	198

七、课程教学计划进程

教学计划进程表

类别	序号	课程编号	课程名称（中英文对照）	先修课程	学分	学时				开课学期及周学时							
						总学时数	理论学时	实验实践学时	上机学时	第一	第二	第三	第四	第五	第六	第七	第八
										19	20	20	20	20	20	20	17
公共基础课	01	030105	马克思主义基本原理 The Basic Principles of Marxism		3	48	40	8			4						
	02	030106	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong thought and the theoretical system of socialism with Chinese characteristics		5	80	64	16					4				
	03	030107	中国近现代史纲要 Conspectus of Chinese Modern History		3	48	40	8				4					
	04	030108	思想道德与法治 Ideology Morality and the Rule of Law		3	48	40	8		4							
	05	030203	形势与政策 Situation and Policy		2	64	48	16		平均每学期 8 学时							
	06	190202	大学生国防教育 National Defense education for College Students		2	32	16	16		2							
	07	020101	体育 Physical Education		4	144	112	32		2	2	2	2				
	08	190203	大学生劳动教育理论与实践 Theory and Practice of Labor Education for College Students		2	32	16	16		第 1-4 学期开设， 每学期 8 学时							
	09	190204	国家安全与校园安全 National Security and Campus Security		2	32	22	10		第 1,3,5,7 学期开设							
	10	190205	大学生心理健康教育 Mental Health Education for College Students		2	32	22	10		第 1,3,5,7 学期开设							
	11	120327	综合日语 College Japanese		12	192	192			5	5	5	0				
	12	010101	高等数学 Higher Mathematics		10	160	160			6	6						
	13	010102	线性代数 Linear Algebra	高等数学	2.5	40	40					3					
	14	010103	概率论与数理统计 Probability And Mathematical Statistics	高等数学	3	48	48						4				
	15	010201	大学物理 College Physics	高等数学	4	64	64				3	3					

类别	序号	课程编号	课程名称（中英文对照）	先修课程	学分	学时				开课学期及周学时							
						总学时数	理论学时	实验实践学时	上机学时	第一	第二	第三	第四	第五	第六	第七	第八
										学期	学期	学期	学期	学期	学期	学期	学期
	16	010202	大学物理实验 College Physical Experiment	高等数学	3	48		48			2	2					
	小计				62.5	1112	924	188	0	22	23	22	11	3	0	2	0
学科基础课	01	080183	计算机专业导论 The Basis of Computer Technology		3	48	48	0		4							
	02	080100	人工智能基础 Foundation of Artificial Intelligence		2	32	20		12			4					
	03	080104	高级语言程序设计（C） Advanced Language Programming (C)		5.5	88	48		40	4	4						
	04	080109	数据结构 Data Structure	高级语言程序设计（C）	4	64	50		14			4					
	05	080126	计算机组成原理 Principles of Computer Organization	计算机专业导论	3	48	40		8		4						
	06	080110	数据库原理与应用 The Principle and Application of Database	JAVA 程序设计	4	64	44		20			4					
	07	080214	JAVA 程序设计 Java Programming	高级语言程序设计(C)	4	64	34		30			4					
	08	080102	计算机技术基础（Python） Foundation of Computer Technology (Python)	高级语言程序设计（C）	3	48	24		24				4				
	09	080106	软件工程 Software Engineering	数据结构	3	48	32		16				4				
	10	080173	离散数学 Discrete Mathematics	线性代数	3	48	48					4					
	11	080108	操作系统 Operating System	计算机组成原理，数据结构	3	48	40		8				4				
	12	080201	计算机网络 Computer Network	计算机组成原理	3	48	32	16						4			
		小计				40.5	648	460	16	172	8	8	12	20	4	0	0
专业必选课	01	080159	大型数据库应用 Large Database Application	数据库原理与应用	3	48	26		22					3			
	02	080114	LINUX 操作系统 The Linux Operating System	操作系统	2.5	40	20		20					3			
	03	080176	Web 应用程序开发 The Development of Web Application Programming	JAVA 程序设计	3	48	28		20					3			

类别	序号	课程编号	课程名称（中英文对照）	先修课程	学分	学时				开课学期及周学时							
						总学时数	理论学时	实验 实践学时	上机学时	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
										19	20	20	20	20	20	20	17
	04	080139	软件规范（日语） Software Specification (Japanese)	软件工程	3	48	28		20						3		
	小计					11.5	184	102		82	0	0	0	0	9	3	0
思政 限选 课	01	030109	中国共产党与中国道路 The Communist Party of China and The Chinese Road		1	16	16								2		
	02	030110	马克思主义哲学视野中的党史 The History of the Party in the View of the Marxist Philosophy		1	16	16								2		
	03	030111	红色经典讲读 Red Classics		1	16	16								2		
	04	030112	交通大国史话 The History of Transportation Power		1	16	16								2		
	05	030113	济南红色文化教育 Jinan Red Culture Education		1	16	16								2		
	思政限选课最低修读学分					1	16	16							2		
专业 限选 课	01	080159	软件项目管理 Software Project Management	软件工程	3	48	36		12						3		
	02	080114	算法设计与分析 Algorithm design and analysis	数据结构	3	48	36		12						3		
	03	080175	UML 与面向对象的分析与设计 UML and object oriented analysis and design	软件工程	2.5	40	24		16					3			
	04	080602	软件日语会话 Software Japanese Conversation	综合日语	3	48	48							3			
	专业限选课最低修读学分					11.5	184	144		40	0	0	0	0	6	6	0
专业 任选 课	01	120327	综合日语 College Japanese		8	128	128						3	3	3		
	02	080204	.NET 程序设计 .NET Programming	高级语言程序设计（C）	2	32	16		16						3		
	03	080134	编译原理 Fundamentals of Compiling	操作系统，计算机组成原理	3	48	32	0	16					4			
	04	080179	人机交互技术 Human computer interaction technology	计算机组成原理	2	32	16		16					3			
	05	080335	数字图像处理 Digital Image Processing	高级语言程序设计（C）	2	32	16		16						3		

类别	序号	课程编号	课程名称（中英文对照）	先修课程	学分	学时				开课学期及周学时							
						总学时数	理论学时	实验实践学时	上机学时	第一	第二	第三	第四	第五	第六	第七	第八
										学期	学期	学期	学期	学期	学期	学期	学期
						19	20	20	20	20	20	20	20	17			
	06	080185	大数据处理 Big data processing	计算机技术基础（Python）	2	32	16		16						3		
	07	080187	云计算及其应用 Cloud computing and Its Applications	计算机技术基础（Python）	2	32	32								3		
	08	080156	数据挖掘 Data mining	计算机技术基础（Python）	2	32	32								3		
	09	080601	日企商务礼仪(日语) Japanese business etiquette (Japanese)	软件日语会话	2	32	32							3			
	10	080142	软件测试技术 Software Testing Technology	软件工程	2	32	24		8						3		
	11	080519	实用新技术一★ Practical New Technology 1	JAVA 程序设计	2	32	16		16					3			
	12	080520	实用新技术二★ Practical New Technology 2	JAVA 程序设计	2	32	16		16						3		
	13	080423	实用新技术三★ Practical New Technology 3	JAVA 程序设计	2	32	16		16					3			
	专业任选课最低修读学分				6	96	72		24								
创新创业课程	01	190101	大学生职业生涯规划 Career Planning for College Students		1	16	16			2							
	02	190102	就业指导 Employment Guidance		1	16	16							3			
	03	290101	创业指导 Entrepreneurial guidance		1	16	16						3				
	04	080115	多媒体技术▲ Multimedia technology	计算机专业导论	2	32	16		16						3		
	05	080220	网络信息安全▲ Network Information Security	计算机网络	2	32	16		16						3		
	06	080181	手机软件开发▲ Mobile Software Development	JAVA 程序设计	2	32	16		16					3			
	创新创业课程最低修读学分				5	80	64		16	2							
美育必修课	01	110603	艺术导论 Introduction to Art		1	16	16				2						
	02	110605	音乐鉴赏 Music Appreciation		1	16	16				2						

类别	序号	课程编号	课程名称（中英文对照）	先修课程	学分	学时				开课学期及周学时							
						总学时数	理论学时	实验实践学时	上机学时	第一	第二	第三	第四	第五	第六	第七	第八
										学期	学期	学期	学期	学期	学期	学期	学期
						19	20	20	20	20	20	20	20	20	17		
	小计				2	32	32										
	公共选修课最低修读学分				2	32	32										
	合计				142	2384	1846	204	334	28	33	32	31	26	12	2	

注：1.新技术类课程在课程名称后“★”2.先修课程只需填与该课程紧密相关的前置课程，填写不超过 2 门。3.创新创业选修课在课程名称后加“▲”，选择一门。4.先修课程只写中文名称即可

八、集中实践教学环节

集中实践教学环节表

序号	项 目 名 称 (中英文对照)	学期	周数	学分
专业 教育 实践	1 入学教育及军训 Orientation and military training	1	2	2
	2 C 语言课程设计 C language curriculum design	2	2	2
	3 计算机组成实训 Computer Organization Training	3	1	1
	4 数据结构设计 Data design	3	2	2
	5 Java 课程设计 Java curriculum design	4	2	2
	6 数据库课程设计 Database of curriculum design	5	2	2
	7 工程项目实践 The project practice	7	4	4
	8 毕业实习 Graduation field work	7	4	4
	9 毕业设计 Graduation project	8	15	15
创新创业教育实践				2
合计				36

注：1.集中实践环节每周对应 1 学分。2.创新创业实践活动学分由二级学院负责认定，认定办法参照学校和二级学院（系）相关文件规定，学生最少需修够 2 学分。

九、第二课堂安排

类别	序号	活动名称	活动性质		建议时间安排	学分
			必修	选修		
思政教育与行为养成类	001	新生入学教育	√		1	0.3
	002	“一日常规”教育	√		1-8	0.3
	003	学风建设与考风考纪教育	√		1-7	0.3
	004	安全教育	√		1-8	0.3
	005	心理健康教育	√		1-8	0.3
	006	职业规划与就业指导教育	√		1-8	0.3
	007	创新创业教育	√		1-8	0.3
	008	政治理论学习与时事政治学习	√		1-7	0.3
	009	党团组织主题教育活动	√		1-7	0.3
	010	团校培训、团内推优		√	1-7	0.3
	011	党课培训与入党积极分子教育		√	1-7	0.3
	012	重大节日、重要事件节点纪念教育活动		√	1-8	0.3
	013	信电领航人活动		√	1-8	0.3
	014	信文化传承系列活动		√	1-8	0.3
	015	朋辈教育		√	1-7	0.3
	016	先进典型宣传与励志教育		√	1-8	0.3
最低修读学分（必修 2 学分，选修 1 学分）						3
学术科技与创新创业类	017	“挑战杯”大学生课外学术科技作品竞赛		√	2-7	2
	018	ICAN 国际大学生创新创业大赛		√	2-7	1.5
	019	“创青春”大学生创业竞赛		√	2-7	2
	020	全国大学生电子设计竞赛		√	2-7	1
	021	山东省物联网创造力大赛	√		2-7	1
	022	“蓝桥杯”全国软件专业人才设计与创业大赛		√	2-7	0.8
	023	“誉金杯”全国高校物联网软件应用创新大赛		√	2-7	0.8
	024	互联网+山东省大学生创业大赛		√	2-8	1.5
	025	“赛伯特杯”全国大学生物联网创新应用设计大赛		√	2-7	0.5
	026	山东省电子与信息技术应用大赛		√	2-7	0.3
	027	大学生专利设计大赛		√	3-7	0.5
	028	“飞思卡尔杯”全国大学生智能汽车竞赛		√	3-7	1
	029	大学生数学建模竞赛		√	2-7	1
	030	全国应用型人才综合技能大赛		√	2-7	1
	031	全国青少年科技创意大赛		√	2-7	0.5
	032	大学生工程训练综合能力竞赛		√	2-7	1
	033	大学生科技创新大赛		√	2-7	0.5
	034	大学生创新创业训练计划项目		√	2-7	1
	035	齐鲁大学生软件设计大赛	√		2-7	1
	036	山东省智慧生活创客设计技能大赛		√	3-7	0.5
037	“凤岐茶社杯”信息技术与信息化创新创		√	3-8	1	

类别	序号	活动名称	活动性质		建议时间安排	学分
			必修	选修		
		业大赛				
	038	全国移动互联创新大赛		√	3-7	1
	039	山东省大学生电子设计竞赛		√	2-7	1
	040	全国物联网创新应用大赛		√	2-7	1
	041	大学生单片机应用创新设计竞赛		√	1-7	1
	042	大学生物联网创新创业大赛		√	2-7	1
	043	大学生数学竞赛		√	27	0.5
	044	学生创意设计竞赛		√	2-7	0.3
	045	学生申请专利		√	2-7	1.5
	046	学生发表论文		√	2-7	1
	047	创业基地孵化园与创业实践		√	1-7	1
	048	省级、校级科技节系列竞赛		√	2-7	0.5
	049	全国大学生英语竞赛		√	2-7	1
	050	齐鲁大学生机器人大赛		√	2-7	0.5
	051	山东省大学生综合素质大赛		√	2-7	0.5
	052	“博创杯”全国大学生嵌入式物联网设计大赛		√	2-7	1
	053	“海尔创客实验室杯”U+生活创意大赛		√	2-7	1
	054	全国大学生互联网安全技能大赛		√	2-7	1
	055	山东省服务外包外语大赛		√	2-7	0.5
	056	全国信息技术应用水平大赛		√	2-7	1
	057	山东省电子产品创新设计大赛		√	2-7	0.5
	058	“TI杯”山东省电子设计大赛		√	2-7	0.5
	059	“CCTV杯”全国英语竞赛		√	1-7	1
	最低修读学分（必修2学分，选修2学分）					4
文体艺术 （美育实践活动） 与身心发展类	060	早操	√		1-2	0.4
	061	田径运动会		√	1-8	0.3
	062	“校长杯”足球赛、篮球赛、排球赛等球类项目		√	1-8	0.3
	063	金秋体育季、趣味运动会等运动项目		√	1-7	0.3
	064	“信文化”系列活动		√	1-7	0.3
	065	校园卡拉ok大赛、合唱比赛		√	1-7	0.3
	066	学校“知性雅居”系列活动		√	1-6	0.4
	067	省、学校文化艺术节系列活动		√	1-7	0.5
	068	学校社团文化节		√	1-7	0.4
	069	大学生演讲、主持、辩论赛		√	1-8	0.4
	070	“感动交院”人物评选活动		√	1-8	0.4
	071	大学生SIC设计大赛		√	1-8	0.5
	072	大学生职业生涯规划大赛		√	1	0.5
	073	校园舞蹈大赛、啦啦操大赛		√	1-8	0.4
	074	微信公众平台创新设计大赛		√	1-8	0.4

类别	序号	活动名称	活动性质		建议时间安排	学分
			必修	选修		
	075	书法、绘画、篆刻大赛		√	1-8	0.4
	076	企业文化知识竞赛、企业文化分享会		√	1-8	0.5
	077	读书月活动、文化沙龙、论坛等		√	1-8	0.4
	最低修读学分					0.5
社团活动与社会工作类	078	校学生会、社团联合会、校大学生艺术团等学生组织成员的日常行为管理工作		√	1-8	0.4
	079	学院分团委、学生会日常管理工作		√	1-8	0.3
	080	学院年级团总支、学生会日常管理工作		√	1-8	0.3
	081	学院班级学生干部日常管理工作		√	1-8	0.3
	082	党员学生、主要学生干部校外挂职锻炼		√	1-8	0.4
	083	学院社团负责人日常管理工作		√	5-8	0.3
最低修读学分					0	
社会实践与志愿服务类	084	大学生寒暑期社会实践活动		√	1-6	0.5
	085	“调研山东”主题系列社会调研		√	1-6	0.5
	086	专业实习认知与专业调研		√	1-8	1
	087	爱心献血、爱心捐款、义卖活动		√	1-8	0.5
	088	爱心支教、服务社区、敬老院志愿服务活动		√	1-8	0.5
	最低修读学分					0.5
技能证书类	089	英语四、六级证书		√	3-8	1
	090	计算机等级证书		√	2-7	1
	091	高级电工证（电气专业）		√	3-7	1
	092	嵌入式系统工程师证书		√	4-8	2
	093	物联网工程师证书		√	4-8	2
	094	系统集成项目管理工程师证书		√	5-8	2
	095	测试工程师证书		√	5-8	2
	096	网络工程师证书		√	3-8	2
	097	信息系统监理师		√	4-8	2
	098	电子开发工程师证书		√	3-8	1
	099	SAP 工程师		√	3-8	1
100	ERP 工程师		√	3-8	1	

类别	序号	活动名称	活动性质		建议时间安排	学分
			必修	选修		
	101	软件工程师证书（计算机专业）		√	2-8	1
	102	普通话水平等级证书		√	2-8	0.5
	103	机动车驾驶证		√	1-8	0.5
	104	会计从业资格证（信管专业）		√	3-8	1
	105	日语等级证书		√	3-8	1
最低修读学分						2
注：第二课堂最低修读学分为 10 学分，学分认定由团委和二级学院（系）参照相关文件执行。						

十、各课程模块学时学分结构表

课程类别			学时				学分			
			总数	理论	实验 实践	上机	占总学 时比例	学分 数	占总学 分比例	
课 内 教 学	必 修	公共基础课	1112	924	188		46.64%	62.5	35.11%	
		学科基础课	648	456	16	176	27.18%	40.5	22.75%	
		专业必修课	184	102		82	7.72%	11.5	6.46%	
		美育必修课	32	32			1.34%	2	1.12%	
		思政限选课	16	16			0.67%	1	0.56%	
		创新创业课	48	48			2.01%	3	1.69%	
	选 修			32	16		16	1.34%	2	1.12%
		专业（方向）限选课	184	144		40	7.72%	11.5	6.46%	
		专业任选课	96	72		24	4.03%	6	3.37%	
		公共选修课	32	32			1.34%	2	1.12%	
合计			2384	A=1846	B=204	C=334	100.00%	142	79.78%	
集中实践教学环节			专业教育实践				D=34	19.10%		
			创新创业教育实践				E=2	1.12%		
总学分							178			
实践教学学分占总学分百分比=38.21%										

$$\text{注：实践教学学分占比} = \frac{\frac{B - B1 - B2}{16} + \frac{B1}{32} + \frac{B2}{36} + \frac{C - C1}{16} + \frac{C1}{32} + D + E}{\text{总学分}} \times \%$$

B1: 32 学时对应 1 学分的课程中的实验实践学时

B2: 36 学时对应 1 学分的课程中的实验实践学时（体育课）

C1: 32 学时对应 1 学分的课程中的上机学时

十一、审核意见表

<p>教学单位 审查意见</p>	<p>教学单位（公章）： 分管领导（签字）： 年 月 日</p>
<p>学校意见</p>	<p>公章： （签字）： 年 月 日</p>