

自动化专业培养方案

专业介绍

自动化专业的前身是创建于 1958 年的自动学与远动学专业，是国内首批自动化专业之一。1966 年成立自动控制教研室，在此基础上成立系统工程研究所（1979）、人工智能与机器人研究所（1986）、自动控制系（1994），2001 年建设为自动化系，2019 年发展为自动化科学与工程学院。

本专业历史悠久，编写出版了中国最早的自动控制专业教材，作为负责单位制订了改革开放后全国工业自动化统一教材计划。本专业是 985 和 211 重点建设单位，所支撑的控制科学与工程学科是国家重点学科，在历次学科评估中均名列前茅。

本专业师资力量雄厚，自动化专业目前共有专职教师 94 人，含中国工程院院士 1 名、中国科学院院士 1 名、973 首席科学家 2 名、国家杰出青年基金获得者 3 名、IEEE Fellow 3 名。本专业具有一流的科教环境，依托 2 个国家重点实验室（合建）、1 个国家工程实验室、5 个省部级重点实验室和研究中心，以及郑南宁院士、管晓宏院士等国家级人才团队，建立了科教融合的高水平师资队伍。

本专业瞄准自动化、信息化与智能化等国家重大需求，旨在培养基础扎实、学科交叉贯通，实践能力强、思维活跃，具有良好的人文素养和国际视野，在智能控制系统、机器人、信息物理融合等相关领域发挥引领作用，适应国家经济发展需求的拔尖创新人才。

毕业生中涌现出了中国工程院院士郑南宁教授，长江学者特聘教授获得者胡德文教授等一批优秀的知名专家学者。

一、培养目标

本专业依据学校定位与社会经济发展需求，坚持立德树人，致力于培养崇尚科学、求实创新、勤奋踏实、具有团队合作精神，富有社会责任感和高尚品质，并具备丰富的自动化及其相关交叉学科的工程知识和实践能力，能够在自动化、信息化、智能化及其他相关领域自动化装置和系统的研究、开发、设计，以及技术管理等工作中发挥骨干作用，并表现出一定的工程领军人才潜质。

本专业预期学生毕业 5 年后，达到以下目标：

目标 1：具有独立设计与开发自动化装置，以及对自动化工程领域中复杂系统的分析、控制、优化、管理和决策能力；

目标 2：能够理解和解决自动化及相关领域工程实践问题并具备工程伦理、法律、环境、安全、文化等方面宽广的系统观；

目标 3：具有现代工业社会的价值观念和强烈的社会责任感、职业责任感。能够与

国内外同行、专业客户和公众有效沟通，能够在团队中起到组织、协调与指挥作用，并且具有国际视野和跨文化的交流与合作能力；

目标 4：具有终身学习能力，能够主动跟踪自动化及其相关领域的国内外发展现状及趋势，不断掌握新知识、新技能，实现职业能力持续发展。

二、毕业要求

毕业要求 1：工程知识：系统掌握数学、自然科学、工程基础和自动控制领域的专业知识，能够综合应用上述知识，解决自动化装置与系统中的复杂工程问题。

观测点 1-1：能够系统掌握本专业所需的数学知识，并能用于自动化装置与系统中工程问题的表述和解释；

观测点 1-2：能正确认识所研究的被控对象，建立数学模型并求解；

观测点 1-3：掌握自然科学的基本原理、电子电路的基本理论知识，从自然科学的角度推演和分析自动化装置与系统的工程问题；

观测点 1-4：能够解释所建立的数学模型，并将所学的工程基础和相关的专业知识用于自动化装置与系统复杂工程问题解决方案的比较和综合。

毕业要求 2：问题分析：具备分析科学问题的能力，应用数学、自然科学及自动化工程科学的基本原理与方法，识别、表达、并通过文献研究等方式对自动化领域的复杂工程问题进行分析，以获得有效结论。

观测点 2-1：能运用数学、自然科学的基本原理及专业工程基础知识，识别和判断自动化领域中复杂工程问题的关键环节；

观测点 2-2：能基于数学、自然科学和专业工程基础知识的科学原理和数学模型方法，正确描述自动化领域的复杂工程问题；

观测点 2-3：能认识到解决自动化领域的复杂工程问题有多种选择方案，会通过文献研究寻求可替代的解决方案；

观测点 2-4：能应用专业基础理论和工程知识，借助文献资料的查阅及问题调研，分析自动化领域复杂工程问题解决过程中的影响因素，获得有效结论。

毕业要求 3：设计/开发解决方案：能够针对自动化领域中的复杂工程问题，设计和开发解决方案，设计满足特定需求的自动化系统、装置（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。

观测点 3-1：掌握自动化领域中面向工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素；

观测点 3-2：能够针对目标与任务的特定需求，设计自动化装置；

观测点 3-3：能够执行自动化系统、装置（部件）或工艺流程的设计，在设计中体现创新意识；

观测点 3-4：能够在自动化系统和装置设计过程中，分析社会、安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。

毕业要求 4：研究：掌握面向科学研究的能力，能够运用科学原理和方法对自动化系统开发和运行管理过程中的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、建模分析与仿真、解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

观测点 4-1：能够基于自然科学原理和工程基础知识，通过文献研究或相关方法，调研和分析自动化领域复杂工程问题的解决方案；

观测点 4-2：能够根据对象特征，比较并选择研究路线，设计实验方案。根据实验目的安全地开展实验，正确地采集和整合实验数据；

观测点 4-3：能对实验结果进行分析和解释，通过信息综合得到合理有效的结论，并能够对方案进行进一步优化。

毕业要求 5：使用现代工具：具备现代工具的使用能力，能够针对自动化领域的复杂工程问题，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。

观测点 5-1：掌握 C 语言、C++、Matlab 等计算机语言，具备软件编程能力；

观测点 5-2：了解自动化专业常用的信息技术工具、工程工具和模拟仿真软件的工作原理和使用方法，并理解其局限性；

观测点 5-3：能够在自动化系统或装置的开发过程中，选择与使用恰当信息资源、工程工具和专业模拟软件，对自动化领域复杂工程问题进行分析、计算与设计；

观测点 5-4：能够针对具体的自动化系统或装置，开发、选择与使用满足特定需求的现代工具和信息技术工具，模拟和预测自动化专业问题，并能够分析其局限性。

毕业要求 6：工程与社会：能够基于专业工程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，并理解应承担的责任。

观测点 6-1：了解自动化专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响，树立全面客观的工程社会意识观；

观测点 6-2：能分析和评价自动化专业系统设计与开发工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。

毕业要求 7：环境和可持续发展：具有环境和可持续发展的意识，能够理解环境和可持续发展的理念和内涵，能够理解和评价自动化领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

观测点 7-1：了解环境保护和可持续发展的理念和内涵，理解自动化领域的复杂工程实践对环境、社会可持续发展的影响；

观测点 7-2：能够站在环境保护和可持续发展的角度论证自动化专业工程实践的可持续性，评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患，将可持续性发展的理念应用于自动化工程实践中。

毕业要求 8：职业规范：建立标准的职业规范，树立和践行社会主义核心价值观，

具有人文社会科学素养，富有社会责任感，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。

观测点 8-1：树立和践行社会主义核心价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情，具有人文社会科学素养和社会责任、社会主义事业建设者和接班人所肩负的使命；

观测点 8-2：具有科学、严谨、公正的工程职业道德，理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在自动化工程实践中自觉遵守；

观测点 8-3：理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在自动化工程实践中自觉履行责任，并应用于自动化专业的学习和实践过程之中。

毕业要求 9：个人与团队：具有人际交往能力，有个人与团队合作意识，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。

观测点 9-1：建立团队合作意识，能与其他学科的成员有效沟通，合作共事；

观测点 9-2：能够认识到团队中每个角色的作用，能够在团队中独立或合作开展工作；

观测点 9-3：能够组织、协调和指挥团队开展工作，具有自动化技术团队构建、运行、协调和引领的能力，推动团队的持续发展。

毕业要求 10：沟通：具有沟通能力，能够就自动化领域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，并具备国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

观测点 10-1：能就自动化专业复杂工程问题，以口头、文稿、图表等方式，准确描述研究或设计的方案、思路等，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性；

观测点 10-2：了解自动化专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性；

观测点 10-3：至少掌握一门外语，具备较好的听说读写能力，能用外语有效地进行口头和书面的信息交流。具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

毕业要求 11：项目管理：具有项目管理能力，理解并掌握自动化领域项目研发、运行及维护等方面的工程管理原理与经济决策方法，并能在具有多学科环境属性的复杂工程中应用。

观测点 11-1：理解并掌握自动化领域项目中涉及的管理与经济决策方法，具备工程管理和经济决策的基本知识和应用能力；

观测点 11-2：了解自动化领域产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题；

观测点 11-3：能在多学科环境下，在设计开发复杂自动化领域工程问题解决方案的过程中，综合运用工程管理与经济决策方法。

毕业要求 12：终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应自动

化工程及相关领域技术和观念发展、变化的能力。

观测点 12-1：能在社会发展的大背景下，理解自主和终身学习的必要性。能够关注并实时把握自动化行业及相关领域前沿理论和技术发展动态，具有自主更新知识和技术的能力；

观测点 12-2：具有自主学习的能力，包括对自动化领域技术问题的理解能力，归纳总结的能力和提出问题的能力等。能够不断地将最新知识应用于自动化装置和系统复杂工程问题的解决，具有终身学习、持续自我提升的能力。

三、主干学科与相关学科

主干学科：控制科学与工程

相关学科：信息与通信工程、计算机科学与技术、网络空间安全、电气工程

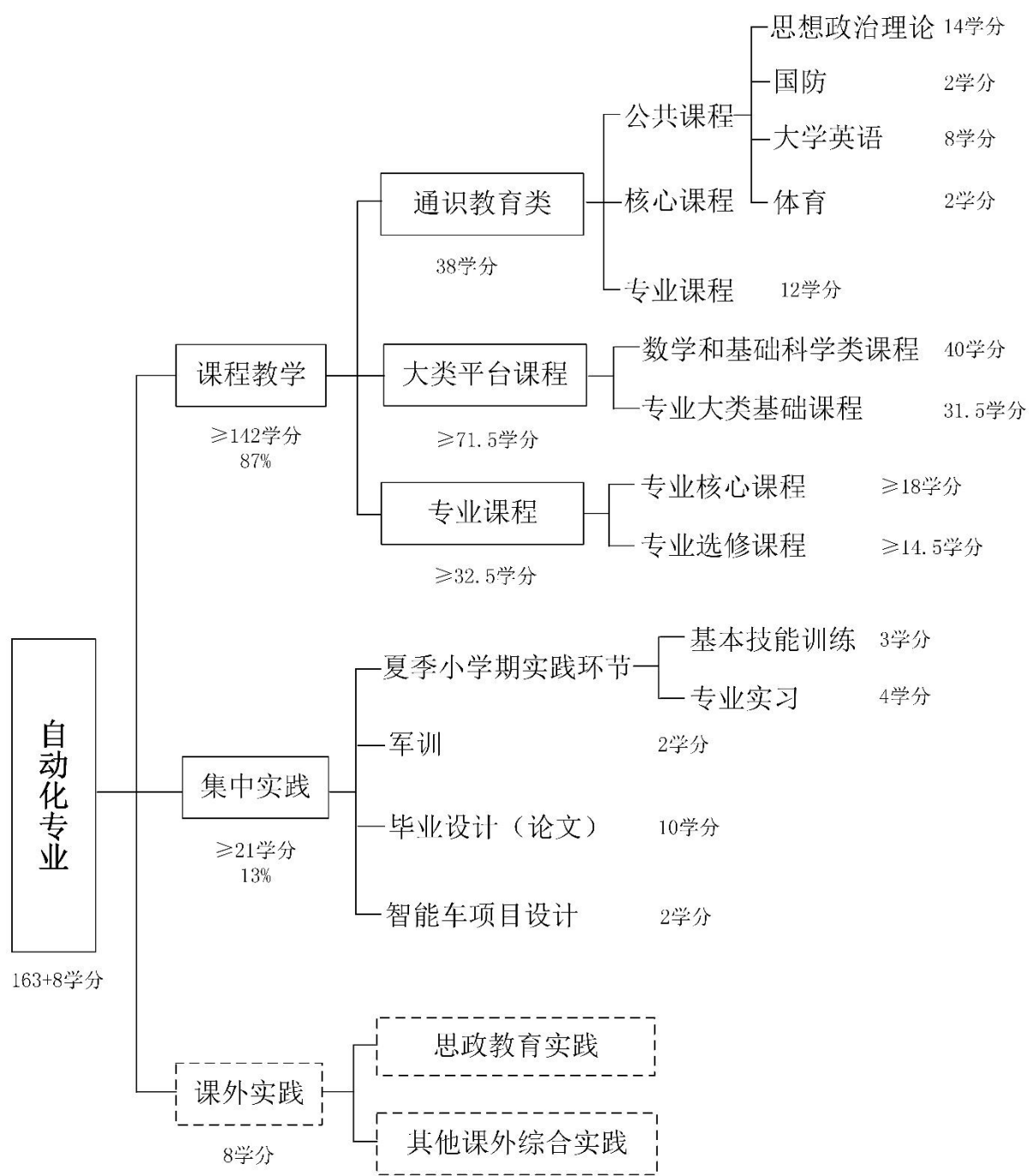
四、学制、学位授予与毕业条件

学 制：四年

授予学位：工学学士学位。

毕业条件：最低完成自动化专业培养方案规定的 163 学分及课外实践 8 学分，军事训练考核合格，满足西安交通大学外语水平及体育达标要求，通过《国家学生体质健康标准》测试，准予毕业，可获得毕业证书；符合《西安交通大学本科生学籍管理与学位授予规定》的，可授予学位并颁发学位证书。

五、课程体系与设置



1. 通识教育课程 38+3 学分

1) 思想政治教育课 14 学分 + 思政教育综合实践 3 学分

MLMD100114	思想道德修养与法律基础	3 学分
MLMD100214	中国近现代史纲要	2 学分
MLMD103014	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2 学分
MLMD193414	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2 学分
MLMD191914	马克思主义基本原理概论	3 学分
MLMD191014	形势与政策	2 学分
	*思政教育综合实践	2 学分

修读说明：思政教育综合实践 2 学分在课外 8 学分中实施。

2) 军事理论 2 学分

MILI100554	国防教育	2 学分
------------	------	------

3) 大学英语 8 学分

入学英语分级为第一层次及第二层次的学生，需在综合英语、拓展英语及专项英语课程中修满 8 学分；英语分级为第三层次的学生需在拓展英语及专项英语课程中修满 8 学分，英语强化实践为必修环节，不设学分，大一夏季小学期开设。

设西安交通大学英语水平考试，必修，不设学分，关于免修，英语水平考试免考等详细规定详见《西安交通大学外语课程管理办法》。

4) 体育 2 学分

PHED109050	体育-1	0.5 学分
PHED109150	体育-2	0.5 学分
PHED109250	体育-3	0.5 学分
PHED109350	体育-4	0.5 学分

5) 通识教育课 12 学分

基础通识类课程选修 12 学分，其中要求在通识类核心课程中选修 6 学分，必选“表达与交流”课程 3 学分，其他 3 学分可在自然科学与技术、世界文明、社会与艺术、生命与环境、文化遗产等模块中选修；在通识类选修课程中选修 6 学分，必选“项目管理”课程 2 学分，其它 4 学分可任选。

CORE100105	表达与交流	3 学分
------------	-------	------

2. 大类平台课程

1) 数学和基础科学课至少 40 学分

MATH294107	高等数学 I-1	6.5 学分
MATH294307	高等数学 I-2	6.5 学分
MATH294207	线性代数与解析几何	4 学分
MATH201107	复变函数与积分变换	3 学分

MATH200327	概率统计与随机过程		4 学分
PHYS281709	大学物理 I-1	} 二选一	5 学分
PHYS281509	大学物理 II-1		4 学分
PHYS281609	大学物理 I-2	} 二选一	5 学分
PHYS281409	大学物理 II-2		4 学分
PHYS281809	大学物理实验 I-1		1 学分
PHYS281909	大学物理实验 I-2		1 学分
MATH200227	离散数学 II		3 学分
CHEM249809	大学化学		3 学分
BIOL200913	生命科学基础 I		3 学分
CHEM249909	大学化学实验		1 学分

修读说明：大学物理 I 和大学物理 II 二选一，以最低学分计算学分；选修大学化学须同时修读大学化学实验。

2) 专业大类基础课 31.5 学分

COMP250805	大学计算机III		2 学分
COMP300205	程序设计基础		3 学分
COMP460305	数据结构与算法 II		3 学分
MACH390901	工程制图		2 学分
ELEC321104	电路		4.5 学分
AUTO544905	工业社会学		1.5 学分
EELC322304	模拟电子技术基础		4 学分
EELC252005	数字逻辑电路 III		3 学分
INFT400705	信号与系统 III		3 学分
INFT 300227	数字逻辑电路实验 III		1 学分
EELC323004	电子技术实验-1		0.5 学分
AUTO040105	自动化专业概论		1 学分
AUTO400305	运筹学 I		3 学分

3. 专业课程

1) 专业核心课至少 18 学分

AUTO300627	数字信号处理		3.5 学分
AUTO440205	计算机原理与嵌入式系统设计		4 学分
AUTO401427	自动控制原理 I-1		3 学分
AUTO442105	现代检测技术		3 学分
AUTO400505	自动控制原理 I-2		2 学分
AUTO440405	系统建模与动力学分析	} 三选一	3 学分
AUTO441105	运动控制系统		2.5 学分
AUTO440805	计算机网络原理与应用		2.5 学分

2) 专业选修课至少 14.5 学分

(1) 专业模块选修课程

自动控制模块

AUTO540105	过程控制与系统	2 学分
AUTO540205	计算机控制技术	2 学分
AUTO546205	智能机器人基础	2 学分
AUTO541505	工业机器人先进控制技术	2 学分
AUTO545005	智能控制	2 学分
AUTO545905	导航与制导原理	2 学分
AUTO540605	工业系统综合自动化基础	2 学分
AUTO540705	系统建模与仿真	2 学分
AUTO546605	系统工程原理与方法	2 学分
AUTO545405	移动机器人	2 学分

信息处理模块

AUTO546005	模式识别与机器学习	2.5 学分
AUTO545505	数字图像与视频处理	2.5 学分
AUTO545105	Multisensor Information Fusion	2 学分
AUTO545605	无线传感器网络	2 学分
AUTO545705	网络与信息安全	2 学分
AUTO545805	计算智能	2 学分

修读说明：从自动控制模块和信息处理模块两个模块课程中，至少选修两门课程，选修学分不少于 4 学分。

(2) 专业选修课程

COMP541705	人工智能导论	} 五选一	2 学分
MATH542005	数值分析与算法		2 学分
AUTO546405	操作系统原理		3 学分
AUTO545305	面向对象程序设计		2 学分
AUTO545205	大数据分析 with 知识发现		2 学分

(3) 专题实验

必修：

AUTO542605	自动控制原理专题实验 1,2	1 学分
AUTO543305	电子线路设计训练专题实验 1,2	1.5 学分
AUTO543405	计算机原理与嵌入式系统设计专题实验	1 学分
COMP543305	数据结构与程序设计专题实验	1 学分

选修:

AUTO542505	PLC 控制系统专题实验	}	六选四	1 学分
AUTO543605	过程控制与系统专题实验			1 学分
AUTO543005	运动控制系统专题实验			1 学分
AUTO543105	现代检测技术专题实验			1 学分
AUTO543205	计算机控制技术专题实验			1 学分
AUTO543705	智能机器人控制专题实验			1 学分

4. 集中实践

MILI100654	军训	2 学分
PRAC300405	专业实习 I	1 学分
PRAC300305	专业实习 II	3 学分
MPRA200452	金工实习 I	2 学分
EPRA300252	电工实习 I	1 学分
ITDE200105	智能车控制项目设计	2 学分
GRDE900100	毕业设计（论文）	10 学分

实践环节修读说明:

(1) 基本技能训练

基本技能训练包括金工实习和电工实习。通过在学校工程坊的训练，了解电工和机械加工设备的基本知识，获得机械和电工方面的感性认识。该项训练由实践教学中心（工程坊）负责组织实施和考核。

(2) 专业实习

专业实习 I 指第二学年小学期的认知实习，以集中实践方式进行，为期一周。专业实习 II 指第三学年小学期时的专业实习。要求根据实习大纲，到企业进行实习，了解与自动化有关的生产实际情况。专业实习 II 结束时，需提交实习日记、企业的实习鉴定报告及实习总结报告，由指导教师进行统一考核。

(3) 智能车控制项目设计

该项目设计安排在第四学年的第 1 学期。该智能车控制项目设计不同于专题实验，要求指导教师负责确定项目设计的主题，由学生自己构思，提出项目设计的具体目标，以及完成该目标的具体步骤，并在指导教师的指导下自行设计、制作完成。

(4) 毕业设计（论文）

从第四学年第 2 学期开始进入毕业设计的工作，具体工作包括选定毕业设计题目、确定任务书，与指导教师共同讨论确定论文写作大纲。通常毕业设计工作于 6 月上旬完成，6 月中下旬参加由学院组织的论文答辩。

5. 课外实践 8 学分

学生处统一提出课外 8 学分要求以及实施办法。

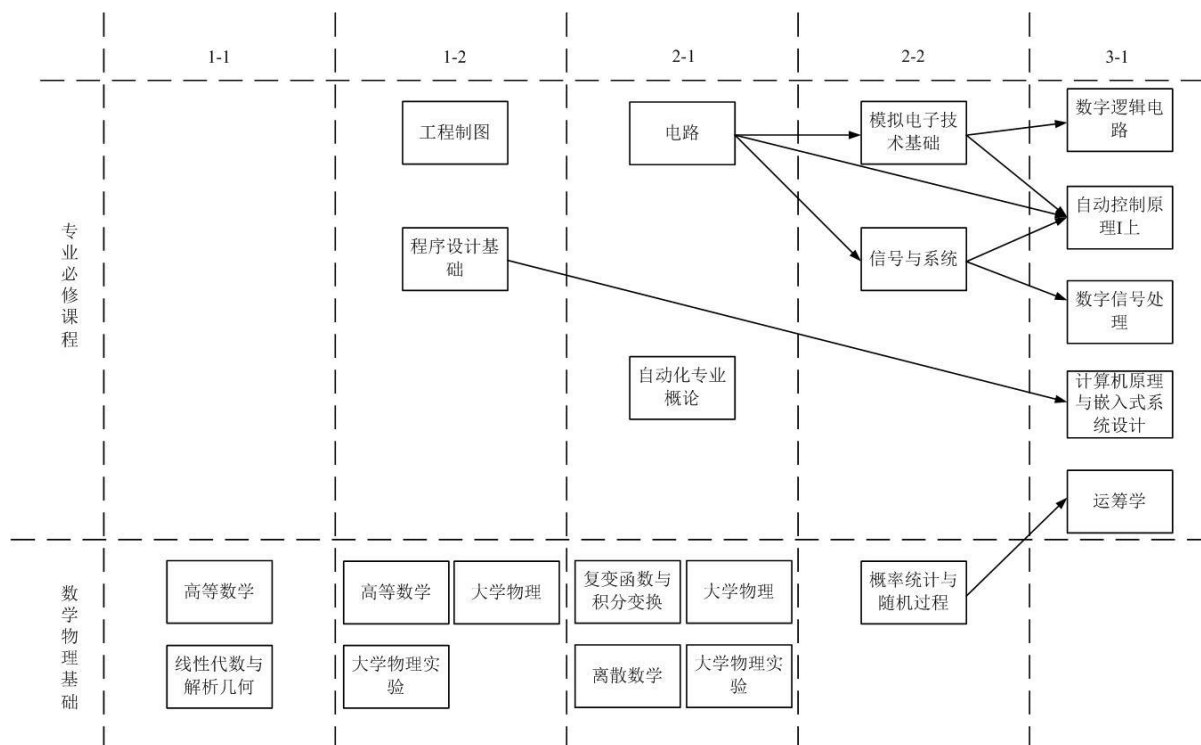
6. 课程要求

- 1) 本专业学生每学期修读课程原则上不超过 26 学分。
- 2) 专业实践课等效学分 36.25，学分占比 22.2%。
- 3) 专业开设的全英文课程清单

AUTO545105 Multisensor Information Fusion

2 学分

7. 专业课程先修关系



附件 1:

自动化专业课程设置详表

课程类型	课程编码	中文课程名称		英文课程名称	学分	总学时	课内授课	课内实验	课内机时	课外实践	必修/选修	开课学期	开课单位	授课语言（汉语/英语/双语/其他）
公共课程	MLMD100114	思想政治理论	思想道德修养与法律基础	Moral and Legal Education	3	48	48	0	0	0	必修 14 学分	1-1	马克思主义学院	汉语
	MLMD100214		中国近现代史纲要	Outline of Modern Chinese History	2	32	32	0	0	0		1-2	马克思主义学院	汉语
	MLMD100314		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	An Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	4	64	64	0	0	0		2-1	马克思主义学院	汉语
	MLMD191414		马克思主义基本原理概论	Basic Principles of Marxism	3	48	48	0	0	0		2-2	马克思主义学院	汉语
	MLMD191014		形势与政策	Situation and Policy	2	32	32	0	0	0		4-2	马克思主义学院	汉语
	MILI100554	国防	国防教育	National Defense Education	2	32	32	0	0	0	必修 2 学分	1-1	军事教研室	汉语
	PHED109050	体育-1		Sports-1	0.5	32	32	0	0	0	必修 2 学分	1-1 至 2-2	体育部	汉语
	PHED109150	体育-2		Sports-2	0.5	32	32	0	0	0			体育部	汉语
	PHED109250	体育-3		Sports-3	0.5	32	32	0	0	0			体育部	汉语
	PHED109350	体育-4		Sports-4	0.5	32	32	0	0	0			体育部	汉语
	大学英语	综合英语类				必修 2 学分						1-1	外国语学院	英语
		拓展英语类				必修 2 学分						1-2	外国语学院	英语
		专项英语类				必修 4 学分						2-1 2-2 3-1 3-2	外国语学院	英语
基础通识类课程				基础通识类选修课限选 6 学分，其中，项目管理（2 学分）为必选课程；基础通识类核心课限选 6 学分，其中，表达与交流（3 学分）为必选课程，共计 12 学分										
通识教育类小计				必修 31 学分，选修 7 学分，共计 38 学分										

课程类型	课程编码	中文课程名称	英文课程名称	学分	总学时	课内授课	课内实验	课内机时	课外实践	必修/选修	开课学期	开课单位	授课语言（汉语/英语/双语/其他）
数学和基础科学类课程/人文社科类基础课程	MATH294107	高等数学 I-1	Advanced Mathematics	13	220	196	24	0	0	必修 37 学分	1-1 1-2	理学院	汉语
	MATH294307	高等数学 I-2									1-1	理学院	汉语
	MATH294207	线性代数与解析几何	Linear Algebra and Geometry	4	64	64	0	0	0		1-1	理学院	汉语
	MATH201107	复变函数与积分变换	Functions of Complex Variable and Integral Transforms	3	48	48	0	0	0		2-1	理学院	汉语
	MATH200327	概率统计与随机过程	Probabilistic Statistics and Random Process for Engineers	4	64	64	0	0	0		2-2	理学院	汉语
	PHYS281709	大学物理 I-1	University Physics I-1	5	80	80	0	0	0		1-2	理学院	汉语
	PHYS281509	大学物理 II-1	University Physics II-1	4	64	64	0	0	0		1-2	理学院	汉语
	PHYS281409	大学物理 I-2	University Physics I-2	5	80	80	0	0	0		2-1	理学院	汉语
	PHYS281609	大学物理 II-2	University Physics II-2	4	64	64	0	0	0		2-1	理学院	汉语
	PHYS281809	大学物理实验 I-1	University Physics I 1,2	2	64	0	64	0	0		1-2 2-1	理学院	汉语
	PHYS281909	大学物理实验 I-2									2-1	电信学院	汉语
	MATH200227	离散数学 II	Discrete Mathematics	3	48	48	0	0	0	限选 一门	1-1	理学院	汉语
	CHEM249809	大学化学	University Chemistry I	3	48	48	0	0	0		1-1	生命学院	汉语
	BIOL200913	生命科学基础 I	Fundamentals of Life Science I	3	44	36	8	0	0		1-1	理学院	汉语
		CHEM249909	大学化学实验	University Chemistry Experiments	1	32	32	0	0	0	选修大学化学须同时修读大学化学实验	1-1	理学院
数学和基础科学类课程/人文社科类基础课程小计			必修 37 学分，选修 3 学分，共计 40 学分										
专业大类基础课程	COMP250805	大学计算机III	University Computer III	2	40	24	0	16	0	必修 31.5 学分	1-1	电信学院	汉语
	COMP300205	程序设计基础	Programming Fundamentals	3	56	40	16	0	0		1-2	院平台	汉语
	COMP460305	数据结构与算法 II	Data Structures and Algorithms II	3	48	48	0	0	0		2-1	自动化学院	汉语
	MACH390901	工程制图	Engineering Drafting	2	32	32	0	0	0		1-2	机械学院	汉语

课程类型	课程编码	中文课程名称	英文课程名称	学分	总学时	课内授课	课内实验	课内机时	课外实践	必修/选修	开课学期	开课单位	授课语言（汉语/英语/双语/其他）	
	ELEC321104	电路	Electric Circuit	4.5	80	64	16	0	0		2-1	电气学院	汉语	
	AUTO544905	工业社会学	Industrial Sociology	1.5	24	24	0	0	0		3-2	机械学院	汉语	
	EELC321804	模拟电子技术	Fundamentals of Analog Electronics	4	60	60	0	0	0		2-2	电气学院	汉语	
	COMP252005	数字逻辑电路	Digital Logic Circuit	3	48	48	0	0	0		3-1	信通学院	汉语	
	INFT400705	信号与系统 III	Signals and Systems III	3	52	44	8	0	0		2-2	信通学院	汉语	
	INFT300227	数字逻辑电路实验 III	Digital Logic Circuit ExperimentI	1	32	0	32	0	0		3-1	电子学院	汉语	
	EELC323004	电子技术实验-1	Electronic Technology Experiment I	0.5	16	0	16	0	0		2-2	电气学院	汉语	
	AUTO040105	自动化专业概论	Introduction to Automation	1	16	16	0	0	0		2-1	自动化学院	汉语	
	AUTO400305	运筹学 I	Operational Research I	3	48	48	0	0	0		2-2	自动化学院	汉语	
专业大类基础课程小计			必修 31.5，共计 31.5 学分											
专业核心课程	AUTO300627	数字信号处理	Digital Signal Processing	3.5	64	48	16	0	0	必修	不少于 18 学分	3-1	自动化学院	汉语
	AUTO440205	计算机原理与嵌入式系统设计	Principles of Computer and Embedded System Design	4	64	64	0	0	0			3-1	自动化学院	汉语
	AUTO401427	自动控制原理 I 上	Principles of Automatic Control I-1	3	48	48	0	0	0			3-1	自动化学院	双语
	AUTO400505	自动控制原理 I 下	Principles of Automatic Control I-2	2	32	32	0	0	0			3-2	自动化学院	汉语
	AUTO442105	现代检测技术	Modern Detection Technology	3	48	48	0	0	0	3-1		自动化学院	汉语	
	AUTO441105	运动控制系统	Motion Control System	2.5	40	40	0	0	0	3-2		自动化学院	汉语	
	AUTO440405	系统建模与动力学分析	System Modelling and Dynamics Analysis	3	48	48	0	0	0	3-1		自动化学院	汉语	
	AUTO440805	计算机网络原理与应用	Computer Network Principles & Applications	2.5	48	40	8	0	0	三选一		3-2	自动化学院	汉语
专业核心课程小计			必修 15.5 学分，选修 2.5 学分，共计 18 学分											
专业选修课程	AUTO540105	自动控制模	过程控制与系统	2	32	32	0	0	0	选修不少于 4 学分	3-2	自动化学院	汉语	
	AUTO540205		计算机控制技术	2	32	32	0	0	0		3-2	自动化学院	汉语	
	AUTO546205		智能机器人基础	2	32	32	0	0	0		3-2	自动化学院	汉语	

课程类型	课程编码	中文课程名称		英文课程名称	学分	总学时	课内授课	课内实验	课内机时	课外实践	必修/选修	开课学期	开课单位	授课语言(汉语/英语/双语/其他)
	AUTO541505	信息处理模块	工业机器人先进控制技术	Advanced Control Technology of Industrial Robot	2	32	32	0	0	0		3-2	自动化学院	汉语
	AUTO545005		智能控制	Intelligent Control	2	32	32	0	0	0		3-2	自动化学院	汉语
	AUTO545905		导航与制导原理	Introduction to Navigation and Guidance	2	32	32	0	0	0		3-2	自动化学院	汉语
	AUTO540605		工业系统综合自动化基础	Essential of Industry Systems Integrated Automation	2	32	32	0	0	0		3-2	自动化学院	汉语
	AUTO543805		系统建模与仿真	System Modeling and Simulation	2	32	32	0	0	0		3-2	自动化学院	汉语
	AUTO546605		系统工程原理与方法	Principles and Methods of System Engineering	2	32	32	0	0	0		3-2	自动化学院	汉语
	AUTO545405		移动机器人	Mobile Robotics	2	32	32	0	0	0		3-2	自动化学院	双语
	AUTO546005		模式识别与机器学习	Pattern Recognition and Machine Learning	2.5	48	32	16	0	0		3-2	自动化学院	汉语
	AUTO545505		数字图像与视频处理	Digital Image and Video Processing	2.5	40	40	0	0	0		3-2	自动化学院	汉语
	AUTO545105		Multisensor Information Fusion 多传感器信息融合	Multisensor Information Fusion	2	32	32	0	0	0		3-2	自动化学院	双语
	AUTO545605		无线传感器网络	Wireless Sensor Network	2	32	32	0	0	0		3-2	自动化学院	汉语
	AUTO545705		网络与信息安全	Network and Information Security	2	40	32	8	0	12		3-2	自动化学院	汉语
	AUTO545805		计算智能	Computational Intelligence	2	32	32	0	0	0		3-2	自动化学院	汉语
	COMP541705		人工智能导论	Introduction to Artificial Intelligence	2	32	32	0	0	0	选修不少于2学分	4-1	自动化学院	汉语
	MATH542005		数值分析与算法	Numerical Analysis and Algorithms	2	32	32	0	0	0		4-1	自动化学院	汉语
	AUTO546405		操作系统原理	Principle of Operating System	3	56	48	0	8	10		4-1	自动化学院	汉语
	AUTO545305		面向对象程序设计	Object Oriented Programming	2	32	32	0	0	8		4-1	自动化学院	汉语
	AUTO545205		大数据分析 with 知识发现	Data Mining and Knowledge Discovery	2	32	32	0	0	4		4-1	自动化学院	汉语
	AUTO542605 AUTO542705		自动控制原理专题实验 1,2	Automation Control Principle Subject Experiment 1, 2	1	32	0	32	0	0	必修 不少于8.5学分	3-1 3-2	自动化学院	汉语
	AUTO542805 AUTO543305		电子线路设计训练专题实验 1,2	Subject Experiment of Electronic Circuit Design Training 1, 2	1.5	48	0	48	0	0		3-1 3-2	自动化学院	汉语
	AUTO543405		计算机原理与嵌入式系统设计专题实验	Subject Experiment on Computer Principle and Embedded System Design	1	32	0	32	0	0		3-1	自动化学院	汉语

课程类型	课程编码	中文课程名称	英文课程名称	学分	总学时	课内授课	课内实验	课内机时	课外实践	必修/选修		开课学期	开课单位	授课语言（汉语/英语/双语/其他）
	COMP543305	数据结构与程序设计专题实验	Subject Experiment on Data Structure and Program Design	1	32	0	32	0	0	选修		2-1	自动化学院	汉语
	AUTO542505	PLC 控制系统专题实验	PLC Subject Experiment	1	32	0	32	0	0			4-1	自动化学院	汉语
	AUTO543605	过程控制与系统专题实验	Process Control and System Experiment	1	32	0	32	0	0			3-2	自动化学院	汉语
	AUTO543005	运动控制系统专题实验	Subject Experiment on Motion Control System	1	32	0	32	0	0			3-2	自动化学院	汉语
	AUTO543105	现代检测技术专题实验	Subject Experiment of Modern Detection Technology	1	32	0	32	0	0			3-2	自动化学院	汉语
	AUTO543205	计算机控制技术专题实验	Computer Control Subject Experiment	1	32	0	32	0	0			3-2	自动化学院	汉语
	AUTO543705	智能机器人控制专题实验	Foundation of Intelligent Robot Subject Experiment	1	32	0	32	0	0			4-1	自动化学院	汉语
专业选修课程小计			必修 4.5 学分，选修 10 学分，共计 14.5 学分											
集中实践	MILI100654	军训	Military Skill Training	2	32	32	0	0	0	必修 21 学分		1-1	军事教研室	汉语
	PRAC300405	专业实习 I	Professional Practice I	1	32	0	32	0	0			2-3	自动化学院	汉语
	PRAC300305	专业实习 II	Professional Practice II	3	64	0	64	0	0			3-3	自动化学院	汉语
	MPRA200452	金工实习I	Metalworking Practice	2	64	0	64	0	0			2-2	工程坊	汉语
	EPRA300252	电工实习I	Electrical Engineering Practice	1	32	0	32	0	4			2-1	工程坊	汉语
	ITDE200105	智能车控制项目设计	The Design and Application of Smart Car	2	64	0	64	0	0			4-1	自动化学院	汉语
	GRDE900100	毕业设计（论文）	Graduation Project（Thesis）	10	640	0	640	0	0			4-2	自动化学院	汉语
集中实践小计			必修 21 学分，共计 21 学分											
总计			163 学分（必修 140.5 学分，选修 22.5 学分）											

附件 2:

自动化专业指导性教学计划

第一学期: 1-1			第二学期:1-2			小学期 (1): 1-3		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
PHED101650	体育-1	0.5	PHED101750	体育-2	0.5			
MILI100254	军训	2	MLMD100214	中国近现代史纲要	2			
MLMD100114	思想道德修养与法律基础	3	MATH200207	高等数学I-2	6.5			
MATH200107	高等数学I-1	6.5	PHYS260109 PHYS260609	大学物理I-1 大学物理II-1	5 4			
MATH294207	线性代数与解析几何	4	PHYS280109	大学物理实验I-1	1			
MILI100154	国防教育	2	COMP300205	程序设计基础	3			
COMP250805	大学计算机III	2	MACH390901	工程制图	2			
在以下课程中选择修读 3-4 学分								
CHEM249809	大学化学	3						
BIME200313	生命科学基础I	3						
CHEM249909	大学化学实验	1						
合 计	必修 20 学分，选修 3-4 学分		合 计	必修 19-20 学分		合 计	必修 0 学分	
*本学期在综合英语课程中选修 2 学分 *选修大学化学须同时修读大学化学实验 *本学期总学分 25-26 学分			*形势与政策在 1-1 至 4-1 学期进行 *本学期在拓展英语课程中选修2学分 *本学期学生在大学物理课程中限选1门 *在通识类课程中选修2学分 *本学期总学分 23-24 学分					

第三学期：2-1			第四学期:2-2			小学期（2）：2-3		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
MLMD193514	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	MLMD191414	马克思主义基本原理概论	3	PRAC300405	专业实习 I	1
MLMD193414	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	MATH200327	概率统计与随机过程	4			
MATH201107	复变函数与积分变换	3	EELC322304	模拟电子技术基础	4			
PHYS281409	大学物理 I-2	5	EELC323004	电子技术实验-1	0.5			
PHYS281609	大学物理 II-2	4						
PHYS281909	大学物理实验 I-2	1	INFT400705	信号与系统 III	3			
COMP460305	数据结构与算法 II	3	PHED109350	体育-4	0.5			
ELEC321104	电路	4.5	MPRA200452	金工实习I	2			
MATH200105	离散数学	3	AUTO400305	运筹学I	3			
PHED109250	体育-3	0.5						
AUTO040105	自动化专业概论	1						
实践环节								
EPRA300252	电工实习I	1						
COMP543305	数据结构与程序设计专题实验（必）	1						
合 计	必修 26 学分		合 计	必修20学分		合 计	必修 1 学分	
*本学期从专项英语课程中选修 1-2 学分 *本学期总学分 27-28 学分			*本学期从专项英语课程中选修1-2学分 *在通识类课程中选修2学分 *本学期总学分 24 学分			*本学期总学分 1 学分		

第五学期：3-1			第六学期:3-2				小学期（3）： 3-3		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称		学分	课程编码	课程名称	学分
AUTO440205	计算机原理与嵌入式系统设计	4	AUTO544905	工业社会学		1.5	PRAC300305	专业实习 II	3
AUTO442305	自动控制原理 I 上	3	AUTO400505	自动控制原理 I 下		2			
AUTO300627	数字信号处理	3	AUTO440805	计算机网络原理与应用	三选一中的选修课	2.5			
EELC400105	数字逻辑电路	3	AUTO440605	运动控制系统（上半学期）		2.5			
ELEC300105	数字逻辑电路实验	1	在以下模块课程中选修至少 4 学分						
AUTO442105	现代检测技术	3	AUTO540105	过程控制与系统（上半学期）	自动控制模块	2			
AUTO440405	系统建模与动力学分析（三选一中的选修课）	3	AUTO540205	计算机控制技术（上半学期）		2			
			AUTO545905	导航与制导原理		2			
实践环节			AUTO546605	系统工程原理与方法		2			
AUTO542805	电子线路设计训练专题实验(必)	0.75	AUTO540705	系统建模与仿真		2			
AUTO542605	自动控制原理专题实验(必)	0.5	AUTO546205	智能机器人基础		2			
AUTO543405	计算机原理与嵌入式系统设计专题实验(必)	1	AUTO541505	工业机器人先进控制技术		2			
			AUTO545005	智能控制		2			
			AUTO540605	工业系统综合自动化基础		2			
			AUTO545405	移动机器人		2			
			AUTO545505	数字图像与视频处理	信息处理模块	2.5			

			AUTO546005	模式识别与机器学习		2.5			
			AUTO545605	无线传感器网络		2			
			AUTO545705	网络与信息安全		2			
			AUTO545105	Multisensor Information Fusion		2			
			AUTO545805	计算智能		2			
			AUTO543305	电子线路设计训练专题实验(必)		0.75			
			AUTO542605	自动控制原理专题实验(必)		0.5			
			在以下实践环节中选修 2 学分						
			AUTO543205	计算机控制技术专题实验		1			
			AUTO543605	过程控制系统专题实验		1			
			AUTO543005	运动控制系统专题实验		1			
			AUTO543105	现代检测技术专题实验		1			
合计	必修 19.25 学分，选修 3 学分		合计	必修 4.75 学分，选修不少于 8.5 学分		合 计		必修 3 学分	
*本学期从专项英语课程中选修 1-2 学分 *本学期总学分 19.25 学分-22.25 学分			*本学期从专项英语课程中选修 1-2 学分，至本学期末大学英语课程选修总学分不少于 8 学分 *在通识类课程中选修4学分 *本学期总学分 18.25-19.25 学分			* 本学期总学分 3 学分			

第七学期: 4-1			第八学期:4-2		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
CORE100105	表达与交流	3	AUTO442305	毕业设计	10
ITDE200105	智能车控制项目设计	2	MLMD191014	形势与政策	2
从以下专业课程中至少选修 2 学分					
COMP541705	人工智能导论	2			
MATH542005	数值分析与算法	2			
AUTO546405	操作系统原理	3			
AUTO545305	面向对象程序设计	2			
AUTO545205	大数据分析 with 知识发现	2			
从以下实践环节中选修2学分					
AUTO542505	PLC 控制系统专题实验	1			
AUTO543705	智能机器人控制专题实验	1			
合计	必修5学分，选修不少于4学分		合 计	必修 12 学分	
*在通识类课程中选修2学分 *本学期总学分不少于 11 学分			*本学期总学分12学分 *到本学末，总学分不得少于163学分。		