

2024级自动化（控制）专业培养方案

专业核心课程

微积分（甲） I 微积分（甲） II 线性代数（甲）

推荐学制 4年 最低毕业学分 163.5+8 授予学位 工学学士

课程设置与学分分布

1. 通识课程 73.5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 23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)
PHY1001G	大学物理（甲）I	4.0	4.0-0.0	64	一(春夏)
PHY2001G	大学物理（甲）II	4.0	4.0-0.0	64	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 16.5学分

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
ME1103F	机械制图及CAD基础	1.5	1.0-1.0	32	一(春夏)
MATH1137F	常微分方程	1.5	1.5-0.0	24	一(夏)
MATH2131F	复变函数与积分变换	1.5	1.0-1.0	32	二(秋)
MATH2432F	概率论与数理统计	2.5	2.0-1.0	48	二(秋冬)
ME1002F	工程训练	1.5	0.0-3.0	48	二(秋冬)

3. 专业课程 77.5学分

(1) 专业必修课程 30.5学分

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
CSE1000M	自动化导论	1.0	1.0-0.0	16	一(春)
CSE2000M	嵌入式系统	4.0	3.0-2.0	80	二(春夏)
CSE2001M	自动控制理论(甲)	3.5	3.0-1.0	64	二(春夏)
CSE3000M	现代控制理论	2.5	2.0-1.0	48	三(秋)
CSE3002M	人工智能与机器学习	3.5	3.0-1.0	64	三(秋冬)

(2) 专业方向课程 22学分

1)控制工程 22学分

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
EE2001F	电工电子学	4.5	4.5-0.0	72	二(秋冬)
EE2002F	电工电子学实验	1.5	0.0-3.0	48	二(春夏)
CSE3001M	传感与检测	3.5	3.0-1.0	64	三(秋冬)
CSE3003M	过程控制工程	3.5	3.0-1.0	64	三(秋冬)
CSE3005M	机器人建模与控制	2.5	2.0-1.0	48	三(春)
CSE3006M	计算机控制系统设计与实践	3.5	2.0-3.0	80	三(春夏)

2)电气工程 22学分

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
EE2004F	电路与模拟电子技术	5.5	5.5-0.0	88	二(秋冬)
EE2005F	电路与模拟电子技术实验	1.5	0.0-3.0	48	二(秋冬)

EE2001M	信号分析与处理	3.0	2.5-1.0	56	二(春夏)
EE2006F	数字电路分析与设计	2.5	1.5-2.0	56	二(春夏)
EE3392M	电机与拖动	3.0	2.5-1.0	56	三(秋冬)
EE3651M	运动控制	3.5	3.0-1.0	64	三(秋冬)
EE3202M	电力电子技术	3.0	2.5-1.0	56	三(春夏)

(3) 专业选修课程 10学分

1)公共基础类 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
CSE2020M	数据结构与算法分析	2.0	1.5-1.0	40	二(秋)
CSE2021M	面向对象的编程技术 (JAVA)	2.0	1.5-1.0	40	二(冬)
CSE2022M	面向对象的编程技术 (C++)	2.0	1.5-1.0	40	二(冬)
CSE2024M	数值计算方法	2.0	1.5-1.0	40	二(春)
CSE2025M	计算机网络原理	2.5	2.0-1.0	48	二(春)
CSE2002M	系统建模与仿真	3.0	2.5-1.0	56	二(夏)
CSE2027M	运筹学	2.0	2.0-0.0	32	二(夏)

2)先进控制与智能化类 5学分

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
CSE2028M	控制与决策系统仿真	2.0	1.5-1.0	40	二(夏)
EE3391M	电气控制技术	2.5	2.0-1.0	48	三(秋)
CSE3024M	智能控制技术	1.5	1.5-0.0	24	三(冬)
CSE3122M	最优化与最优控制	3.0	3.0-0.0	48	三(春夏)
CSE3031M	智能制造与企业自动化	2.0	2.0-0.0	32	三(夏)
CSE4020M	先进控制基础	1.5	1.5-0.0	24	四(秋)

(4) 实践教学环节 7学分

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
CSE1070M	专业认知	0.5	+1	32	一(短)
CSE4070M	自动化综合创新实践	1.5	0.0-3.0	48	四(秋冬)

1)必修 2学分

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
CSE1070M	专业认知	0.5	+1	32	一(短)

2)选修 5学分

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
CSE2072M	自动化竞赛实训	1.5	+1.5	48	一(春夏)
ISEE1001F	电子工程训练(甲)	1.5	0.0-3.0	48	一(春夏)
CSE2071M	嵌入式系统高级实验	1.5	+3	96	二(短)
CSE2073M	实验技能训练	1.5	+2	64	二(短)
EE2131M	电工电子实习	2.0	+2	64	二(短)
EE2631M	嵌入式系统设计与实践	1.5	+1.5	48	二(短)
CSE3070M	科研训练	1.5	+1.5	48	二(春夏)
CSE3071M	测控系统综合实践	1.5	+1.5	48	三(短)
CSE4071M	企业深度实习	3.0	+8	256	四(秋冬)

(5) 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
CSE4000M	毕业设计(论文)	8.0	+16	512	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。

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
EE3661M	FPGA系统原理与应用	2.5	2.0-1.0	48	三(冬)

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
EE3661M	FPGA系统原理与应用	2.5	2.0-1.0	48	三(冬)

1) 本专业进阶模块 15学分

A. 学科前沿与工程思维 5门

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
ME0400G	工程伦理	2.5	2.0-1.0	48	二(春)
CSE3023M	工程管理专题讲座	1.0	1.0-0.0	16	三(秋)
CS0900G	设计思维与创新设计	3.0	2.0-2.0	64	三(秋冬)
CSE3035M	专业英语与科技论文写作	2.0	1.5-1.0	40	三(夏)

B. 机器人与智能系统 11门

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
CSE2026M	机器人导论	2.0	2.0-0.0	32	二(春)
CSE3020M	DSP系统设计	2.0	1.5-1.0	40	三(秋)

CSE3021M	智能电子设备开发	1.5	1.5-0.0	24	三(秋)
EE3661M	FPGA系统原理与应用	2.5	2.0-1.0	48	三(冬)
CSE3072M	机器人与智能系统综合实践	1.5	+1.5	48	三(短)
CSE3027M	空中机器人	2.0	1.5-1.0	40	三(春)
CSE3028M	智能移动技术	2.0	1.5-1.0	40	三(春)
CSE3034M	微流体控制与检测技术	2.0	1.5-1.0	40	三(春)
CSE3030M	数字图像处理与机器视觉	3.0	2.5-1.0	56	三(春夏)
CSE3032M	智能仪器设计与开发	2.0	1.5-1.0	40	三(夏)
CSE4024M	公共安全检测技术	1.5	1.5-0.0	24	四(春)

C.人工智能与网络安全 11门

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
CSE2023M	软件技术基础	2.0	1.5-1.0	40	二(冬)
CSE2029M	信息物理系统安全	2.5	2.0-1.0	48	二(夏)
CSE3022M	大数据解析与应用导论	2.0	2.0-0.0	32	三(秋)
CSE3025M	信息安全导论	2.0	2.0-0.0	32	三(冬)
CSE3036M	大数据安全与隐私保护	1.5	1.5-0.0	24	三(短)
CSE3073M	人工智能与大数据综合实践	1.5	+1.5	48	三(短)
CSE3029M	物联网平台技术	2.0	1.5-1.0	40	三(春)
CSE3033M	深度学习	1.5	1.5-0.0	24	三(夏)
EE3662M	物联网安全	3.0	2.5-1.0	56	三(夏)
CSE4022M	物联网技术与应用	1.5	1.5-0.0	24	四(秋)
CSE4023M	物流自动化概论	1.5	1.5-0.0	24	四(夏)

D.智能电气及自动化 12学分

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
EE2663M	信息物理系统安全	2.5	2.0-1.0	48	二(夏)
EE3664M	信息安全导论	2.0	2.0-0.0	32	三(冬)
EE3632M	智能电气及自动化综合实践	1.5	+1.5	48	三(短)
EE3566M	DSP原理与应用	2.5	2.0-1.0	48	三(春)
EE3665M	智能供配电技术	2.0	2.0-0.0	32	三(春)
EE3662M	物联网安全	3.0	2.5-1.0	56	三(夏)

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。

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活动。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：12.5学分

辅修专业（项目）：30.5学分,标注"*"号的课程

辅修学位：60.5学分

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
	CSE1000M	自动化导论	1.0			16			必修
	ADMN1002G	形势与政策 I	1.0			32			必修
	CSE2072M	自动化竞赛实训	1.5			48			必修
	ISEE1001F	电子工程训练（甲）	1.5			48			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
	ME1103F	机械制图及CAD基础	1.5			32			必修
	PHY1001G	大学物理（甲） I	4.0			64			必修
	MATH1137F	常微分方程	1.5				24		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	MATH2131F	复变函数与积分变换	1.5	32					必修

	EDU2001G	军事理论	2.0	32					必修
	EE2001F	电工电子学	4.5	72					必修
	EE2004F	电路与模拟电子技术	5.5	88					必修
	EE2005F	电路与模拟电子技术实验	1.5	48					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
	ME1002F	工程训练	1.5	48					必修
	PHY2001G	大学物理（甲）II	4.0	64					必修
	PHY2005G	大学物理实验	1.5	48					必修
	CSE2000M	嵌入式系统	4.0			80			必修
	CSE2001M	自动控制理论（甲）	3.5			64			必修
	CSE3070M	科研训练	1.5			48			必修
	EE2001M	信号分析与处理	3.0			56			必修
	EE2002F	电工电子学实验	1.5			48			必修
	EE2006F	数字电路分析与设计	2.5			56			必修
	CSE2020M	数据结构与算法分析	2.0	40					选修
	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
	CSE2021M	面向对象的编程技术（JAVA）	2.0		40				选修
	CSE2022M	面向对象的编程技术（C++）	2.0		40				选修
	CSE2023M	软件技术基础	2.0		40				选修
	CSE2024M	数值计算方法	2.0			40			选修
	CSE2025M	计算机网络原理	2.5			48			选修
	CSE2026M	机器人导论	2.0			32			选修
	ME0400G	工程伦理	2.5			48			选修
	CSE2002M	系统建模与仿真	3.0				56		选修
	CSE2027M	运筹学	2.0				32		选修
	CSE2028M	控制与决策系统仿真	2.0				40		选修
	CSE2029M	信息物理系统安全	2.5				48		选修
	EE2663M	信息物理系统安全	2.5				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	CSE3000M	现代控制理论	2.5	48					必修

CSE3001M	传感与检测	3.5	64				必修
CSE3002M	人工智能与机器学习	3.5	64				必修
CSE3003M	过程控制工程	3.5	64				必修
EE3392M	电机与拖动	3.0	56				必修
EE3651M	运动控制	3.5	64				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
CSE3005M	机器人建模与控制	2.5			48		必修
CSE3006M	计算机控制系统设计与实践	3.5			80		必修
EE3202M	电力电子技术	3.0			56		必修
CSE3020M	DSP系统设计	2.0	40				选修
CSE3021M	智能电子设备开发	1.5	24				选修
CSE3022M	大数据解析与应用导论	2.0	32				选修
CSE3023M	工程管理专题讲座	1.0	16				选修
EE3391M	电气控制技术	2.5	48				选修
CS0900G	设计思维与创新设计	3.0	64				选修
CSE3024M	智能控制技术	1.5		24			选修
CSE3025M	信息安全导论	2.0		32			选修
EE3661M	FPGA系统原理与应用	2.5		48			选修
EE3661M	FPGA系统原理与应用	2.5		48			选修
EE3664M	信息安全导论	2.0		32			选修
CSE3027M	空中机器人	2.0			40		选修
CSE3028M	智能移动技术	2.0			40		选修
CSE3029M	物联网平台技术	2.0			40		选修
CSE3034M	微流体控制与检测技术	2.0			40		选修
EE3566M	DSP原理与应用	2.5			48		选修
EE3665M	智能供配电技术	2.0			32		选修
CSE3030M	数字图像处理与机器视觉	3.0			56		选修
CSE3122M	最优化与最优控制	3.0			48		选修
CSE3031M	智能制造与企业自动化	2.0				32	选修
CSE3032M	智能仪器设计与开发	2.0				40	选修
CSE3033M	深度学习	1.5				24	选修
CSE3035M	专业英语与科技论文写作	2.0				40	选修
EE3662M	物联网安全	3.0				56	选修

	EE3662M	物联网安全	3.0				56		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	CSE4070M	自动化综合创新实践	1.5	48					必修
	CSE4071M	企业深度实习	3.0	256					必修
	PPAE4001G	体测与锻炼 I	0.5	16					必修
	ADMN2001G	形势与政策 II	1.0			32			必修
	CSE4000M	毕业设计（论文）	8.0			512			必修
	CSE4020M	先进控制基础	1.5	24					选修
	CSE4022M	物联网技术与应用	1.5	24					选修
	CSE4024M	公共安全检测技术	1.5			24			选修
	CSE4023M	物流自动化概论	1.5				24		选修