

# 软件工程专业

## 一、专业定位

中山大学软件工程专业是 2002 年国家教育部新增专业，其学科渊源于中山大学在 1979 年创办的计算机科学系，随着计算机应用领域的不断扩大及中国经济建设的不断发展，软件工程专业成为一个新的热门工科专业。目前中山大学软件工程专业入选国家“双万计划”一流专业建设行列，以一流本科专业建设为引领，丰富专业特色与内涵，提升人才培养水平。

## 二、培养目标

我校软件工程专业坚持社会主义办学方向，全面落实立德树人根本任务，在学校“德才兼备、领袖气质、家国情怀”人才培养理念引领下，深入推动“五个融合”人才培养体系，即：坚持德育与智育融合，坚持学科与专业融合，坚持科研与教学融合，坚持本科生培养与研究生培养融合，坚持第二课堂与第一课堂融合。面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康，关注国家社会对软件工程技术人才的需求，培养具有扎实软件工程基础理论知识、掌握现代软件工程规范与方法、熟练运用先进软件开发技术的高级人才，培养德智体美劳全面发展的具备国际竞争力的应用型、工程型、复合型和创新型的高素质软件战略科学家与卓越工程师。

### 三、培养规格

1、学院坚持立德树人，秉承“德才兼备、领袖气质、家国情怀”的人才培养理念，坚持不懈传播马克思主义科学理论，对本科生的培养坚持“厚基础、宽口径、强特色、聚前沿”的人才培养模式；

2、具有扎实的数理基础知识，熟练掌握软件工程基础理论知识、基本方法和技能，具备一定的技术创新能力；有系统的软件工程实践经历，具有较强的工程实践能力和团队协作能力；

3、熟悉先进的软件开发平台和工具，具备运用先进的软件工程方法、技术和工具从事软件开发、测试、维护和软件项目管理的能力；

4、掌握一门外语，能熟练阅读本专业有关的外文资料，具有一定的国际视野，具备一定的国际竞争力。

2020 级毕业总学分 170 学分；2021 级毕业总学分 175.5 学分，2022 级毕业总学分 160 学分。按要求完成学业者授予工学学士学位。修业年限 4 年。

### 四、课程体系

为使学生达到所要求的培养目标，根据我院对学生的培养定位，本专业实施厚基础、重实践和个性化导师制的培养模式，课程设置方面遵循以下原则：（1）厚基础。以软件工程理论方法教育为基础，同时强化学生的数理基础，并重视学生的软件代码分析能力。（2）重实践。强调实践课程的设置，以培养和提高学生的自学能力、实际动手能力和工程开发能力及创新能力。（3）

个性化导师制。对本科生配置学业导师、科研导师、职业导师，同时鼓励本科学生进实验室参与科研活动，提高学生科研兴趣，为进一步深造打下良好基础。

在具体课程设置中，本专业根据学校要求和学院统一规划，公共必修课总学分要求修读一定学分，以培养学生的基本素质和能力。通识教育课其中须包含“艺术与审美”课程。学生可以根据自己的兴趣选修中国文明、人文基础和经典阅读，以及科技、经济、社会等模块的通识教育课程，以增强自己的人文素养和综合素质。

在学科专业课程板块，基于本专业的招生规模和现有的师资情况，我们按照一个中心，两个特色的思路设置专业基础课、专业核心课和专业提升课程体系。软件工程专业本科生培养的中心是培养学生的软件开发能力，从个体软件工程能力到团队软件工程能力，现到企业级软件工程能力，其中：

(1) 在培养学生的个体软件工程能力方面，本专业主要开设程序设计 I、程序设计 I 实验、程序设计 II、程序设计 II 实验、数据结构与算法、数据结构与算法实验、计算机组成原理、计算机组成原理实验等必修课程，最终以软件工程实训（初级）课程检验学生的个体软件工程能力；

(2) 培养学生的团队软件工程能力是在学生个体编程能力的基础上，进一步了解整个软件生命周期，围绕软件生命周期展开有一定规模软件的团队合作开发能力的培养。具体开设软件需求分析与设计及其实验、计算机网络及其实验、操作系统及其实验、Java 与面向对象设计及其实验等专业方向课程，以软件工程

实训（中级）课程检验学生的团队软件工程能力；

(3) 培养学生的企业级软件工程能力是在熟悉软件生命周期和团队开发的基础上，进一步熟悉企业级软件的开发技术与方法，开设编译原理、区块链原理与技术、 workflow 技术、移动应用开发、并行计算与分布式系统、云计算技术、高级数据库技术及实验等专业方向课程，并以软件工程实训（高级）检验学生的企业级软件工程能力。

两个特色引导学生在培养自己软件开发能力的基础上，根据自己的兴趣爱好自由选择特色方向课程：（1）智能软件技术类课程，包含：机器学习与数据挖掘、图机器学习、深度学习、强化学习等课程，提高学生应用人工智能工具解决软件工程问题的能力；（2）程序分析类课程，包含：程序分析、软件质量保证、软件安全、智能合约技术等课程，强化学生软件代码分析能力，为进一步升学深造打下坚实基础。

在实践教学环节方面，本专业包括软件工程实训（初级）、软件工程实训（中级）、软件工程实训（高级）、毕业论文以及多门专业基础、核心课程的实验教学配套课程。

## 五、师资队伍

学院师资力量雄厚，截止于 2022 年 9 月专任教师总数为 21 名，其中副高级以上职称 11 名。专任教师分别来自于香港中文大学、香港大学、美国普渡大学、美国密歇根州立大学、新加坡国立大学、澳大利亚莫纳什大学、日本会津大学、浙江大学、上

上海交通大学等软件工程领域国际知名院校。专任教师的研究方向包括智能软件开发、区块链、智能合约、软件安全、服务计算、云计算、分布式系统、工业软件、智能软件可靠性等领域，均为本专业核心方向。

## 六、教学条件

学校公共实验教学中心提供多间计算机类实验室，为程序设计实验、数据结构与算法实验、计算机组成原理实验等多门专业基础课程配套实践课程提供基本教学场地和相关计算机设备。

学院提供区块链实验室、数字孪生与仿真实验室、工业软件实验室、大数据及存储实验室、嵌入式和物联实验室、应用开发实验室等六间专业教学实验室，为本专业多门核心、提升课程提供基础教学场地与专业设备。