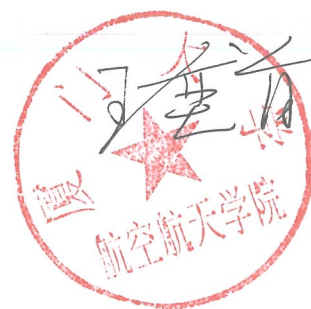


2024 级自动化专业培养方案



一、培养目标

1、培养目标

坚持立德树人，以人才培养为核心，旨在培养具有以下能力的学生：具有良好的道德品质和文化修养，扎实的基础理论、宽广的专业知识、丰富的实践能力，富有科学创新意识，具有发现问题、分析问题和解决问题的能力，同时具备一定的国际化视野、团队精神和组织能力。为国民经济、国家关键行业、科研机构及国防部门输送控制理论与控制工程、系统工程、模式识别与智能系统等领域的科研、工程、教学及管理岗位具有国际竞争力的学科交叉型自动化专业高水平、高素质的复合型人才。

2、培养要求

- 1) **政治与思想素质：**热爱祖国，拥护中国共产党，关心国家大事、时事政治，具有较强的法制法规观念，具有积极向上的人生观，正确的价值观和辩证唯物主义世界观；
- 2) **人文和社会素养：**具有健全的人格，良好的人文社会科学素养、军事训练方面的基本知识、高尚的职业道德和强烈的社会责任感；
- 3) **专业知识能力：**有较扎实的数理基础及娴熟的计算机应用能力，掌握计算机、电气等相关专业的原理、方法及实验仪器使用技能；掌握自动控制原理、控制系统分析与综合、信息处理等专业知识与方法；掌握科学计算、系统仿真、软硬件开发等实验方法与技术；具有较好的工程实践能力；具有较扎实的外语交流能力，能够顺利阅读本专业外文文献；
- 4) **科研与技术开发能力：**能够开展自动化相关的理论和应用研究，具有科学严谨的思维方式，具备学科交叉和前瞻性探索的科学素养；具备本专业领域系统分析、设计、集成、开发及工程应用的基本技能与实践方法；
- 5) **综合能力：**具备较为全面的系统观点，具备分析问题和解决问题的能力；具备交流和团队合作能力，能够在多学科、跨文化背景下进行有效沟通和交流，有竞争和团队合作意识，有能力领导一定规模的团队；具有国际化视野、创新精神和知识的综合应用能力，具有较强的工作适应能力；具备创新意识、终身学习能

力与可持续发展理念。

3、本专业期待毕业生毕业 5 年左右能够达到以下培养目标：

- 1) 目标 1：具有责任感和使命感，有意愿有能力服务社会、报效国家；
- 2) 目标 2：能够有效运用专业知识，在控制理论、控制工程、系统工程、模式识别、智能系统等领域的科研、工程技术、教学及管理方面工作；
- 3) 目标 3：具有创新精神，能够将多学科知识交叉融合，解决信息工程及相关领域的复杂工程问题，具有国际竞争力的学科交叉型自动化专业高素质；
- 4) 目标 4：具有国际化视野和跨文化交流与合作能力，能够在团队工作和交流中发挥骨干或领导作用；
- 5) 目标 5：能够通过多种渠道完善自我知识体系，提高专业能力。

二、毕业要求

本专业采用适应社会发展需求、厚基础、宽口径、重实践的人才培养模式，通过四年的课程学习、实验和工程实践训练，毕业生应具有以下几方面的知识和能力：

- 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系统与控制相关的复杂工程问题。
- 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、并通过文献分析系统与控制相关的复杂工程问题，以获得有效结论。
- 3) **设计/开发解决方案**：能够针对系统与控制相关的复杂工程问题，设计解决方案初步满足特定的系统、单元（部件）或工艺流程在稳定性和性能指标方面的需求，并能够在设计环节中体现创新意识。
- 4) **研究**：能够基于系统与控制相关理论对复杂工程问题进行研究，并通过试验数据分析与信息解释综合得到合理有效的结论。
- 5) **使用现代工具**：能够针对复杂工程问题，选择与使用恰当的信息技术、计算技术、数学工具及管理手段，对复杂工程问题进行预测与模拟，并能够理解其局限性。
- 6) **工程与社会**：能够基于系统与控制相关背景知识进行合理分析，评价自动化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工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

- 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。
- 9) **个人和团队**：具有团结协作、创新竞争和持续坚持的精神，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。
- 10) **沟通**：能够就复杂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。
- 11) **项目管理**：通过实际工作历练和不断学习，理解并掌握工程管理与经济决策的能力，并能在多学科环境中应用。

终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

三、学制：四年

四、授予学位类型：工学学士

五、毕业学分和修读要求

(一) 毕业学分

课程模块		必修		选修	合计	占总学分比例	备注
		门数	学分	学分			
公共基本课程		/	47	0	47	27.5%	
学科通修课程	学科大类课程	7	19	0	19	49.1%	
	专业大类课程	3	14	0	14		
专业课程	专业必修课程	22	45	0	45		
	其他（毕业论文等）	2	6	0	6		
通识教育课程		/	1	10	11	23.4%	
任选课程		/	0	29	29		
总学分		/	132	39	171	/	

其中：

类别	学分数	比例
选修学分（≥25%）	39	23.3%
实践教学学分（学时）（人文社科类专业≥15%，理工医类专业≥25%）	44.5	26.7%
以下工科专业填写		
数学与自然科学类课程学分（≥15%）	33	19.7%
工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程学分（≥30%）	55	32.9%
工程实践与毕业设计（论文）学分（≥20%）	34.5	20.7%
人文社会科学类通识教育课程学分（≥15%）	44	26.3%

（二）修读要求

学生需完成不少于 32 学时的劳动教育课程。

学生需按照《国家学生体质健康标准（2014 年修订）》进行体质测试。根据《标准》规定，学生毕业时测试成绩达不到 50 分者按结业或肄业处理。

学生在本科四年学习期间应修满 171 学分，成绩合格方可毕业。选修不同模块的学生须学习相同的公共基本课程、通识教育课程、专业课程、学科通修课程。入学一年内按专业大类培养，不分方向，大二上学期开始实行分流培养，学生根据自己的意愿、个性，在学院指导下选择不同模块的专业方向。

选课要求及注意事项如下：

（1）大类学生相同部分课程：公共基本课程 47 学分，通识课程 11 学分，学科通修课程 33 学分。其中大学英语实行目标管理、分级教学。学生毕业前必须修满 4 学分体育课程。跨学科基本课程学生必须在文史哲艺术、经管法、理工医三大学科门类中选择 10 个学分非本学科的跨学科入门性或基础性课程 4-5 门，其余学分在全校各专业（非本学科专业）课程选修。

（2）专业必修课程及专业方向课程设置

专业必修课程 51 学分。专业选修课程 29 学分，其中必选课 2 学分，专业方向限选课 15 学分，专业任选课程至少 6 学分，科研训练类实践课程+创新创业类实践课程至少选 6 学分

所谓“专业方向限选课”解释如下：自动化专业三年级开始分为二个方向：控制工程、智能工程，学生可侧重选一个方向发展，每个方向的专业都设有 4 门专业方向限选课+1 门专业方向限选实践课程。其中控制工程以机器人控制为贯穿线索，智能工程以人工智能基础理论和应用为贯穿线索。学生选择其中一个方向，则必须获得该方向所开设专业方向限选课的所有 15 个学分。所有专业课程对不同方向的学生都是开放的，学生既可在某个方面专门发展，也可以跨方向选修拓展知识面。

创新实践（必修 2 学分）按照学校和学院相关规定进行学分认定。

（三）其他说明

无

六、课程设置

(一) 公共基本课程 最低必修学分数:47 最低选修学分数:0

课程号	课程名称	修读形式	学分	总学时	理论教学学时	实验教学学时	实践教学学时	开课学年	开课学期	备注
	中国近现代史纲要	必修	3	48	32	0	16	一	2	
	思想道德与法治	必修	3	48	32	0	16	一	1	
U10301600006	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	3	80	64	0	16	一	1	
U10301600007	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	3	48	32	0	16	二	2	
	马克思主义基本原理概论	必修	3	48	32	0	16	一	2	
	形势与政策	必修	2	64	64	0	0			8 学时/学期*8 学期, 8 学期考核均合格则课程成绩登记为合格。
	军事理论	必修	2	32	32	0	0			
	军事技能	必修	2	32	0	0	0	一	1	
	体育	必修	4	128	0	0	0	一二三	1、2	第一学期必修 1 学分, 其余学分在以后学期内修完; 游泳 1 学分为必修。
U10303500002	大学生心理健康	必修	2	16	0	0	0			
	大学语文	必修	2	32	0	0	0			非文史哲学生必修
	大学英语	必修	8	256	128	0	128	一二	1、2	
	C 语言程序设计	必修	3	80	48	32	0	一	2	
	创新实践	必修	2	0	0	0	0			
U10301600004	“四史”专题研究	必修	2	32						
U10301600005	新时代中国特色社会主义劳动教育	必修	2	32						
	国家安全教育	必修	1							
	小计		47							

(二) 学科通修课程 最低必修学分数: 33 最低选修学分数: 0

课程号	课程名称	修读形式	学分	总学时	理论教学学时	实验教学学时	实践教学学时	开课学年	开课学期	备注
	微积分 I-1	必修	5	96	96	0	0	一	1	专业大类
CHEM 1082.03	大学化学	必修	3	48	48	0	0	一	1	学科大类
MECH 1333.02	画法几何	必修	2	32	32	0	0	一	1	学科大类
	微积分 I-2	必修	6	96	96	0	0	一	2	专业大类

PHYC 1071.03	大学物理 B（上）	必修	3	48	48	0	0	一	2	学科大类
MATL 1034.03	机械制图	必修	3	48	48	0	0	一	2	学科大类
ELIN 2020.03	电工技术	必修	3	48	48	0	0	一	2	学科大类
MATH 2010.03	线性代数(I)	必修	3	64	64	0	0	一	2	专业大类
PHYC 2089.04	大学物理 B（下）	必修	4	64	48	16	0	二	1	学科大类
	AI 赋能航空航天：基础与前沿	必修	1							学科大类
	小计		33							

请在备注栏备注学科大类课程、专业大类课程。

(三) 专业课程 最低必修学分数：51 最低选修学分数：0

课程号	课程名称	修读形式	学分	总学时	理论教学学时	实验教学学时	实践教学学时	开课学年	开课学期	备注
MECH 2340.02	复变函数	必修	2	32	32	0	0	二	1	专业核心
	自动化专业概论与工程伦理	必修	2	32	32	0	0	二	1	专业必修课
MECH 2362.03	模拟电子技术基础	必修	3	48	48	0	0	二	1	专业核心
MECH 2398.03	信号与系统	必修	3	48	48	0	0	二	1	专业核心
	概率统计(A)	必修	3	64	64	0	0	二	1	专业核心
	离散数学	必修	2	32	32	0	0	二	2	专业核心
	运筹学	必修	3	48	48	0	0	二	2	专业核心
MECH 2363.03	数字电子技术基础 B	必修	2	48	48	0	0	二	2	专业核心
MECH 3399.03	自动控制原理 A	必修	4	70	56	14	0	二	2	专业核心
	数据结构与算法	必修	2	48	48	0	0	二	1	专业核心
	计算机原理及应用	必修	3	48	48	0	0	二	2	专业核心
	计算机网络及应用	必修	2	32	32	0	0	三	2	专业必修课
	系统辨识	必修	3	48	48	0	0	三	2	专业核心
MECH 2414.01	电工实验	必修	1	32	0	32	0	一	2	专业核心
	先进制造工程实践	必修	1	48	0	48	0	二	1	专业必修课
	电气实训	必修	2	96	0	96	0	二	3	专业必修课
PHYC 1132.02	大学物理实验	必修	2	48	0	48	0	二	1	专业核心
ELIN 2027.01	模拟电子技术实验	必修	1	36	0	36	0	二	1	专业核心
	计算机原理实验	必修	1	32	0	32	0	二	2	专业核心
	数字电子技术基础实验	必修	1	32	0	32	0	二	2	专业核心
	数据结构与算法实验	必修	1	32	0	32	0	二	2	专业核心
	计算机网络及应用实验	必修	1	32	0	32	0	三	2	专业必修课
	毕业设计(I)-科研素养综合训练	必修	1	16	0	0	16	四	1	专业核心
	毕业设计(II)	必修	5	156	0	0	156	四	2	专业核心
	小计		51							

备注：W=周。

(四) 通识教育课程 最低必修学分数: 1 最低选修学分数: 10

课程号	课程名称	修读形式	学分	总学时	理论教学学时	实验教学学时	实践教学学时	开课学年	开课学期	备注
	跨学科基本课程	选修	10	160						修读单独开设的跨学科基本课程均可认定为该学分, 其中至少修读公共艺术课程 2 学分
	新生研讨课	必修	1	16						
	小计		11							

(五) 任选课程 最低必修学分数: 0 最低选修学分数: 29 (其中必选课 2 学分, 专业方向限选课 15 学分, 专业任选课程至少 6 学分, 科研训练类实践课程+创新创业类实践课程至少选 6 学分)

课程号	课程名称	修读形式	学分	总学时	理论教学学时	实验教学学时	实践教学学时	开课学年	开课学期	备注
MECH 3055.02	生产实习	选修	2	80	0	0	80	三	3	专业方向课程 (必选课)
	人工智能原理与应用	选修	3	48	48	0	0	三	1	专业方向课程 智能工程方向限选 (专业核心)
	数据库系统	选修	2	32	32	0	0	三	2	专业方向课程 智能工程方向限选
	模式识别与机器学习	选修	3	48	48	0	0	三	1	专业方向课程 智能工程方向限选 (专业核心)
	数字图像处理	选修	3	48	48	0	0	三	2	专业方向课程 智能工程方向限选
	数据库系统实验	选修	1	32	0	32	0	三	2	专业方向课程 智能工程方向限选
	信息系统分析与设计	选修	3	64	32	32	0	四	1	专业方向课程 智能工程方向实践类限选课
	现代控制理论 A	选修	3	48	48	0	0	三	1	专业方向课程 控制工程方向限选 (专业核心)
	电能变换原理与系统	选修	2	32	32	0	0	三	2	专业方向课程 控制工程方向限选
	计算机控制技术	选修	3	64	32	32	0	三	2	专业方向课程 控制工程方向限选 (专业核心)
	机器人技术导论	选修	3	64	32	32	0	三	1	专业方向课程 控制工程方向限选
	电能变换原理与系统实验	选修	1	32	0	32	0	三	2	专业方向课程 控制工程方向限选
	可编程控制器设计	选修	3	64	32	32	0	四	1	专业方向课程 控制工程方向实践类限选课 (跨学科课程)
	系统工程学	选修	2	32	32	0	0	三	2	专业任选课

	信息与编码	选修	2	32	32	0	0	三	1	专业任选课
	智能机器人系统	选修	2	32	32	0	0	三	2	专业任选课 交叉整合课程
	智能控制	选修	2	32	32	0	0	三	2	专业任选课
	最优化方法及其应用	选修	2	32	32	0	0	三	2	专业任选课 (跨学科课程)
	最优控制	选修	2	32	32	0	0	三	2	专业任选课
	计算方法 B	选修	3	64	32	32	0	三	1	科研训练类实践课程
	高级数据结构与算法	选修	2	32	32	0	0	三	1	科研训练类实践课程
	高级程序设计 -Matlab	选修	2	32	32	0	0	二	2	科研训练类实践课程 (跨学科课程)
	嵌入式系统设计 B	选修	3	64	32	32	0	三	2	科研训练类实践课程 (跨学科课程)
	高级程序设计-java	选修	2	64	32	32	0	三	1	科研训练类实践课程 (跨学科课程)
	互联网创业引导与实践	选修	1	16	16	0	0	一- 四	2	创新创业类实践课程 (跨学科课程)
	小学期专家专题课程	选修	1	20	20	0	0	二	3	创新创业类实践课程
	航空航天概论	任选	2	32	32	0	0	一	2	大一开放选修, 分流到飞设、飞动专业学生如大一未选修则须于大二补修
	小计		60							

请在备注栏备注模块名称, 如专业方向课程、交叉整合课程、跨学科课程、科研训练课程、创新创业课程、研究生课程、任意选修课程模块等。

七、课程与毕业要求对应关系表

课程号	课程名称	毕业要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	一元微积分(A类)	H	L	L									
	多元微积分(A类)	H				L							
	大学化学	L	M	M									
	概率统计(A)	H				L							
	大学物理B(一)	M	L		M	L							
	大学物理B(二)	M	L		M	L							
	线性代数(A类)	H											
	复变函数	M											
	画法几何	H					L						
	机械制图	H					L						
	C语言程序设计	H		H		H							
	电工技术	H		L	L								
	自动化专业概论		M										
	工程伦理												
	模拟电子技术基础	H		M	M								

课程号	课程名称	毕业要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	数字电子技术基础 B	H	M										
	数据结构与算法	M		H		H							
	计算机原理及应用	M		M									
	新生研讨课		M				L	M		M			
	信号与系统		H		M	M							
	自动控制原理 A	M	H		H	M				M			
	运筹学		H	H		M		L					
	系统辨识	L	H			M				L			
	电能变换原理与系统	H	M										
	现代控制理论 A		L		H	H							
	计算机控制技术			H		M		M					
	人工智能原理与应用		L	H		H							
	数据库系统	M		M		M							
	可编程控制器应用技术			H		M							
	模式识别与机器学习	H	H	M	M	H				M	H		
	数字图像处理	H	M		M	H	L						

课程号	课程名称	毕业要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	理												
	信息系统分 析与设计					M		M				M	
	计算机网络 及应用				M	M	L						
	机器人技术 导论	H	H	M			M			H			
	生产实习						M	L		L	L		
	机械实训	M		L			L			L			
	电气实训	M		L	L		L			M			
	电工实验	L	L		L								
	创新实践		H	M	L		L	L		M	M	H	H
	毕业设计		H	M	L		L	L		M	M	M	H
	模拟电子技术 实验	L			H								
	计算机原理 实验	L			H								
	大学物理实 验	L			M								
	数字电子技术 基础B实 验	L		L	M								
	数据结构与 算法实验		L	L	M								
	计算机网络				L								

课程号	课程名称	毕业要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	及应用实验												
	信息系统分析与设计实验				M	M							
	数据库系统实验	L		L		M							
	可编程控制器设计实验		L	M	M		L						
	电能变换原理与系统实验	L	L	L	M					L			
	计算机控制技术实验		L	L		M							
	思想道德修养与法律基础						H	H	M				
	中国近现代史纲要						H	M	M				
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论						L	H	H				M
	马克思主义基本原理概论							L	H				M
	大学英语1-4				H					H	H		

课程号	课程名称	毕业要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	体育								H	M			M
	大学生心理 健康						H		H	M			
	大学语文				H				L	H			M
	军事技能								L	L			
	军事理论								L	H			L

九、修读导图

