

# (计算机科学与技术) 专业(一卓越工程师方向) 培养方案

专业代码: 080605

学科二级类: 电气信息类

授予学位: 工学学士

## 一、有关说明

### (一) 业务培养目标

本专业方向主动服务国家战略, 主动服务社会需求, 适应我国社会主义现代化建设需要, 培养德智体美全面发展, 具有良好的政治品质、职业道德和人文科学素养, 具有高度的社会责任感和较强的质量、安全、服务、环保、法律意识, 专业知识结构合理、工程实践能力强、富有创新意识、有较强的团队合作能力和创新学习能力, 能综合应用所学知识解决实际问题, 能够在工作中将理论知识与具体工程实践相联系、技术开发与项目管理相协调、产品研发与市场开拓相结合的卓越工程型人才。

### (二) 基本规格和要求

卓越的计算机类工程型人才不仅要有扎实的计算机科学方面的理论知识和动手能力, 还要拥有数学、物理、电子工程等领域的理论基础。同时, 还需要具备良好的人文科学素养、比较广阔的工程视野和国际交流能力, 只有这样才能适应不断发展的社会需要, 才能满足激烈的市场竞争需要。

本专业方向的毕业生应具有以下几方面的知识和能力:

- 1、具备工程科学技术知识、一定的人文和社会科学知识等方面基础科学知识;
- 2、掌握扎实的工程基础知识, 拥有解决工程技术问题的操作技能和操作方法;
- 3、掌握扎实的专业基本理论知识, 拥有解决工程技术问题的操作技能, 了解本专业发展现状和趋势;
- 4、通过软硬件系统的设计、运行和维护或解决实际工程问题的系统化训练, 初步具备解决工程实际问题的能力;
- 5、掌握项目及工程管理的基本知识并具备参与能力;
- 6、具备有效沟通与交流的能力;
- 7、具备良好的职业道德, 体现对职业、社会、环境的责任;
- 8、了解企业文化与企业发展过程, 对工程界与社会的相互关系有一定认识。

### (三) 主干学科

计算机科学与技术

### (四) 主要课程

离散数学、程序设计基础、计算机组成原理、脉冲数字电路、数据结构、操作系统原理及应用、汇编语言程序设计、数据库原理、计算机网络、编译原理、软件工程等。

### (五) 主要实践环节

包括军训、工程训练、生产实习、面向对象程序设计课程设计、计算机组成课程设计、操作系统原理及应用课程设计、毕业实习、企业岗位实习、毕业设计等, 共计 38 周。

### (六) 专业特色和方向

本方向主要培养具有较高工程实践能力的计算机软硬件系统开发方面的工程型高级人才。课程体系包含校内学习、校企联合培养、企业实习三个部分: 第一部分: 工程基础教育和基本能力培养, 累计进行约 2 年时间的的基础知识和基本能力培养, 由学校完成; 第二部分: 工程能力培养, 累计进行约 1 年时间的工程案例学习与实践, 由学校模拟企业环境完成, 以校内培养为主, 企业参与; 第三部分: 工程实践, 校企联合培养, 由学校和企业共同制定培养目标和培养方案, 企业提供实习环境, 以企业实习为主, 累计进行约 1 年时间的企业在岗实习。

本方向培养特色: 在学校内模拟企业工作环境和实际工程项目开发环境, 有效培养学生工程能力, 并让学生在在学习过程中就能接触到企业工程项目实践和企业文化等职业素质提供有利条件。通过多年的校企合作, 与行业企业建立了多个层面的合作, 充分发挥不同企业的优势, 与学校联合完成学生工程能力培养。

## 二、各教学模块学分学时分配比例表

序号	教学模块	学分	学分比例	学时	学时比例	备注
1	公共必修课程模块	60.5	30.2%	864	38.2%	
2	公共选修课程模块	8	4%	128	5.7%	包括社会科学类、自然科学类、文学艺术类、创新创业教育类四类。面向全校学生开设。 <b>由学校统一设置。</b>
3	学科(专业)必修课程模块	33.5	16.7%	536	23.7%	
4	学科选修课程模块	12	6%	192	8.5%	本学科发展前沿和本专业大类里其他专业基本知识的选修课程。面向专业大类学生开放。 <b>由学科组研究制定。</b>
5	专业必修课程模块	19	9.5%	304	13.4%	
6	专业选修课程模块	15	7.5%	240	10.6%	本专业最新、最前沿的知识和专业技能性课程。面向专业学生开放。 <b>由学院研究制定。</b>
7	集中实践教学模块	35.5	17.7%	(592)	—	不计入总学时
8	综合教育实施方案	17	8.5%	—	—	不计入总学时
合计		200.5	100%	2264	100%	
说明：1、须修满 200.5 学分，方可毕业。 2、选修课须修满 35 学分，其中，公共选修课程为 8 学分（至少 2 学分人文社科类公共选修课和 2 学分创新创业教育类公共选修课程），学科选修课程为 12 学分，专业选修课程为 15 学分。						

## 三、总周数分配表

项目 周数 学期	理论教学	考试	教学实习	课程实习	学年论文	社会调查	专业实验	毕业实习	毕业设计/论文	军训	入学教育	毕业教育	其他	假期	合计
	一秋	13	1		2							1		1	5
一春	15	1		1									1		18
一夏										3			1	7	11
二秋	15	1		2										5	23
二春	14	1	1	1									1		18
二夏				1									3	7	11
三秋	12	1		4									1	5	23
三春	13	1		1			2						1		18
三夏							2						2	7	11
四秋	14	1	2										1	5	23
四春								4	12			1	1		18
合计	96	7	3	12			4	4	12	3	1	1	13	41	197

说明：其他指公益劳动、运动会等机动时间。

## 四、课程设置及进度总表

计算机科学与工程 学院

计算机科学与技术 专业

学制:四年

校内专业代号: 0307

课程类别	课程要求	课程名称 (英文名称)	开课单位	学分	学时数				考核方式	开课学期														
					合计	讲授	实践	其它		一秋	一春	一夏	二秋	二春	二夏	三秋	三春	三夏	四秋	四春				
公共课程	必修	思想道德修养与法律基础 Moral Culture and Fundamentals of Law	人文学院	3	48	40	8		考试		3.2													
		中国近现代史纲要 Modern History of China	人文学院	2	32	26	6		考试				2.1											
		马克思主义基本原理概论 Basic Principles of Marxism	人文学院	3	48	40	8		考试					3.4										
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong's Thinking, Deng Xiaoping's theory & Jiang Zeming's Three Represents Thinking	人文学院	6	96	64		32	考试								4.9	√						
		形势与政策 Situation and Policy	人文学院	2	32	24	8		考查	大学4年的8个长学期开设,每学期4学时,第7.8个长学期为实践教学														
		大学英语 I College English	外国语学院	5	80	48	32		考试	6.2														
		大学英语 II College English	外国语学院	5	80	48	32		考试		5.3													
		大学英语 III College English	外国语学院	4	64	32	32		考试				4.3											
		大学体育 College Physical Education	体育教学部	4.5	144			144	考试	第1、2、3、4个长学期每学期32学时,第6、7个长学期为体能达标测试,每学期8学时。														
		高等数学 I (1)/(2) Advanced Mathematics	数统学院	6/5	96/80	96/80			考试	7.4	5.3													
		线性代数(理工类) Linear Algebra	数统学院	3	48	48			考试				3.2											
		概率论与数理统计(理工类) Probabilistic Theory and Mathematical Statistics	数统学院	3	48	48			考试					3.4										
		大学物理学 IIA (1)/(2) College Physics	光电学院	3/3	48/48	48/48			考试		3.2		3.2											
		大学物理学 I 实验(1)/(2) College Physics Experiment	光电学院	1.5/1.5	24/24		24/24		考查		1.6		1.6											
		小 计				60.5	1040	690	174	176		13.6	18.6		14.4	6.8			4.9					
		选修		人文艺术类公选课		2	32	32			考查	须修满8学分,其中至少修读2学分的人文社科类公共选修课程和2学分的创新创业教育类公共选修课程。公共选修课程每学期滚动开设。												
社会科学类公选课																								
创新创业教育类公选课																								
自然科学类公选课																								
小 计				8	128	128																		
学科基础课程	必修	程序设计基础(1) Procedure Design Basis	计算机学院	4	64	40	24		考试	4.9														
		程序设计基础(2) Procedure Design Basis	计算机学院	2	32	16	16		考试	2.5														
		面向对象程序设计 Object Oriented Programming	计算机学院	2.5	40	24	16		考试		2.7													
		汇编语言程序设计 Assembly Programming Language	计算机学院	3	48	32	16		考试				3.2											

	计算机组成原理 Computer Organization Principle	计算机学院	4	64	64			考试					4.6						
	计算机组成原理实验 Computer Organization Principle Experiment	计算机学院	1	16		16		考查					1.1						
	数据结构 Data Structure	计算机学院	4	64	48	16		考试					4.6						
	计算机网络 Computer Network	计算机学院	3	48	48			考试							4				
	计算机网络实验	计算机学院	1	16		16		考查							1.3				
	离散数学 Discrete Mathematics	数统学院	4	64	64			考试					4.3						
	电子技术应用实验 Experiment of Electronic Technology Applying	电子学院	2	32		32		考查					2.1						
	脉冲数字电路 Pulse Digital Circuit	电子学院	3	48	48			考试		3.2									
<b>小 计</b>			<b>33.5</b>	<b>536</b>	<b>384</b>	<b>152</b>			<b>7.4</b>	<b>5.9</b>		<b>9.6</b>	<b>10.3</b>		<b>5.3</b>				
选修 (选满12学分)	计算机专业教育及新技术讲座(*)	计算机学院	2	32	24	8		考查		1-6长学期每学期4学时, 7-8长学期到公司参观(每学期4学时)									
	计算机系统维护技术	计算机学院	1	16		16		考查					1.1						
	职业规划与企业文化素质(卓越)	计算机学院	5	80		80		考查		5个学期每学期1学分									
	电路电子基础实验	电子学院	2	32		32		考查				2.1							
	电路与模拟电子技术	电子学院	4	64	64			考查				4.3							
	项目开发技术基础(卓越)	计算机学院	5	80		80		考查				5.3							
	多媒体应用技术基础 Fundament of Multimedia Applying Technology	计算机学院	2	32	8	24		考查					2.3						
	人工智能及其应用	计算机学院	2	32	24	8		考查							2.7				
	网络协议分析	计算机学院	3	48	16	32		考查							4				
<b>小 计</b>			<b>26</b>	<b>416</b>	<b>136</b>	<b>280</b>						<b>11.7</b>	<b>3.4</b>		<b>6.7</b>				
专业课程	计算机导论 Introduction of Computer	计算机学院	2	32	32			考查	2.5										
	操作系统原理及应用 Operating System Fundamentals and Application	计算机学院	4	64	48	16		考试							5.3				
	计算机专业英语 Specialistic English for Computer	计算机学院	2	32	32			考查								2.5			
	数据库原理及应用	计算机学院	4	64	40	24		考试					4.6						
	编译原理 Compiler Principle	计算机学院	4	64	40	24		考试								4.9			
	软件工程 Software Engineering Experiment	计算机学院	3	48	36	12		考试								3.7			
	<b>小 计</b>			<b>19</b>	<b>304</b>	<b>228</b>	<b>76</b>			<b>2.5</b>				<b>4.6</b>		<b>5.3</b>	<b>11.1</b>		
选修	企业素质教育实践(卓越)	计算机学院	4	128			128	考查		4个长学期每学期1学分(32学时)									
	Internet 程序开发基础 Basis of Internet Programming Development	计算机学院	3	48	16	32		考查					3.4						
	工程项目案例开发基础技术(卓越)	计算机学院	5	80		80		考查					5.7						
	Internet 应用开发 Interne Applying	计算机学院	3	48	16	32		考查								4			

课 (选 满 15 学 分)	C#程序设计 Programming in C#	计算机学院	3	48	16	32		考查							4				
	统一建模语言及应用 UML and Modeling Tools	计算机学院	2	32	16	16		考查							2.7				
	软件项目管理 Software Project Management	计算机学院	2	32	24	8		考查							2.7				
	工程项目案例开发高级技术 (卓越)	计算机学院	5	80		80		考查							6.7				
	软件架构与案例分析	计算机学院	2	32		32		考查								2.5			
	数据库建模技术	计算机学院	2	32	16	16		考查								2.5			
	软件测试技术 Technology of Software Testing	计算机学院	2	32	16	16		考查								2.5			
	工程项目案例开发实践 (卓越)	计算机学院	5	80		80		考查								6.2			
	<b>小 计</b>			<b>38</b>	<b>672</b>	<b>120</b>	<b>424</b>	<b>128</b>							<b>9.1</b>		<b>20.1</b>	<b>13.7</b>	

四、实践课程设置及进度总表（续）

课程类别	课程要求	课程名称 (英文名称)	开课单位	学分	学时数				考核方式	开课学期										
					合计	讲授	实践	其它		一秋	一春	一夏	二秋	二春	二夏	三秋	三春	三夏	四秋	四春
集中实践教学环节		军训 Military Discipline	人武部	1.5	48		48		考查			3周								
		程序设计基础课程设计	计算机学院	1	16		16		考查	1周										
		计算机基本技能训练	计算机学院	1	16		16		考查	1周										
		面向对象程序设计课程设计 Object Oriented Programming	计算机学院	1	16		16		考试		1周									
		工程训练 II- 电子技能训练 Working practice	工程训练中心	2	32		32		考查				2周							
		计算机组成原理课程设计	计算机学院	1	16		16		考查					1周						
		数据结构课程设计	计算机学院	1	16		16		考查					1周						
		操作系统原理及应用课程设计 Operating System Fundamentals Course Design	计算机学院	1	16		16		考查							1周				
		编译原理课程设计	计算机学院	1	16		16		考查								1周			
		企业岗位实习(卓越)	计算机学院	2	32		32		考查										2周	
		毕业设计(计算机科学与技术)	计算机学院	12	192		192		考查											12周
		毕业实习(计算机科学与技术)	计算机学院	4	64		64		考查											4周
		综合课程设计	计算机学院	3	48		48		考查							3周				
		生产实习(计算机科学与技术)	计算机学院	4	64		64		考查								2周	2周		
	合计		35.5	592		592			2周	1周	3周	2周	2周		4周	3周	2周	2周	16周	

## 五、教学进程表

学 年		一			二			三			四	
		秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春
各 周 教 学 内 容	1	¥/△	○	★	○		△	○	○	◆	○	□
	2	○	○	★	○		Q	○	○	◆	○	□
	3	○	○	★	○	○	Q	○	○	Q	○	□
	4	○	○	Q	○	○	Q	○	○	Q	○	□
	5	○	○	⊗	○	○	⊗	○	○	⊗	○	▲
	6	○	○	⊗	○	○	⊗	○	○	⊗	○	▲
	7	○	○	⊗	○	○	⊗	○	○	⊗	○	▲
	8	○/Q	○/Q	⊗	○	○/Q	⊗	○/Q	○/Q	⊗	○/Q	▲/Q
	9	○	○	⊗	○	○	⊗	○	○	⊗	○	▲
	10	○	○	⊗	○	○	⊗	○	○	⊗	○	▲
	11	○	○	⊗	○	○	⊗	○	○	⊗	○	▲
	12	○	○		○	○		○	○		○	▲
	13	○	○		○	○		○	○		○	▲
	14	○	○		○	○		△	○		○	▲
	15	○	○		○	○		△	△		○	▲
	16	○	○		■	△		△	◆		□	▲
	17	△	△		■	△		△	◆		□	Q
	18	●	●		●	●		●	●		●	¥
	19	⊗			⊗			⊗			⊗	
	20	⊗			⊗			⊗			⊗	
	21	⊗			⊗			⊗			⊗	
	22	⊗			⊗			⊗			⊗	
	23	⊗			⊗			⊗			⊗	
	24											
	25											
	26											
	27											
	28											

- 说明：
- |             |                 |             |
|-------------|-----------------|-------------|
| ○——上课       | ●——考试或答辩        | △——课程设计（实习） |
| ▲——毕业设计（论文） | □——毕业实习         | ■——工程训练     |
| ◇——学年论文     | ◆——专业（生产）实习     | ※——认识实习     |
| ★——军训       | ☆——制图测绘         | ⊙——微机接口技术实习 |
| ¥——入学（毕业）教育 | ⊖——电子工艺（电工电子）实习 | #——汽车拆装实习   |
| ⊕——汽车驾驶实习   | ⊗——假期           | @——社会调查     |
| ◇——专业实验     | □——综合实践         | Q——其他       |