软件工程专业本科辅修学士学位人才培养方案

**一、专业名称与代码**

专业名称：软件工程

专业代码：080902

**二、专业介绍**

长春理工大学（原长春光学精密机械学院）于1982年创建计算机理论与软件专业。1987年教育部正式批准我校增设计算机应用专业，1990年增设计算机软件专业。2011年获软件工程一级学科硕士点，2014年被评选为“十二五”吉林省优势特色重点学科。

软件工程专业现有专业教师16人。其中，6人具有高级职称，4人具有国外学历，12人为双师型教师，吉林省教学名师及吉林省拔尖创新人才各1人。

本专业办学特色突出，坚持“军民结合，服务吉林，服务国防”的办学方针，将专业建设与行业发展紧密结合，实现了软件工程技术与医学、航天、立体电影、工农业数据信息管理、政务信息管理、产品质量监控、机器视觉与智能控制等应用技术领域深度融合，多年来形成了显著的军民技术应用特色。重视多学科交叉与协同，积极引导学生结合其它学科知识解决实践工作中的复杂工程问题。多年来师生承担的软件项目成果在省内外被大范围推广使用，数十项科研成果在工、农业生产中得到转化，受到国家、政府和军队的多次嘉奖。

本专业拥有多个校内软件研发实践、科研基地。包括：吉林省文化产业科技重大需求协同创新中心、吉林省网络数据库应用软件科技创新中心、吉林省农业物联网科技协同创新中心及中日联合软件共同开发基地等。与吉林省大学科技园中多家IT企业结成稳定产学研联盟。所有学生均有机会进入到实践科研基地学习和团队协作能力锻炼，学生的理论和实践能力全面发展。

本专业毕业生在IT领域技术公司、高等院校、企事业单位等从事工程技术开发、项目管理、知识传承及软件运维管理等工作。此外，每年约20%的学生攻读研究生继续学习。本专业一直坚持强化学生以理论为基础，以实践为知识强化手段，以实际解决问题为目标的人才培养定位标准，毕业生知识面广、解决问题能力强，深受用人单位认可和欢迎。

**三、培养目标**

软件工程专业培养具有社会责任感、工程职业道德意识，具有多学科交叉融合创新思维、团队沟通能力、国际视野及解决复杂工程问题能力，能在软件工程相关领域，从事软件产品设计、产品开发及团队组织等工作，并能适应行业发展和技术进步，掌握扎实理论基础的应用型工程技术人才。学生毕业后通过五年内的实际工作锻炼，应达到下列要求：

1. 能够运用数学、自然科学、工程科学基本原理，提出软件工程领域复杂工程问题的解决方案，熟练掌握行业软件等开发流程，具有从事软件开发和软件项目管理的能力；
2. 具有一定的国际视野、知识创新能力和较强的团队合作意识，能够适应软件领域技术发展，具有终生学习的能力；
3. 能够掌握行业软件等基本软件相关产品开发流程，具有从事软件开发和软件项目管理的能力；
4. 在实际工作中，将人文、社会及基本的科学素养运用到工作岗位，能够具有较强的社会责任感和工程职业道德意识。

**四、毕业要求**

1. 能够用数学、自然科学、工程基础、软件工程以及大光电体系知识解决复杂软件工程问题。
2. 能够应用数学、自然科学、计算机科学专业知识及多学科交叉融合知识，分析工程中遇到的软件问题，并能结合文献调研、合作研讨等环节提出合理的解决方案。
3. 能够根据工程问题的分析结果，设计符合行业标准的软件开发流程，并在软件设计环节中充分考虑设计结果对社会、环境、安全、法律及文化等的影响。
4. 能够应用数学、自然科学及专业知识对工程中的软件难题，有效提炼问题、分析原因、设计实验验证并能给出有效结论。
5. 能够根据工程问题的特点及软件开发工具的特点，能够给出各种软件开发工具的优缺点及对工程问题的影响，在工程实践中选择适当的软件开发工具。
6. 能够根据软件工程的相关背景知识进行可行性分析，评估软件开发过程及软件开发结果对社会文化、法律、健康、产权保护、社会安全、经济效益等的影响，理解应承担的相应责任。
7. 能够评估软件工程应用环境对社会可持续发展的影响，并能提出初步的解决方案。
8. 具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在信息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，能够根据角色完成相应的任务。
10. 能够就软件开发、高性能计算等工程应用领域问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，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. 理解与掌握软件工程项目管理方法，软件方案决策的经济影响因素，并能够在软件开发环节中进行实践和应用。
12. 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应社会和技术发展的能力。

**五、学制与修业年限**

学制：2.5年，修业年限：2.5-3年

**六、授予学位**

工学学士

**七、主干学科**

软件工程

**八、专业核心课程与特色课程**

核心课程：面向对象程序设计、数据结构与算法、Java程序设计、计算机网络、操作系统、数据库原理与应用、软件工程。

**九、课程体系及最低毕业要求**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | | | 最低毕业要求 | | |
| 学时/时间 | 学分 | 学分比例 |
| 课程教学  (含实验) | 必修课 | 学科基础课程 | 256 | 14 | 33.3% |
| 专业教育课程 | 528 | 28 | 66.7% |
| 合 计 | | | 784 | 42 | 100% |

**十、教学进程表**

**（一）必修课**

**学科基础课程**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程性质 | 课程编号 | 课程名称 | 学 分 数 | 总学时 | 学时分配 | | | | 各学期学时分配 | | | | | | | | 备注 |
| 理论 | 实验 | 实践 | 研讨 | 第一  学年 | | 第二  学年 | | 第三  学年 | | 第四  学年 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |  |
| 必修 | 050821113 | 数字逻辑  Digital Logic | 2.5 | 48 | 32 | 16 |  |  |  |  |  |  |  | 48 |  |  |  |
| 050821201 | 专业导论  Introduction to Software Engineering | 1 | 16 | 16 |  |  |  |  |  | 16 |  |  |  |  |  |  |
| 050821102 | 面向对象程序设计  Object-oriented Programming | 7 | 128 | 96 | 32 |  |  |  |  | 64 | 64 |  |  |  |  |  |
| 050821103 | 数据结构与算法  Data Structure and Algorithm | 3.5 | 64 | 48 | 16 |  |  |  |  |  | 64 |  |  |  |  |  |
| 总计 | | 14 | 256 | 192 | 64 |  |  |  |  | 80 | 128 |  | 48 |  |  |  |

**专业教育课程**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程性质 | 课程编号 | 课程名称 | 学 分 数 | 总学时 | 学时分配 | | | | 各学期学时分配 | | | | | | | | 备注 |
| 理论 | 实验 | 实践 | 研讨 | 第一  学年 | | 第二  学年 | | 第三  学年 | | 第四  学年 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 必修 | 050831105 | 计算机网络  Computer Network | 3.5 | 64 | 48 | 16 |  |  |  |  |  |  | 64 |  |  |  |  |
| 050831104 | 数据库原理与应用  Database Principle and Application | 2.5 | 48 | 32 | 16 |  |  |  |  |  | 48 |  |  |  |  |  |
| 050831202 | 软件工程  Software Engineering | 2.5 | 48 | 32 | 16 |  |  |  |  |  |  |  | 48 |  |  |  |
| 050831108 | 操作系统  Operating System | 3.5 | 64 | 48 | 16 |  |  |  |  |  |  |  | 64 |  |  |  |
| 050831204 | Java语言程序设计Ⅱ  Java Programming Ⅱ | 5 | 96 | 64 | 32 |  |  |  |  | 96 |  |  |  |  |  |  |
| 050832209 | 机器学习  Machine Learning | 2.5 | 48 | 32 | 16 |  |  |  |  |  |  |  |  | 48 |  |  |
| 050832314 | 移动应用开发  Mobile Application Development | 2.5 | 48 | 32 | 16 |  |  |  |  |  |  |  |  | 48 |  |  |
| 050831107 | 计算机组成原理  Computer Composition Principles | 3.5 | 64 | 48 | 16 |  |  |  |  |  |  | 64 |  |  |  |  |
| 050832106 | 算法分析与设计  Algorithm Analysis and Design | 2.5 | 48 | 32 | 16 |  |  |  |  |  |  | 48 |  |  |  |  |
| 总计 | | 42 | 784 | 560 | 224 |  |  |  |  | 96 | 48 | 176 | 112 | 96 |  |  |

**软件工程专业实践教学环节安排**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 层次 | 课程编号 | 课程名称 | 学分数 | 周数 | 各学期周数分配 | | | | | | | | 实施单位 | 备注 |
| 第一学年 | | 第二学年 | | 第三学年 | | 第四学年 | |
|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 050841167 | 毕业设计（论文）  Graduation Project(Thesis) | 8 | 8 |  |  |  |  |  |  |  | 8 |  |
| 实践教学环节毕业要求小计 | | | 8 | 8 |  |  |  |  |  |  |  | 8 |  |  |

**十一、专业学期周学时、学分分配(**注：大光电五,六学期各3学分,通识选修三、四学期各5学分**)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学期 | 计划  周数 | 理论教学 | | | 合计 | |
| 周学时 | 周数 | 学分 | 周数  （学时） | 学分 |
| 3 | 19 | 11 | 16 | 9.5 | 16 | 9.5 |
| 4 | 20 | 11 | 16 | 9.5 | 16 | 9.5 |
| 5 | 19 | 11 | 16 | 9.5 | 16 | 9.5 |
| 6 | 20 | 10 | 16 | 8.5 | 16 | 8.5 |
| 7 | 19 | 6 | 16 | 5 | 16 | 5 |
| 8 | 8 |  | 8 | 8 | 8 | 8 |
| 合计 | 97 | 49 | 88 | 50 | 88 | 50 |

专业负责人：蒋振刚

学院教学（学术）委员会主任：赵建平

教学院长：张宇昕