

2024级计算机科学与技术专业培养方案

培养目标

本专业旨在培养服务于国民经济建设和社会进步发展需要，德智体美劳全面发展，具有健全的人格、良好的人文社会科学素质和职业道德素养、较强的社会责任感和担当意识，基础宽厚，知识、能力、素质俱佳，富有创新精神和创新能力，具有全球化视野，在计算机科学与技术专业及其相关领域具有国际竞争力的创新人才和未来领导者。毕业后5年左右，学生在计算机及相关领域中成为工程应用的技术骨干或科学研究的中坚力量。

毕业要求

学生主要学习和运用计算机科学与技术基本理论及专业知识，接受计算机系统设计及开发的基本训练，具有计算机系统设计、以及计算机应用系统设计和开发的综合知识和技能。在基础课和专业核心课程的基础上，本专业分设了计算机科学、计算机系统、计算机软件技术三大模块的进阶课程，以适应不同层面的社会需求。毕业生应具备以下几方面的知识和能力：1.具有坚实的数理基础，较好的人文社会科学素养，较强的英语综合能力；2.系统地掌握本专业领域的基本科学理论和基本知识；3.具有较强的计算机程序、硬件系统、软件系统的设计和开发能力；4.了解本学科前沿和发展趋势，了解跨专业应用知识，具有掌握新知识和新技术的能力；5.具有良好的科学研究和工程实践能力，较强的知识创新能力；6.具备较强的管理能力和沟通表达能力。

专业核心课程

编译原理 操作系统 高级数据结构与算法分析 计算机体系结构 计算机网络 计算机组成 计算理论 离散数学及其应用 面向对象程序设计 软件工程 数据结构基础 数据库系统 数字逻辑设计

专业核心实践

课程综合实践 I 课程综合实践 II

全英文课程

计算机体系结构 算法设计与分析 智能视觉信息采集

推荐学制 4年 最低毕业学分 160+8 授予学位 工学学士

学科专业类别 计算机类 支撑学科 计算机科学与技术

课程设置与学分分布

1. 通识课程 71.5学分
(1) 思政类 18.5学分
1) 必修课程 17学分

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
ADMN1002G	形势与政策 I	1.0	0.0-2.0	32	一(秋冬)+一(春夏)
MARX1001G	思想道德与法治	3.0	2.0-2.0	64	一(秋冬)
MARX1002G	中国近现代史纲要	3.0	3.0-0.0	48	一(春夏)
MARX2001G	马克思主义基本原理	3.0	3.0-0.0	48	二(秋冬)/二(春夏)

MARX3001G	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3.0	3.0-0.0	48	三(秋冬)/三(春夏)
MARX3002G	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3.0	2.0-2.0	64	三(秋冬)/三(春夏)
ADMN2001G	形势与政策II	1.0	0.0-2.0	32	四(春夏)

2)选修课程 1.5学分
在以下课程中选择一门修读

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
ECON2001G	中国改革开放史	1.5	1.5-0.0	24	二(秋)/二(冬)/二(春)/二(夏)
HIST2001G	新中国史	1.5	1.5-0.0	24	二(秋)/二(冬)/二(春)/二(夏)
MARX2002G	中国共产党历史	1.5	1.5-0.0	24	二(秋)/二(冬)/二(春)/二(夏)
MARX2003G	社会主义发展史	1.5	1.5-0.0	24	二(秋)/二(冬)/二(春)/二(夏)

(2) 军体类 10.5学分

1)必修课程 4.5学分

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
ADMN1001G	军训	2.0	+2	64	一(秋)
EDU2001G	军事理论	2.0	2.0-0.0	32	二(秋冬)/二(春夏)
PPAE4001G	体测与锻炼 I	0.5	0.0-1.0	16	四(秋冬)/四(春夏)

2)选修课程 6学分
学生应于前三年在体育课中选修6学分。详见《浙江大学本科生体育课程修读办法》。

(3) 外语类 7学分

外语类课程最低修读要求为7学分，其中6学分为外语类课程选修学分，1学分为“英语水平测试”或“小语种水平测试”必修学分。学校建议一年级学生的课程修读计划是“大学英语III”和“大学英语IV”，并根据新生入学分级考试或高考成绩预置相应级别的“大学英语”课程，学生也可根据自己的兴趣爱好修读其他外语类课程。详见《浙江大学本科生“外语类”课程修读管理办法》。

1)必修课程 1.0学分

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
SIS1099G	英语水平测试	1.0	+1	32	

2)选修课程 6.0学分
在外语类课程中选择修读。外语类课程详见本科生院公布的清单。

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
SIS1001G	大学英语III	3.0	2.0-2.0	64	一(秋冬)
SIS1002G	大学英语IV	3.0	2.0-2.0	64	一(秋冬)/一(春夏)

(4) 计算机类 4学分

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
CS1001G	C程序设计基础及实验*	4.0	3.0-2.0	80	一(秋冬)

(5) 自然科学通识类 21学分

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
MATH1135G	微积分(甲) I	5.0	4.0-2.0	96	一(秋冬)
MATH1232G	线性代数(甲)	3.5	3.0-1.0	64	一(秋冬)
MATH1136G	微积分(甲) II	5.0	4.0-2.0	96	一(春夏)
PHY1002G	大学物理(乙) I	3.0	3.0-0.0	48	一(春夏)
PHY2002G	大学物理(乙) II	3.0	3.0-0.0	48	二(秋冬)
PHY2005G	大学物理实验	1.5	0.0-3.0	48	二(秋冬)

(6) 通识选修课程 10.5学分

通识选修课程下设“中华传统”“世界文明”“当代社会”“文艺审美”“科技创新”“生命探索”及“博雅技艺”等6+1类。每一类均包含通识核心课程和普通通识选修课程。满足以下三点修读要求后,在通识选修课程中自行选择修读其余学分,若1)项所修课程同时也属于第2)或3)项,则该课程也可同时满足第2)或3)项要求。通识选修课程修读要求为:

- 1)至少修读1门通识核心课程 1门
- 2)至少修读1门“博雅技艺”类课程 1门
- 3)理工农医学生在“中华传统”“世界文明”“当代社会”“文艺审美”四类中至少修读2门 2门

2. 专业基础课程 15.5学分

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
CS1017F	离散数学及其应用*	4.0	4.0-0.0	64	一(春夏)
CS1018F	数据结构基础*	2.5	2.0-1.0	48	一(春夏)
CS1019F	数字逻辑设计*	4.0	3.0-2.0	80	一(春夏)
MATH2432F	概率论与数理统计	2.5	2.0-1.0	48	二(秋冬)
CS2020F	面向对象程序设计*	2.5	2.0-1.0	48	二(春夏)

3. 专业课程 52.5学分

(1) 专业必修课程 34学分

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
CS2045M	高级数据结构与算法分析**	4.0	3.0-2.0	80	二(秋冬)
CS2055M	计算机组成*	4.5	3.5-2.0	88	二(秋冬)

CS2051M	计算机体系结构**	3.5	2.5-2.0	72	二(春夏)
CS2089M	数据库系统**	4.0	3.0-2.0	80	二(春夏)
CS3103M	操作系统*	5.0	4.0-2.0	96	三(秋冬)
CS3136M	计算机网络**	4.5	3.0-3.0	96	三(秋冬)
CS3140M	计算理论	2.0	2.0-0.0	32	三(秋冬)
CS3100M	编译原理	4.0	3.0-2.0	80	三(春夏)
CS3165M	软件工程**	2.5	2.0-1.0	48	三(春夏)

(2) 专业选修课程

2. 5学分

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
CS2090M	数值分析	2.5	2.5-0.0	40	二(秋冬)
CS2091M	图像信息处理	2.5	2.0-1.0	48	二(秋冬)
CS2040M	大模型基础	2.0	1.5-1.0	40	二(春)
CS2043M	服务科学导论	2.0	1.0-2.0	48	二(夏)
CS3129M	计算机动画	2.5	2.0-1.0	48	三(秋)
CS3142M	计算医疗	2.0	2.0-0.0	32	三(秋)
CS3216M	智能视觉信息采集	2.5	1.5-2.0	56	三(秋)
CS3134M	计算机图形学	2.5	2.0-1.0	48	三(秋冬)
CS3153M	量子计算理论基础与软件系统	3.0	2.0-2.0	64	三(秋冬)
CS3185M	数字视音频处理	2.5	2.0-1.0	48	三(秋冬)
CS3219M	专题研讨	2.0	2.0-0.0	32	三(秋冬)
CS3132M	计算机视觉	2.0	2.0-0.0	32	三(冬)
CS3179M	数据可视化导论	2.0	2.0-0.0	32	三(冬)
CS3131M	计算机科学思想史	2.0	2.0-0.0	32	三(春夏)
CS3135M	计算机图形学研究进展	4.0	3.0-2.0	80	三(春夏)
CS3141M	计算摄影学	4.0	3.0-2.0	80	三(春夏)
CS3213M	职业发展规划讲座	1.0	+1	32	三(春夏)
CS3139M	计算机游戏程序设计	2.5	2.0-1.0	48	三(夏)
CS3144M	技术沟通	2.0	2.0-0.0	32	三(夏)
CS3146M	开源软件	2.0	2.0-0.0	32	三(夏)
CS4226M	计算机前沿技术讲座	1.0	1.0-0.0	16	四(秋冬)
CS4227M	科研实践 I	2.0	2.0-0.0	32	四(秋冬)
CS4228M	科研实践 II	4.0	4.0-0.0	64	四(秋冬)
CS3206M	虚拟现实与数字娱乐	2.0	2.0-0.0	32	四(春夏)

(3) 实践教学环节

8学分

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
CS1030M	课程综合实践 I **	2.5	+2.5	80	一(短)
CS2058M	课程综合实践 II **	2.5	+2.5	80	二(短)
CS3123M	工程实践	3.0	+3	96	三(短)

(4) 毕业论文（设计）

8学分

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
CS4222M	毕业论文（设计）**	8.0	+10	320	四(春夏)

4. 个性修读课程

15学分

学生可按照自身未来发展方向，自主选择以下3种模块中的一种进行修读。

1) 本专业进阶模块

15学分

A. 计算机科学类

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
CS3099M	编程语言原理	2.0	2.0-0.0	32	三(秋冬)
CS3208M	应用运筹学基础	3.5	3.0-1.0	64	三(秋冬)
CS3022F	人工智能	3.5	3.0-1.0	64	三(春夏)
CS3221M	自然语言处理导论	3.5	2.5-2.0	72	三(春夏)
CS3182M	数据挖掘导论	2.0	1.0-2.0	48	三(夏)
CS3186M	算法设计与分析	2.5	2.0-1.0	48	三(夏)

B. 计算机系统类

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
CS3125M	汇编与接口	4.5	3.0-3.0	96	三(秋冬)
CS3157M	嵌入式系统	3.0	2.0-2.0	64	三(秋冬)
CS3112M	大数据存储与计算技术	2.0	2.0-0.0	32	三(春夏)

C. 计算机软件技术类

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
CS3096M	B/S体系软件设计	3.5	3.0-1.0	64	三(秋冬)
CS3097M	Java应用技术	2.5	2.0-1.0	48	三(秋冬)
CS3164M	软件安全原理和实践	2.0	1.5-1.0	40	三(秋冬)
CS3120M	多媒体技术	2.0	2.0-0.0	32	三(春)
CS3217M	智能终端软件开发	2.0	1.0-2.0	48	三(春)

2)跨专业学习模块

学生可修读其他院系开设的微辅修项目,修读完成后,可获得微辅修证书。若修读的微辅修项目要求学分不足15学分,不足部分可用本专业“专业基础课程”“专业课程”或“本专业进阶模块”中的课程补足。

计算机专业可辅修计算机学院除软件工程外其他专业和外学院各个专业。

3)学生自主修读模块

学生根据自身学业规划、职业规划等制定相应课程修读计划。自主选择修读感兴趣的本科课程、研究生课程或经认定的境内、外交流的课程。其中,通识选修课程不得多于2学分,并需至少修读1门由其他学院开设的课程类别为“专业基础课程”或“专业课程”且不在本专业培养方案内的课程。

A.跨专业课程至少1门 1门

5. 其他必修环节(认定型学分)

(1)美育类

要求学生修读2学分美育类课程。可修读通识选修课程中的“文艺审美”类课程、“博雅技艺”类中艺术类课程、艺术类专业课程,详见本科生院公布的美育类课程清单。

(2)劳育类

要求学生修读32学时劳动教育类课程。可修读学校设置的公共劳动平台课程或院系开设的专业实践劳动课程,详见本科生院公布的劳动教育类课程清单。

(3)创新创业类

要求学生修读2学分创新创业类课程,详见本科生院公布的创新创业类课程清单。

(4)心理健康类

要求学生修读2学分心理健康类课程,详见本科生院公布的心理健康类课程清单。

6. 第二课堂

+4学分

学生在校内参加的各类实践项目,包括参与理想信念教育、文化艺术活动、学科竞赛、创新创业和科研实践训练、科学研究、学术报告、学生工作等。

具体办法:参加二课堂项目累计记点 ≥ 4 ,且该记点中参加基础必修类项目累计记点 ≥ 2.5 者,可获得二课堂4学分。累计记点 < 4 者,二课堂等级为“不合格”; $4 \leq$ 累计记点 < 5 者,二课堂等级为“合格”; $5 \leq$ 累计记点 < 6 者,二课堂等级为“良好”;累计记点 ≥ 6 者,二课堂等级为“优秀”。

基础必修类项目:包括理想信念教育(如新生导论课0.5记点,形势与政策II课程1记点)和文化艺术活动类(记点 ≥ 1)。

专业特色类项目:包括学术报告、跨学科类竞赛、科研实践训练、学科竞赛、科学研究、创新实验。鼓励参加各类学术报告、科研实践训练等。

个性通选类项目:包括素质提升类项目、活动以及学生工作经历等。

7. 第三课堂

+2学分

学生在校外、境内参加的各类社会实践、就业创业实践实训等项目,以及校内外志愿服务活动。

具体办法:参加三课堂项目累计记点 ≥ 2 ,且该记点中参加基础必修类项目累计记点 ≥ 0.5 者,可获得三课堂2学分。累计记点 < 2 者,三课堂等级为“不合格”; $2 \leq$ 累计记点 < 3 者,三课堂等级为“合格”; $3 \leq$ 累计记点 < 4 者,三课堂等级为“良好”;累计记点 ≥ 4 者,三课堂等级为“优秀”。

基础必修类项目:参与社会实践活动,且实践时间累计一周以上并通过考核可获1记点,考核结果为校级优秀及以

上的可获1.5记点。

专业特色类项目：包括就业实习实践、创业实践实训等。

个性通选类项目：包括学生在校内外参加的各类青年志愿者项目。

8. 第四课堂

+2学分

学生参加国（境）外高校等开展的各类国际化学习交流项目。学生可通过以下任一修读方式获得“第四课堂”学分：

- 1.赴国（境）外高校等参加并完成与我校共建的2+2、3+X等联合培养项目；
- 2.赴国（境）外高校等参加交流项目并获得有效课程学分；
- 3.赴国（境）外高校等参加4周及以上的各类交流项目并提供修读证明等相关材料；
- 4.赴国（境）外高校等参加少于4周的交流项目且没有获得有效课程学分的，需再修读1门经学校认定的国际化课程且考核通过；
- 5.参加线上境外交流项目并达到《浙江大学本科生线上境外交流与合作项目管理办法（试行）》（浙大本发〔2022〕4号）中关于“国际化模块”的要求；
- 6.参加线上境外交流项目，但未达到《浙江大学本科生线上境外交流与合作项目管理办法（试行）》（浙大本发〔2022〕4号）中关于“国际化模块”要求的，需再修读1门经学校认定的国际化课程且考核通过；
- 7.已获得第三课堂2学分并认定等级者，使用其多余记点中的2记点替换“第四课堂”学分的，需再修读1门经学校认定的国际化课程且考核通过。

辅修培养方案：

微辅修11学分，修读C程序设计基础及实验、数据结构基础、计算机组成。

辅修专业：26.5学分，修读标记*的课程

辅修学位：58.0学分，修读标记*和**的课程，并完成实践教学环节和毕业论文（设计）。

培养方案修读指导性计划

第一学年									
类别	课程号	课程名称	学分	秋	冬	春	夏	暑	备注
一课堂	ADMN1001G	军训	2.0	64					必修
	ADMN1002G	形势与政策 I	1.0	32					必修
	CS1001G	C程序设计基础及实验	4.0	80					必修
	MARX1001G	思想道德与法治	3.0	64					必修
	MATH1135G	微积分（甲） I	5.0	96					必修
	MATH1232G	线性代数（甲）	3.5	64					必修
	ADMN1002G	形势与政策 I	1.0			32			必修
	CS1017F	离散数学及其应用	4.0			64			必修
	CS1018F	数据结构基础	2.5			48			必修
	CS1019F	数字逻辑设计	4.0			80			必修
	MARX1002G	中国近现代史纲要	3.0			48			必修
	MATH1136G	微积分（甲） II	5.0			96			必修
	PHY1002G	大学物理（乙） I	3.0			48			必修
	SIS1001G	大学英语III	3.0	64					选修
	SIS1002G	大学英语IV	3.0	64					选修

第二学年									
类别	课程号	课程名称	学分	秋	冬	春	夏	暑	备注
一课堂	CS2045M	高级数据结构与算法分析	4.0	80					必修
	CS2055M	计算机组成	4.5	88					必修
	EDU2001G	军事理论	2.0	32					必修
	MARX2001G	马克思主义基本原理	3.0	48					必修
	MATH2432F	概率论与数理统计	2.5	48					必修
	PHY2002G	大学物理（乙）II	3.0	48					必修
	PHY2005G	大学物理实验	1.5	48					必修
	CS2020F	面向对象程序设计	2.5			48			必修
	CS2051M	计算机体系结构	3.5			72			必修
	CS2089M	数据库系统	4.0			80			必修
	ECON2001G	中国改革开放史	1.5	24					选修
	HIST2001G	新中国史	1.5	24					选修
	MARX2002G	中国共产党历史	1.5	24					选修
	MARX2003G	社会主义发展史	1.5	24					选修
	CS2090M	数值分析	2.5	40					选修
	CS2091M	图像信息处理	2.5	48					选修
	CS2040M	大模型基础	2.0			40			选修
	CS2043M	服务科学导论	2.0				48		选修
第三学年									
类别	课程号	课程名称	学分	秋	冬	春	夏	暑	备注
一课堂	CS3103M	操作系统	5.0	96					必修
	CS3136M	计算机网络	4.5	96					必修
	CS3140M	计算理论	2.0	32					必修
	MARX3001G	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3.0	48					必修
	MARX3002G	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3.0	64					必修
	CS3100M	编译原理	4.0			80			必修
	CS3165M	软件工程	2.5			48			必修
	CS3129M	计算机动画	2.5	48					选修
	CS3142M	计算医疗	2.0	32					选修
	CS3216M	智能视觉信息采集	2.5	56					选修
	CS3096M	B/S体系软件设计	3.5	64					选修
	CS3097M	Java应用技术	2.5	48					选修

	CS3099M	编程语言原理	2.0	32					选修
	CS3125M	汇编与接口	4.5	96					选修
	CS3134M	计算机图形学	2.5	48					选修
	CS3153M	量子计算理论基础与软件系统	3.0	64					选修
	CS3157M	嵌入式系统	3.0	64					选修
	CS3164M	软件安全原理和实践	2.0	40					选修
	CS3185M	数字视音频处理	2.5	48					选修
	CS3208M	应用运筹学基础	3.5	64					选修
	CS3219M	专题研讨	2.0	32					选修
	CS3132M	计算机视觉	2.0		32				选修
	CS3179M	数据可视化导论	2.0		32				选修
	CS3120M	多媒体技术	2.0			32			选修
	CS3217M	智能终端软件开发	2.0			48			选修
	CS3022F	人工智能	3.5				64		选修
	CS3112M	大数据存储与计算技术	2.0				32		选修
	CS3131M	计算机科学思想史	2.0				32		选修
	CS3135M	计算机图形学研究进展	4.0				80		选修
	CS3141M	计算摄影学	4.0				80		选修
	CS3213M	职业发展规划讲座	1.0				32		选修
	CS3221M	自然语言处理导论	3.5				72		选修
	CS3139M	计算机游戏程序设计	2.5					48	选修
	CS3144M	技术沟通	2.0					32	选修
	CS3146M	开源软件	2.0					32	选修
	CS3182M	数据挖掘导论	2.0					48	选修
	CS3186M	算法设计与分析	2.5					48	选修
第四学年									
类别	课程号	课程名称	学分	秋	冬	春	夏	暑	备注
一课堂	PPAE4001G	体测与锻炼 I	0.5	16					必修
	ADMN2001G	形势与政策 II	1.0			32			必修
	CS4222M	毕业论文（设计）	8.0			320			必修
	CS4224M	大数据分析与应用	2.0	48					选修
	CS4226M	计算机前沿技术讲座	1.0	16					选修
	CS4227M	科研实践 I	2.0	32					选修
	CS4228M	科研实践 II	4.0	64					选修
	CS3206M	虚拟现实与数字娱乐	2.0			32			选修

