

计算机科学与技术2023-2023

一、专业历史沿革

同济大学计算机科学与技术专业始建于1978年，拥有计算机科学与技术一级学科博士点和一级学科博士后流动站。2007年入选“国家级计算机与信息技术教学实验示范中心”建设单位；2008年获批教育部计算机特色专业；2009年专业通过全国工程教育认证；2010年成为同济大学首批教育部“卓越工程师培养计划”专业之一；2012年在教育部第三轮学科评估中排名并列第12位，进入全国120所参评学科前10%，同年获批上海高校一流学科（B类）；在2017年教育部学科评估中位列A类学科，全国参评学科前10%。

本专业拥有一支高水平、结构合理的教学与科研梯队，包括中外院士（兼职）、国家千人、IEEE Fellow、IET Fellow、IRSS Fellow、国家杰青（含海外）、973首席、国家级教学名师、中科院百人、教育部新世纪人才、上海市领军人才、上海市优秀学科带头人、上海市曙光学者、上海市东方学者、上海市教学名师等各类人才，以及教育部优秀科技创新团队、国家级教学团队。通过建设和凝练形成了特色学科研究方向：软件与信息服务、感知与嵌入式系统、网络与分布式计算、认知与智能信息处理、仿真与多媒体处理；承担了一系列重大、重点项目，包括：国家973、重大专项、863、科技支撑、自然科学基金（重大集成、重点等）、国际重点合作项目及示范工程等百余项。在Nature、ACM/IEEE Trans.等重要国际期刊和会议上发表论文数百篇，获全国“首届百篇最具影响的优秀学术论文”奖；获国家发明专利、软件著作权数十项；获国家科技奖和省部级奖励十余项。

本专业以培养卓越人才为目标，采用国际化办学和与国际著名IT企业合作的“一体两翼”式人才培养模式，培养具有创新能力的专业精英和社会栋梁。

二、学制与授予学位

四年制本科

本专业所授学位为工学学士。

三、基本学分要求

| 课程类别 | 子类别 | 学分 | 百分比 |
|--------|-------|-------|--------|
| 通识教育课 | 通识必修课 | 24 | 14.59% |
| | 通识选修课 | 8 | 4.86% |
| 公共基础课 | | 32 | 19.45% |
| 专业教育课 | 专业基础课 | 19 | 11.55% |
| | 专业必修课 | 21 | 12.77% |
| | 专业选修课 | 17 | 10.33% |
| 实践环节课程 | | 41.5 | 25.23% |
| 个性化课程 | | 2 | 1.22% |
| 总计 | | 164.5 | 100% |

四、培养目标

通过课堂讲授、学术讲座、科学研究、技术交流、工程实习与社会实践等多层次、多领域、多环节的教学活动，培养学生学会用科学的观点和方法分析问题，把学习知识、观察现象、工程实践与严谨思考紧密结合起来，养成科学思维、辩证思维、系统思维和创新思维。把政治认同、国家意识、道路自信、理论自信、制度自信、文化自信、人格养成等思想政治教育导向融入学业全程教育，加强其家国情怀、科学精神和道德意志品质的培养。

本专业培养具有“德智体美劳”综合素质的人才，即培养具有人文社会科学素养、社会责任感、工程职业道德、国际视野和工程实践学习经历，掌握自然科学基础知识，系统地掌握计算机科学理论、计算机软硬件系统及应用知识，掌握从事工程工作所需的相关科学知识和管理知识，具备综合运用所学知识和技术手段并考虑经济、环境、法律、法规、安全等制约因素解决复杂工程问题的能力，具备计算机科学研究、软硬件研发、系统管理等方面工作的能力，具备一定的创新意识以及终身学习、环境适应和团队合作能力的综合性计算机专业卓越人才。本专业的毕业生应能在科研部门、教育单位、企事业单位、技术和行政管理部门从事计算机领域科学研究、技术研发、工程应用和教学等方面的工作；通过工作实践、继续深造等方式，本专业毕业生毕业后5年左右逐渐成长为IT行业技术架构设计师、技术骨干或IT项目管理人才。

以上培养目标概括为：

目标1：综合素养

具有人文素养、社会责任感和工程职业道德。

目标2：知识

掌握计算机科学与技术的基础知识、基本理论和基本方法，具有从事计算机相关研发、管理、应用等工作所需的相关科学知识以及经济管理知识。

目标3：能力

获得计算机行业技能的基本训练，具有综合运用所学专业理论方法和技术手段分析并解决复杂工程问题的能力，具体可分解为以下子目标：

子目标3-1：胜任工作的能力（含分析、解决复杂工程问题能力）

具备计算机科学研究、软硬件研发、系统管理等方面工作的能力，了解计算机专业领域技术标准，相关行业的政策、法律和法规等。

子目标3-2：创新能力及终身学习能力

具有一定的创新意识、信息获取能力、自我学习和终身学习的能力。

子目标3-3：适应环境和团队合作能力

具有一定的组织管理能力、交流沟通、环境适应和团队合作的能力，具有国际视野的工程型人才。

五、毕业要求

| 计算机科学与技术专业毕业要求 | 毕业要求分解 |
|---|---|
| 1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂计算机工程问题。 | 1-1能将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于工程问题的表述。 |
| | 1-2能针对具体的工程问题建立数学模型并求解。 |
| | 1-3能够将计算机专业知识和数学模型方法用于推演、分析工程问题。 |
| | 1-4能够将计算机专业知识和数学模型方法用于专业工程问题解决方案的比较与综合。 |
| 2.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计算机工程问题，以获得有效结论。 | 2-1能运用计算机及相关知识对复杂计算机工程问题进行识别与判断，并结合专业知识进行有效分解。 |
| | 2-2能够对分解后的计算机工程问题进行表达与建模。 |
| | 2-3能通过文献研究，并运用所学知识、原理认识到计算机工程问题多种可能的解决方案。 |
| | 2-4能通过文献研究，并运用所学知识、原理分析计算机系统的影响因素，获得有效的结论。 |
| 3.设计/开发解决方案：能够设计针对复杂计算机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。 | 3-1能够对复杂计算机系统进行需求分析，清晰地描述任务全过程，并了解影响任务的各种因素。 |
| | 3-2熟练掌握对复杂计算机系统进行分析和总体设计的方法 |
| | 3-3能够运用计算机技术进行特定部件、模块的实现。 |
| | 3-4能够在设计/开发解决方案中体现较强的创新意识，并能够考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。 |

| | |
|--|--|
| 4.研究： 能够基于科学原理并采用科学方法对复杂计算机工程问题进行研究，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。 | 4-1能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析复杂计算机工程问题的解决方案，并根据问题的特点，选择研究路线，设计实验方案。 |
| | 4-2能够根据实验方案构建计算机实验系统，安全有效地开展实验，正确地采集实验数据。 |
| | 4-3 能对实验结果进行分析和解释，进行信息综合，并基于所学知识、原理得到合理有效的结论。 |
| 5.使用现代工具： 能够针对复杂计算机工程问题，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。 | 5-1了解常用的软硬件工具，明确其局限性，针对特定计算机工程问题，能够选择和利用合适的软硬件资源，进行计算机系统的设计、开发和分析等。 |
| | 5-2 能够针对特定问题，开发或选用满足需求的软硬件，进行系统模拟和结果预测，并能够分析其局限性。 |
| 6.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。 | 6-1了解与计算机科学与技术有关的技术标准和法律、法规，理解各种因素对于计算机工程系统实施的影响。 |
| | 6-2能够分析和评价计算机工程实践或解决方案对于社会、健康、安全、法律及文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，理解作为计算机工程师应承担的责任。 |
| 7.环境和可持续发展： 能够理解和评价针对复杂计算机工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。 | 7-1理解计算机软硬件工程方案对环境和社会可持续发展的影响。 |
| | 7-2能够从环境保护和可持续发展的角度思考计算机工程方案的可持续性，评价工程方案执行过程中可能对社会和人类造成的负面影响。 |
| 8.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。 | 8-1掌握马列主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系、掌握人文社会科学知识，具备较高文化素质修养。 |

| | |
|---|--|
| | <p>8-2具有优良的学风，良好的纪律性和认真负责的工作态度，理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在工程实践中自觉遵守。</p> <p>8-3具有良好的思想品德、社会公德、，具有正确的人生观与价值观，具有为国家和社会服务的责任感和敬业精神。</p> <p>8-4通过参与文体活动，保持身心健康。</p> |
| <p>9.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。</p> | <p>9-1具备多学科背景下良好的人际交往和团队合作能力，能够与其他学科成员有效沟通，独立或合作开展工作。</p> |
| | <p>9-2 能够组织、协调或指挥团队开展工作，发挥领导或骨干作用。</p> |
| <p>10.沟通：能够就复杂计算机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。</p> | <p>10-1能够撰写计算机工程方案技术报告和设计文稿，准确表达自己的观点，回应质疑，与同行和社会公众交流。</p> <p>10-2能够针对计算机工程方案和技术问题进行陈述发言，清晰表达观点，回应质疑，与同行和社会公众交流。</p> <p>10-3理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性，掌握计算机领域国际发展趋势和研究热点，能够熟练运用英语进行跨文化背景下的交流和沟通。</p> |
| <p>11.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。</p> | <p>11-1 掌握计算机工程项目中涉及的管理与经济决策方法。</p> <p>11-2 了解计算机工程项目管理的全过程及其成本构成，并能综合运用管理、经济决策方法进行项目可行性分析。</p> <p>11-3 能够在多学科环境下，运用计算机项目管理知识、经济决策等方法进行计算机系统解决方案设计。</p> |

八、核心课程

本专业的
主要课程包括：离散数学、数据结构、算法设计与分析、形式语言与自动机、计算机组成原理、编译原理、操作系统、计算机系统结构、计算机网络、数据库系统原理、软件工程、人机交互导论、人工智能原理与技术等。

九、教学安排一览表

| 课程编码 | 课程代码 | 课程名称 | 模块 | 分组 | 考试/查 | 学分 | 学时/周数 | 是否必修 | 上机时数 | 实验时数 | 各学期周学时分配/周数分配 | | | | | | | | 备注 |
|---------|-------------|----------------------|----|----|------|----|-------|------|------|------|---------------|---|---|---|---|---|---|---------------|----|
| | | | | | | | | | | | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | |
| 一、通识教育课 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 通识必修课 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SAO1101 | 002137 | 社会实践 | | | 考查 | 0 | 0周 | 是 | | | 暑期 | | | | | | | | |
| AFD1101 | 360029 | 军事理论 | | | 考查 | 2 | 36 | 是 | | | 2 | | | | | | | | |
| CMA3101 | 50002950030 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | | | 考试 | 3 | 48 | 是 | | | | | | | 3 | | | 安排在其他四门思政课之后 | |
| CMA2102 | 50002950029 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | | | 考试 | 3 | 48 | 是 | | | | | | 3 | | | | 前修课程是中国近现代史纲要 | |
| CMA2101 | 540111 | 马克思主义基本原理 | | | 考试 | 3 | 48 | 是 | | | | | | 3 | | | | | |
| CMA1101 | 540039 | 中国近现代史纲要 | | | 考试 | 3 | 48 | 是 | | | | 3 | | | | | | 新生课 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|-------------|-----------|--|--|----|-----|----|---|--|--|---|---|---|---|---|---|---|------------|
| CMA1102 | 540112 | 思想道德与法治 | | | 考试 | 3 | 48 | 是 | | | 3 | | | | | | | 新生课 |
| DPE1101 | 320001 | 体育(1) | | | 考查 | 1 | 32 | 是 | | | 2 | | | | | | | |
| DPE1102 | 320002 | 体育(2) | | | 考查 | 1 | 32 | 是 | | | | 2 | | | | | | |
| DPE2101 | 320003 | 体育(3) | | | 考查 | 1 | 32 | 是 | | | | | 2 | | | | | |
| DPE2102 | 320004 | 体育(4) | | | 考查 | 1 | 32 | 是 | | | | | | 2 | | | | |
| DPE3101 | 320005 | 体育(5) | | | 考查 | 0.5 | 16 | 是 | | | | | | | 1 | | | |
| DPE3102 | 320006 | 体育(6) | | | 考查 | 0.5 | 16 | 是 | | | | | | | | 1 | | |
| DPE4101 | 320007 | 体育(7) | | | 考查 | 0 | 32 | 是 | | | | | | | | | 2 | 锻炼+体测 |
| DPE4102 | 320008 | 体育(8) | | | 考查 | 0 | 32 | 是 | | | | | | | | | | 2 锻炼+体测 |
| CMA2103 | 540101 | 形势与政策(3) | | | 考查 | 0.5 | 16 | 是 | | | | | 1 | | | | | |
| CMA2104 | 540102 | 形势与政策(4) | | | 考查 | 0.5 | 16 | 是 | | | | | | 1 | | | | |
| CMA1104 | 540100 | 形势与政策(2) | | | 考查 | 0.5 | 16 | 是 | | | | 1 | | | | | | |
| CMA1103 | 540099 | 形势与政策(1) | | | 考查 | 0.5 | 16 | 是 | | | 1 | | | | | | | |
| 通识选修课 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 二、公共基础课 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CMS1206 | 122010 | 线性代数B | | | 考试 | 3 | 48 | 是 | | | 3 | | | | | | | |
| SFS3203 | 110178 | 大学英语(A)3 | | | 考试 | 2 | 32 | 是 | | | | | 2 | | | | | |
| SFS2208 | 110280 | 大学英语(A)2 | | | 考试 | 2 | 32 | 是 | | | | 2 | | | | | | |
| SFS1207 | 110279 | 大学英语(A)1 | | | 考试 | 2 | 32 | 是 | | | 2 | | | | | | | |
| CST1201 | 50002440016 | 高级语言程序设计 | | | 考试 | 2 | 32 | 是 | | | | 2 | | | | | | |
| PSE1252 | 50002810003 | 大学物理实验(下) | | | 考查 | 1 | 32 | 是 | | | | 2 | | | | | | |
| PSE1251 | 50002810002 | 大学物理实验(上) | | | 考查 | 1 | 32 | 是 | | | 2 | | | | | | | |
| CMS1207 | 122011 | 概率论与数理统计 | | | 考试 | 3 | 48 | 是 | | | | | 3 | | | | | |
| PSE1204 | 124004 | 普通物理(B)下 | | | 考试 | 3 | 48 | 是 | | | | 3 | | | | | | |
| PSE1203 | 124003 | 普通物理(B)上 | | | 考试 | 3 | 48 | 是 | | | 3 | | | | | | | |
| CMS1204 | 122005 | 高等数学(B)下 | | | 考试 | 5 | 80 | 是 | | | | 5 | | | | | | |
| CMS1203 | 122004 | 高等数学(B)上 | | | 考试 | 5 | 80 | 是 | | | 5 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|-------------|------------|--|--|----|---|----|---|--|--|---|---|--|--|--|--|--|--|
| SFS3213 | 110288 | 学术英语（文科类） | | | 考查 | 2 | 32 | 是 | | | | 2 | | | | | | |
| SFS3217 | 110340 | 学术英语（经管类） | | | 考查 | 2 | 32 | 是 | | | | 2 | | | | | | |
| SFS3218 | 110341 | 学术英语（医学类） | | | 考查 | 2 | 32 | 是 | | | | 2 | | | | | | |
| SFS3214 | 110328 | 学术英语（理工类） | | | 考查 | 2 | 32 | 是 | | | | 2 | | | | | | |
| SFS2229 | 50002680008 | 学术英语（学科） | | | 考查 | 2 | 32 | 是 | | | 2 | | | | | | | |
| SFS3216 | 110334 | 国际交流英语视听说1 | | | 考查 | 2 | 32 | 是 | | | | 2 | | | | | | |
| SFS3215 | 110333 | 学术英语写作1 | | | 考查 | 2 | 32 | 是 | | | | 2 | | | | | | |
| SFS2228 | 50002680007 | 学术英语 | | | 考查 | 2 | 32 | 是 | | | 2 | | | | | | | |
| SFS2212 | 110285 | 英美社会与文化 | | | 考查 | 2 | 32 | 是 | | | 2 | | | | | | | |
| SFS2209 | 110282 | 英语笔译 | | | 考查 | 2 | 32 | 是 | | | 2 | | | | | | | |
| SFS2211 | 110284 | 公共英语演讲 | | | 考查 | 2 | 32 | 是 | | | 2 | | | | | | | |
| SFS2210 | 110283 | 英语口语译 | | | 考查 | 2 | 32 | 是 | | | 2 | | | | | | | |
| SFS2219 | 110424 | 中国文化英语概论1 | | | 考查 | 2 | 32 | 是 | | | 2 | | | | | | | |
| SFS2204 | 110260 | 跨文化交际 | | | 考查 | 2 | 32 | 是 | | | 2 | | | | | | | |
| SFS1227 | 50002680006 | 高级英语（文化） | | | 考查 | 2 | 32 | 是 | | | 2 | | | | | | | |
| SFS1226 | 50002680005 | 高级英语 | | | 考查 | 2 | 32 | 是 | | | 2 | | | | | | | |
| SFS1206 | 110278 | 大学英语五级 | | | 考查 | 2 | 32 | 是 | | | 2 | | | | | | | |
| SFS1205 | 110277 | 大学英语四级 | | | 考查 | 2 | 32 | 是 | | | 2 | | | | | | | |

三、专业教育课

专业基础课

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|-------------|-----------|--|--|----|---|----|---|--|--|---|---|--|--|--|--|--|--|
| | 50006370003 | 专业导论（信息类） | | | 考查 | 1 | 32 | 是 | | | 2 | | | | | | | |
| CST2304 | 101019 | 数据结构 | | | 考试 | 4 | 64 | 是 | | | | 4 | | | | | | |
| CST2301 | 100709 | 计算机科学导论 | | | 考查 | 2 | 32 | 是 | | | | 2 | | | | | | |
| CST2308 | 102109 | 数字逻辑 | | | 考查 | 3 | 48 | 是 | | | | 3 | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|-------------|--------------|--|-------|----|---|----|---|--|--|--|---|---|---|---|---|--|--|
| CST2303 | 101080 | 面向对象程序设计 | | | 考查 | 2 | 32 | 是 | | | | | 2 | | | | | |
| CST2302 | 100388 | 离散数学 | | | 考试 | 3 | 48 | 是 | | | | | 3 | | | | | |
| EIE1300 | 102204 | 电路理论 | | | 考试 | 4 | 64 | 是 | | | | 4 | | | | | | |
| 专业必修课 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CST2401 | 100612 | 计算机组成原理 | | | 考试 | 3 | 48 | 是 | | | | | 3 | | | | | |
| CST3405 | 101062 | 计算机网络 | | | 考试 | 3 | 48 | 是 | | | | | | 3 | | | | |
| CST2404 | 101029 | 算法分析与设计 | | | 考试 | 3 | 48 | 是 | | | | | 3 | | | | | |
| CST2403 | 100396 | 数据库系统原理 | | | 考试 | 3 | 48 | 是 | | | | | 3 | | | | | |
| CST3402 | 100395 | 编译原理 | | | 考试 | 3 | 48 | 是 | | | | | | | 3 | | | |
| CST3403 | 101020 | 操作系统 | | | 考试 | 4 | 64 | 是 | | | | | | 4 | | | | |
| CST3409 | 100390 | 形式语言与自动机 | | | 考查 | 2 | 32 | 是 | | | | | | 2 | | | | |
| 专业选修课 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CST3520 | 101023 | 软件工程 | | 课程4选4 | 考查 | 3 | 48 | 是 | | | | | | 3 | | | | |
| CST3518 | 100234 | 人机交互导论 | | | 考查 | 2 | 32 | 是 | | | | | | | 2 | | | |
| CST3513 | 100160 | 计算机系统结构 | | | 考查 | 3 | 48 | 是 | | | | | | 3 | | | | |
| CST2402 | 100580 | 人工智能原理与技术 | | | 考查 | 2 | 32 | 是 | | | | | 2 | | | | | |
| CST3522 | 50007220006 | 深度学习 | | | 考查 | 2 | 32 | 否 | | | | | | | 2 | | | |
| CST3503 | 100640 | 并行与分布式系统架构技术 | | | 考查 | 2 | 32 | 否 | | | | | | 2 | | | | |
| CST4505 | 100339 | 脑认知与智能计算 | | | 考查 | 2 | 32 | 否 | | | | | | | | 2 | | |
| CST4501 | 100164 | IT项目管理 | | | 考查 | 2 | 32 | 否 | | | | | | | | 2 | | |
| CST4502 | 100406 | 服务计算概论 | | | 考查 | 2 | 32 | 否 | | | | | | | | 2 | | |
| CST3511 | 100407 | 计算机视觉 | | | 考查 | 2 | 32 | 否 | | | | | | | 2 | | | |
| CST3516 | 102147 | 模式识别 | | | 考查 | 2 | 32 | 否 | | | | | | 2 | | | | |
| CST3512 | 100433 | 计算机图形学 | | | 考查 | 2 | 32 | 否 | | | | | | 2 | | | | |
| CST3525 | 100400 | 数据挖掘 | | | 考查 | 2 | 32 | 否 | | | | | | | | 2 | | |
| CST4506 | 101099 | 嵌入式系统 | | | 考查 | 2 | 32 | 否 | | | | | | | | 2 | | |
| CST4507 | 100229 | 软件测试基础 | | | 考查 | 2 | 32 | 否 | | | | | | | | 2 | | |
| CST3533 | 101035 | 中文信息处理 | | | 考查 | 2 | 32 | 否 | | | | | | | 2 | | | |
| CST3501 | 100411 | Unix 系统分析 | | | 考查 | 2 | 32 | 否 | | | | | | | 2 | | | |
| CST4508 | 100414 | 软件形式化技术 | | | 考查 | 2 | 32 | 否 | | | | | | | | 2 | | |
| CST3404 | 100237 | 机器学习 | | | 考查 | 2 | 32 | 否 | | | | | | 2 | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|-------------|-------------|--|--|----|-----|------|---|--|--|--|----|----|---|---|----|---|--|--|
| CST2502 | 100410 | 信号处理导论 | | | 考查 | 2 | 32 | 否 | | | | | | | | 2 | | | |
| CST3510 | 101030 | 多媒体技术 | | | 考查 | 2 | 32 | 否 | | | | | | | | 2 | | | |
| CST4512 | 100585 | 移动计算 | | | 考查 | 2 | 32 | 否 | | | | | | | | | 2 | | |
| CST3519 | 100403 | 容错计算与可靠性 | | | 考查 | 2 | 32 | 否 | | | | | | | | 2 | | | |
| CST3504 | 101031 | 程序设计方法学 | | | 考查 | 2 | 32 | 否 | | | | | | | | 2 | | | |
| CST3527 | 100581 | 图像处理 | | | 考查 | 2 | 32 | 否 | | | | | | | | 2 | | | |
| CST3502 | 100022 | Web技术 | | | 考查 | 2 | 32 | 否 | | | | | | | | 2 | | | |
| CST3508 | 100399 | 电子商务技术 | | | 考查 | 2 | 32 | 否 | | | | | | | | 2 | | | |
| CST2501 | 100391 | 软件开发方法 | | | 考查 | 2 | 32 | 否 | | | | | | 2 | | | | | |
| CST3509 | 100480 | 电子设计自动化 | | | 考查 | 2 | 32 | 否 | | | | | | | 2 | | | | |
| 四、实践环节课程 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CIE3600 | 007027 | 创新创业实践 | | | 考查 | 2 | 32 | 是 | | | | | | | | | | | |
| CIE3601 | 007028 | 创新创业能力拓展项目 | | | 考查 | 2 | 0 | 是 | | | | | | | | | | | |
| CST3610 | 100438 | 软件工程课程设计 | | | 考查 | 1 | 16 | 是 | | | | | | | | 1 | | | |
| CST3606 | 100419 | 计算机网络课程设计 | | | 考查 | 1 | 16 | 是 | | | | | | | | 1 | | | |
| CST1603 | 100415 | 汇编语言程序设计 | | | 考查 | 2 | 2周 | 是 | | | | 暑期 | | | | | | | |
| CST2604 | 100313 | 认识实习 | | | 考查 | 0.5 | 0.5周 | 是 | | | | | 暑期 | | | | | | |
| CST3616 | 100657 | 专业实习 | | | 考查 | 2.5 | 2.5周 | 是 | | | | | | | | 暑期 | | | |
| CST2609 | 50002440051 | 数字逻辑实验 | | | 考查 | 1 | 32 | 是 | | | | | 2 | | | | | | |
| CST2605 | 100434 | 数据结构课程设计 | | | 考查 | 1 | 1周 | 是 | | | | | 暑期 | | | | | | |
| CST4602 | 100576 | 毕业实训（计算机） | | | 考查 | 4 | 128 | 是 | | | | | | | | | 8 | | |
| CST3601 | 100312 | 编译原理课程设计 | | | 考查 | 1 | 1周 | 是 | | | | | | | | 暑期 | | | |
| CST2601 | 100656 | 计算机组成原理课程设计 | | | 考查 | 2 | 32 | 是 | | | | | 2 | | | | | | |
| CST2603 | 100579 | 人工智能课程设计 | | | 考查 | 2 | 32 | 是 | | | | | 2 | | | | | | |
| CST3607 | 100225 | 计算机系统实验 | | | 考查 | 1 | 32 | 是 | | | | | | | | 2 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|-------------|-------------|--|--|----|----|-----|---|--|--|--|--|----|--|---|---|---|----|--|
| CST3602 | 100436 | 操作系统课程设计 | | | 考查 | 1 | 16 | 是 | | | | | | | | 1 | | | |
| CST3611 | 100437 | 数据库系统原理课程设计 | | | 考查 | 1 | 16 | 是 | | | | | | | 1 | | | | |
| CST4601 | 100290 | 毕业设计(论文) | | | 考查 | 16 | 256 | 是 | | | | | | | | | | 16 | |
| CST1602 | 100717 | 高级语言程序设计实验 | | | 考查 | 1 | 32 | 是 | | | | | 2 | | | | | | |
| AFD1601 | 360002 | 军训 | | | 考查 | 2 | 2周 | 是 | | | | | 暑期 | | | | | | |
| 五、个性化课程 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EIE3560 | 50002440067 | 电子信息数学基础 | | | 考查 | 2 | 32 | 否 | | | | | | | | 2 | | | |
| EIE4536 | 102269 | 现代通信与信息技术 | | | 考查 | 2 | 32 | 否 | | | | | | | | | 2 | | |
| EIE3536 | 100704 | 博弈论 | | | 考查 | 2 | 32 | 否 | | | | | | | 2 | | | | |
| EIE4517 | 100603 | 智能驾驶 | | | 考查 | 2 | 32 | 否 | | | | | | | | | 2 | | |
| EIE3528 | 100600 | 物联网 | | | 考试 | 3 | 48 | 否 | | | | | | | | 3 | | | |
| CST3532 | 100643 | 云计算与虚拟化技术 | | | 考查 | 2 | 32 | 否 | | | | | | | | 2 | | | |
| CST3528 | 100642 | 网络数据风控技术 | | | 考查 | 2 | 32 | 否 | | | | | | | 2 | | | | |
| EIE4515 | 100595 | 区块链与金融科技 | | | 考查 | 2 | 32 | 否 | | | | | | | | | 2 | | |
| CST3530 | 100402 | 信息安全管理与法律基础 | | | 考查 | 2 | 32 | 否 | | | | | | | | 2 | | | |
| CST4509 | 100398 | 网络防御与安全评估 | | | 考查 | 2 | 32 | 否 | | | | | | | | | 2 | | |
| CST3701 | 100759 | 个性课程（跨校交流） | | | 考查 | 2 | 32 | 否 | | | | | | | | 2 | | | |

十、有关说明

1、选修课说明

方向选修课要求按学科研究方向选择其中1个课程组，并至少修满其中3门课程。另外1门方向选修课可任选同平台下其他专业选修课或者跨选校内其他专业选修课。各研究方向课程组如下：

- 1) 软件与服务计算：软件开发方法、程序设计方法学、服务计算概论、软件测试基础、电子商务技术、IT项目管理、软件形式化技术、Unix系统分析；
- 2) 网络与系统结构：电子设计自动化、移动计算、嵌入式系统、Web技术、容错计算与可靠性、并行与分布式系统架构技术；、
- 3) 认知与智能信息处理：模式识别、机器学习、数据挖掘、中文信息处理、脑认知与智能计算、神经网络与深度学习；
- 4) 仿真与多媒体处理：计算机图形学、信号处理导论、多媒体技术、图像处理、计算机视觉。

2、全英文课说明

专业开设的数据库系统原理、人工智能原理与技术和人机交互导论开设全英文试点班。

3、通识选修课修读要求：每个学生培养期间至少修满8个通识选修课学分：

至少选修一门精品类通识选修课（精品类通识选修课包括校级核心通识课程、同济烙印课程、长青系列课程、交叉融通课程、校级精品通识课程）；

每位学生必须修读美育类线上课程《大学美育》（课号50002850001，0.5学分，17学时）及1门美育类线下实践课程。线下实践课程可通过选读人文经典与审美素养、工程能力与创新思维、社会发展与国际视野、科学探索与生命关怀等四大通识教育课程模块中经认定的具有美学体验性质的课程，或通过认定文艺展演、艺术竞赛等多种途径完成。

建议管理与法律类、环境类、艺术类相关课程各一门；

4、劳育：每位学生必须修读劳育类课程《社会实践》（课号002137，0学分，32学时）其中8学时《劳动教育》线上理论课程、24学时线下实践环节。

5、心理健康：根据《高等学校学生心理健康教育指导纲要》（教党〔2018〕41号），学生须修读大学生心理健康课程。可通过选读四大通识教育课程模块中经

认定的“心理学”类课程，或通过认定融于新生研讨课、体美劳课程的方式完成。

6、个性课程2学分，建议学生在课程列表里选一门或跨选其他专业的课程2学分。

7、体育要求修满八门课5学分（体育（1）-体育（8）（课号：320001-320008）），及“4+1+N”体育课程体系所有学时，掌握1-2项健身运动技能，且体质健康测试达标，方可毕业。

8、本硕博贯通课程说明：

在大四已取得保送研究生资格的同学，根据未来读研的类型（直博、学术型硕士、专业型硕士），可以提前以下修读研究生课程：

2080047 算法设计技术 3学分（硕士和直博必修，春季开课）

2080382 专业外语（计算机技术）2学分（学术型硕士必修，专业型硕士选修，春季开课）

1080098 多媒体理论与技术 2学分（学术型硕士、直博生限制性选修，春季开课）

1080012 算法及其复杂性理论 3学分（博士必修，春季开课）

十一、进阶式培养方案

无