

机械工程专业本科人才培养方案

(2019级)

一、系部专业介绍

南方科技大学机械工程专业面向机械领域的发展趋势和未来,以建设国际一流的教育培养和研究基地为目的,设有创新设计及先进制造、机器人及自动化、新能源工程三个学科方向,拥有智能制造、成形制造及3D打印、精密加工技术、机器人及自动化、能源工程五个研究方向,建立先进制造实践平台,创新设计实践平台,自动控制、机器人与人工智能技术三大教学实践平台,着重培养具有坚实理论基础、交叉学科背景、优秀人文素养,能深入研究工程科学问题的学术型人才、能够领导解决工程重大问题的创新型人才。

二、专业培养目标及培养要求

(一)培养目标

实行通识教育以加强数理基础,结合创新、实践课程以及机械工程基本能力训练,培养具有宽厚机械工程基础理论知识;拥有杰出实践能力、自主学习能力、知识综合运用能力和优秀创新能力;具备人文素养、团队协作能力及国际化视野的领军人才。

培养要求

- 1、掌握基础理论知识,包括数学、物理、力学、材料、电子与计算机科学、管理科学等;
- 2、掌握机械工程专业知识、理论、技术和产业以及科学研究方法与工程设计制造方法,了解相关领域最新发展动态和前沿;
- 3、能够运用创新性思维独立认识问题、分析问题以及解决问题;
- 4、具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力;
- 5、具有在多学科团队中有效沟通和领导能力;
- 6、具备严谨求实的科学态度、追求卓越的精神与服务人类的使命感;
- 7、具有人文社会科学素养、社会责任感和工程伦理;
- 8、养成自主学习的意识,培养终身学习的能力。

三、学制、授予学位及毕业学分要求

- 1、学制:4年。按照学分制管理机制,实行弹性学习年限,但不得低于3年或超过6年。
- 2、学位:对完成并符合本科培养方案学位要求的学生,授予工学学士学位。

3、最低学分要求：机械工程本科专业毕业最低学分要求为147学分（不含英语课学分）。课程结构要求如下：

课程模块	课程类别	最低学分要求
通识必修课程（54 学分）	理工基础类	28
	军事体育类	8
	思想政治品德类	16
	写作与交流类	2
通识选修课程（13 学分）	人文类	4
	社科类	4
	艺术类	2
	理工类	3
专业课程（80 学分）	专业基础课	创新设计与先进制造方向及新 能源工程方向：27； 机器人与自动化方向：24
	专业核心课	25
	专业选修课	创新设计与先进制造方向及新 能源工程方向：15； 机器人与自动化方向：18
	实践课程(包括毕业论文、实 习、科技创新项目)	13
合计（不含英语课学分）		147

四、专业类及专业代码

专业类：机械类（0802）；专业代码：080201。

五、专业主要（干）课程

工程基础课程：CAD与工程制图、电路基础、常微分方程B、工程材料-科学、工艺与设计（材料科学与工程基础）、理论力学I-B、材料力学、工程流体力学、工程热力学或传热学、动力学与机械振动、控制工程基础等。

机械工程专业基础课程：机械设计基础、机械制造基础、机器人基础（机器人建模与控制）、能源工程基础等。

机械工程专业方向课程：创新设计理论与实践、精密加工技术、增材制造与设计、先进制造系统、嵌入式系统与机器人、行走机器人、现代控制与最优估计、燃料电池技术、新能源技术I：燃料电池技术等。

六、主要实践性教学环节

本专业实践性教学主要包括：工程训练、实验课程、课程设计、生产实习、创新创业、综合工程训练等。

七、进入专业前应修读完成课程的要求

进入专业时间	课程编号	课程名称	先修课程
第一学年结束时 申请进入专业	MA101B	高等数学(上)A Calculus I A	无
	MA102B	高等数学(下)A Calculus II A	高等数学(上)A
	PHY103B	大学物理 B(上) General Physics B (I)	无
	PHY105B	大学物理 B(下) General Physics B (II)	大学物理(上)B
	MA107A	线性代数 A Linear Algebra A	无
	CS102B	计算机程序设计基础 B Introduction to Computer Programming B	无
	CH101B	化学原理 B General Chemistry B	无
	PHY104B	基础物理实验 Experiments of Fundamental Physics	无
备注： 1. MA101B 高等数学(上)A、MA102B 高等数学(下)A、PHY103B 大学物理 B(上)、PHY105B 大学物理 B(下)，以及以下课程四选一：MA107A 线性代数 A、CS102B 计算机程序设计基础 B、CH101B、化学原理 B、PHY104 B、基础物理实验。 2. 以上分级课程为最低要求，修读难度高于以上要求的课程同样满足要求。			
第二学年结束时 申请进入专业	MA102B	高等数学(下)A Calculus II A	高等数学(上)A
	PHY105B	大学物理 B(下) General Physics B (II)	大学物理(上)B
	MA107A	线性代数 A Linear Algebra A	无
	CS102B	计算机程序设计基础 B Introduction to Computer Programming B	无
	ME102	CAD 与工程制图 CAD and Engineering Drawing	无
	ME103	制造工程认知实践 Awareness Practice of Manufacturing Engineering	无
	EE104	电路基础 Fundamentals of Electric Circuits	高等数学(上)A (MA101B)、线 性代数 A 或线性代 数 B (MA107A 或 MA107B)
	MAE203B	理论力学 I-B Engineering Mechanics I – Statics and Dynamics	线性代数 B (MA107B)
MA201b	常微分方程 B Ordinary Differential Equation B	高等数学 A(下) (MA102B)	
备注：以上分级课程为最低要求，修读难度高于以上要求的课程同样满足要求。			

八、通识必修课程教学修读要求

1、理工基础类课程

课程编号	课程名称 (中英文名)	学分	其中实验学分	周学时	开课学期	建议修课学期	先修课程	开课院系
MA101B	高等数学(上)A Calculus I A	4		4	春秋	1/秋	无	数学系
MA102B	高等数学(下)A Calculus II A	4		4	春秋	1/春	高等数学(上)A	数学系
MA107A	线性代数A Linear Algebra A	4		4	春秋	1/秋	无	数学系
PHY103B	大学物理(上)B General Physics B (I)	4		4	春秋	1/秋	无	物理系
PHY105B	大学物理(下)B General Physics B (II)	4		4	春秋	1/春	大学物理(上)B	物理系
CH101B	化学原理 B General Chemistry B	3		3	春秋	1	无	化学系
CS102B	计算机程序设计基础 B Introduction to Computer Programming B	3	1	4	春秋	1	无	计算机系
PHY104B	基础物理实验 Experiments of Fundamental Physics	2	2	4	春秋	1	无	物理系
总计		28	3	31				

2、军事体育类课程

课程编号	课程名称 (中英文名)	学分	其中实验学分	周学时	开课学期	建议修课学期	先修课程	开课院系
GE102	军事理论 Military Theory	2						学生工作部
GE104	军事技能 Military Skills	2						
GE131	体育 I Physical Education I	1		2	秋	1/秋	无	体育中心
GE132	体育 II Physical Education II	1		2	春	1/春	无	
GE231	体育 III Physical Education III	1		2	秋	2/秋	无	
GE232	体育 IV Physical Education IV	1		2	春	2/春	无	
总计		8						

3、思想政治品德类课程

课程编号	课程名称 (中英文名)	学分	其中实验学分	周学时	开课学期	建议修课学期	先修课程	开课院系
IPE101	思想道德修养和法律基础 Cultivation of Ethic Thought and Fundamentals of Law	2		2	春秋	1-3/春秋	无	思政中心
IPE102	马克思主义基本原理概论 The Basic Principles of Marxism	2		2	春秋		无	
IPE103	中国近现代史纲要	2		2	春秋		无	

	The Outline of Modern and Contemporary History of China							
IPE104	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Introduction to the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristic	3		3	春秋		无	
IPE105	形势与政策 Situation and Policy	2		2	春秋		无	
IPE106	思想道德修养与法律基础实践课 Practice Course of Cultivation of Ethics and Fundamentals of Law	1	1		春秋夏		无	
IPE107	马克思主义基本原理实践课 Practice Course of the Basic Principles of Marxism	1	1		春秋夏		无	
IPE108	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践课 Practice Course of Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristic	3	3		春秋夏		无	
总计		16	5					

4. 中文写作与交流类课程

课程编号	课程名称 (中英文名)	学分	其中实验学分	周学时	开课学期	建议修课学期	先修课程	开课院系
HUM032	写作与交流 Writing and Communication Skills	2	0	2	春秋	1/春秋	无	人文中心
总计		2	0	2				

5. 外语类课程

学生在入学后进行语言测试，根据测试结果，确定修读类别分级修读：

A类修读SUSTech English III、 English for Academic Purposes，合计6学分；

B类修读SUSTech English II、 SUSTech English III、 English for Academic Purposes，合计10学分；

C类修读SUSTech English I、 SUSTech English II、 SUSTech English III、 English for Academic Purposes，合计14学分。

课程编号	课程名称 (中英文名)	学分	其中实验学分	周学时	开课学期	开课院系
CLE021	SUSTech English I	4	0	4	秋	语言中心
CLE022	SUSTech English II	4	0	4	春秋	
CLE023	SUSTech English III	4	0	4	春秋	
CLE030	English for Academic Purposes	2	0	2	春秋	

九、通识选修课程修读要求

1、人文类课程最低修读要求4学分、社科类课程最低修读要求4学分、艺术类课程最低修读要求2学分。

2、理工类课程：下列课程中至少修读3学分

课程编号	课程名称 (中英文名)	学分	其中实验学分	周学时	开课学期	建议修课学期	先修课程	开课院系
MSE102	材料科学进展 Frontier Seminars in Materials Science and Engineering	1		1	春	1/春	无	材料系
BIO102B	生命科学概论 Introduction to Life Science	3		3	春秋	1/春秋	无	生物系
BIO104	普通生物学实验 General Biology Laboratory	2	2	4	春秋	1 春秋	生命科学概论 (BIO10 2B)或生物学原理 (BIO10 3)	生物系
PHYS001	基础物理开放实验 Open Physics Laboratory I	1	1	8	夏	1/夏		物理系
ME111	产品设计与工程实现导论 Introduction to product design and engineering realization	3	1	4	春	1/春	无	机械系
ME232	机器人引论 Prolegomenon to Robotics	3		3	春	1/春	无	机械系
MA109	线性代数精讲 Advanced Linear Algebra	4		4	秋	2/秋	线性代数 A (MA10 7A)	数学系
MA212	概率论与数理统计 Probability and Statistics	3		3	秋	2/秋	数学分析 II 或高等数学 (下) A (MA10 2a 或者 MA102 B)	数学系
PHY201-15	综合物理实验 Physics Laboratory II	2	2	4	秋	2/秋	大学物理 B (上) (PHY1 03B)	物理系
PHY221	综合物理开放实验 Open Physics Laboratory II	1	1	2	秋	2/秋		物理系
MA206	数学建模 Mathematics Modelling	3		3	春	2/春	常微分方程 A 或者常微分方程 B (MA20 1a 或者 MA201 b)	数学系
总计		26	7	39				

十、专业课程教学安排一览表

表 1 专业必修课（基础课与专业核心课）教学安排一览表

机械工程专业

课程类别	课程编号	课程名称 (中英文)	学分	其中 实验 学分	周 学 时	开 课 学 期	建 议 修 课 学 期	授 课 语 言	先 修 课 程	开 课 院 系
专业基础课	ME102	CAD 与工程制图 CAD and Engineering Drawing	3	1.5	4.5	秋/春 /夏	1/春或 者 1/夏	B/E	无	机械系
	EE104	电路基础 Fundamentals of Electric Circuits	2		2	秋/春	1/春或 者 2/秋	B	高等数学 (上) A (MA101 B)、线性 代数 A 或 线性代数 B (MA107 A 或 MA107B)	电子系
	ME103	制造工程认知实践 Awareness Practice of Manufacturing Engineering	3	2	5	秋/春 /夏	1/夏	E	无	机械系
	ME261	工程材料—科学、工艺与 设计* Engineering Materials - Science, Processing and Design	3		3	秋/春	2/秋或 2/春	B	大学物理 B(下) (PHY10 5B)、化 学原理 B (CH101 B	机械系
	MSE001	材料科学与工程基础* Fundamentals of Materials Science and Engineering	3		3	秋/春	2/秋	E	大学物理 B(下) (PHY10 5B)、化 学原理 A (CH101 A	材料系
	MAE203B	理论力学 I-B Engineering Mechanics I – Statics and Dynamics	3		3	秋	2/秋	E	线性代数 B (MA107 B)	力学系
	MA201b	常微分方程 B Ordinary Differential Equation B	4		4	秋/春	2/春	B	高等数学 A(下) (MA102B)	数学系
	MAE202	材料力学** Mechanics of Materials	3		3	春	2/春	B	线性代数 A (MA107 A) 高等数学 (下) A (MA102	力学系

									B)	
MAE207	工程流体力学*** Engineering Fluid Mechanics	3	3	秋/春	3/秋	B	高等数学(下)A (MA102B)	力学系		
MAE305	工程热力学*** Engineering Thermodynamics	3	3	秋	2/秋	B	高等数学(下)A (MA102B)	力学系		
MAE308	传热学*** Heat Transfer	3	3	春	3/春	E	高等数学(下)A (MA102B)	力学系		
合计		33	3.5	36.5						

注：

1. *ME261 工程材料—科学、工艺与设计与 MSE001 材料科学与工程基础二选一。
2. **如修读 MSE213《材料力学 B》，可认定为 MAE202《材料力学》。
3. ***创新设计与先进制造方向、能源工程方向在以下课程中二选一：MAE305 工程热力学、MAE308 传热学。机器人与自动化方向在以下课程中三选一：MAE207 工程流体力学、MAE305 工程热力学、MAE308 传热学。
4. 创新设计与先进制造方向、能源工程方向均需修读专业基础课 33 学分；机器人与自动化方向需修读专业基础课 30 学分。
5. 以上课程为最低修读要求，修读难度较高的课程亦可。

专业核心课	ME303	机械设计基础 Fundamentals of Machine Design	3	1	4	秋/春	3/秋	E	CAD 与工程制图 (ME102)、理论力学 I-B (MAE203B)、材料力学 (MAE202)	机械系
	ME307	控制工程基础 Fundamentals of Control Engineering	3	0.5	3.5	秋/春	3/秋	E	电路基础 (EE104)、建议选修常微分方程 B (MA201b)	机械系
	ME301	动力学与机械振动* Dynamics and Vibration	3	1	4	秋/春	3/春	E	理论力学 I-B (MAE203B)、常微分方程 B (MA201b)	机械系
	ME313	产品设计实践 Product Design Practice	2	2	4	春/夏	3/春	B	机械设计基础 (ME303)	机械系

ME302	机械制造基础 Fundamentals of Manufacturing	3		3	秋/春	3/春	B	制造工程认知实践 (ME103)、理论力学 I-B (MAE203B)、材料力学 (MAE202)	机械系
ME308	先进制造实践 Advanced Manufacturing Practice	2	2	4	秋/夏	4/秋	B	机械制造基础 (ME302)	机械系
ME304	能源工程基础** Fundamentals of Energy Engineering	3	0.5	3.5	秋/春	3/春	B	工程材料—科学、工艺与设计 (ME261)或材料科学与工程基础 (MSE001)、工程流体力学 (MAE207)或工程热力学 (MAE305)或传热学 (MAE308)	机械系
ME306	机器人基础** Fundamentals of Robotics	3	1	4	秋/春	3/春	B	机械设计基础 (ME303)、控制工程基础 (ME307)	机械系
ME331	机器人建模与控制** Robot Modeling and Control	3		3	秋	3/秋	B	理论力学 I-B (MAE203B)	机械系
ME407	精密加工技术** Precision Machining Technology	3	1	4	秋	4/秋	B	机械制造基础 (ME302)	机械系
合计		28	9	37					
注：									
*MAE314《振动理论》可认定为 ME301《动力学与机械振动》。									
** ME304《能源工程基础》、ME306《机器人基础》、ME431《机器人建模与控制》、ME407《精密加工技术》四选一。									
方向一：创新设计与先进制造方向修读以下课程，最低修读学分要求为 6 学分，超过的学分计为机械工程专业方向类选修学分。									
ME310	测试与检测技术基础* Fundamentals of Measurement	3		3	春	3/春	B	控制工程基础 (ME307)	机械系

	Technology)、信号和系统 (EE205)	
ME405	创新设计理论与实践 Innovative Design Theory and Practice	3	1	4	秋	4/秋	B		机械设计基础 (ME303)、产品设计实践 (ME313)	机械系
ME462	增材制造与设计 Additive Manufacturing and Design	3		3	秋	4/秋	B		机械制造基础 (ME302)	机械系
ME453	制造系统 Manufacturing Systems	3		3	春	4/春	B		机械制造基础 (ME302)	机械系
合计		12	1	13						
方向二：机器人与自动化方向修读以下课程，最低修读学分要求为 6 学分，超过的学分计为机械工程专业方向类选修学分。										
EE306	微机电系统基础 Introduction to MEMS	3	1	4	春	3/春	E		大学物理 B (下) (PHY105B)	电子系
ME432	嵌入式系统与机器人 Embedded System and Robot	3	1	4	秋	4/秋	B		机器人基础 (ME306)或者机器人建模与控制 (ME331)	机械系
ME424	现代控制与最优估计 Modern Control and Estimation	3		3	秋	4/秋	E		控制工程基础 (ME307)	机械系
ME434	行走机器人 Walking Robot	3	0.5	4.5	春	4/春	B		机器人基础 (ME306)或者机器人建模与控制 (ME331)	机械系
合计		12	2.5	14.5						
方向三：新能源工程方向修读以下课程，最低修读学分要求为 6 学分，超过的学分计为机械工程专业方向类选修学分。										
注：										
1. *MSE334 和 MSE336 按照材料科学与工程专业要求需同期修读。										
ME482	燃料电池技术 Fuel Cell Technology	3		3	秋	4/秋	B		能源工程基础 (ME304)	机械系
ME411	新能源技术 New Energy Technology	3	1	4	秋	4/秋	B		能源工程基础 (ME304)	机械系

)	
	ME48 3	新能源系统 New energy system	3		3	秋	4/秋	B		机械系
	MSE3 34	能源材料学* Introduction to Energy Materials	2		2	春	3/春	E	材料科学 与工程基 础 (MSE00 1)	材料系
	MSE3 36	能源材料学实验* Experiments for Energy Materials	1	1	2	春	3/春	E	材料科学 与工程基 础 (MSE00 1)	材料系
	MSE3 20	光伏光热技术导论 Introduction to Photovoltaics and Photo-thermal	3		3	春	3/春	B	大学物理 B (下) (PHY10 5B)、 工程电路 与电子基 础 (MSE20 5) 或者模 拟电路 (EE201)	材料系
	合计		15	2	17					
实 践 课 程	ME49 1	专业实践 Practice	3	3	6				无	机械系
	ME49 2	创新创业 Projects of Innovation and Entrepreneurship	2	2	4				无	机械系
	ME49 3	综合工程训练* Senior Project	8	8	16	春	4/春		无	机械系
	合计		13	13	26					
1、*修读完成《综合设计 I》(COE491) 和《综合设计 II》(COE492) 的学生无需选修综合工程训练 (ME493)。										

(授课语言 : C 中文 ; B 中英双语 ; E 英文)

表 2 专业选修课教学安排一览表

机械工程专业

课程编号	课程名称 (中英文)	学分	其中实验学分	周学时	开课学期	建议修课学期	授课语言	先修课程	开课院系
ME112	MATLAB 工程应用 Introduction to Matlab	2	1	3	春	1/春	B	无	机械系
ME211	高等图形学与 CAD Advanced Graphics and Computer Aided Design	2	1	3	秋	2/秋	B	CAD 与工程制图 (ME102)	机械系
EE201-17	模拟电路 Analog Circuits	3		3	秋	2/秋	B	大学物理 B (下) (PHY105B)、电路基础 (EE104)	电子系
EE201-17L	模拟电路实验 Analog Circuits Laboratory	1	1	2	秋	2/秋	C	模拟电路 (EE201-17)	电子系
BMEB131	生物医学工程概论 Introduction to Biomedical Engineering	2		2	春	2/春	C	无	生物医学工程系
EE202-17	数字电路 Digital Circuits	3		3	秋/春	2/春秋	B	大学物理 B (下) (PHY105B)	电子系
EE202-17L	数字电路实验 Digital Circuits Laboratory	1	1	2	秋/春	2/春秋	B	数字电路 (EE202-17)	电子系
EE208	工程电磁场理论 Engineering Electromagnetics	3	1	4	春	2/春	B	高等数学 (上) A (MA101B)、线性代数 A (MA107A)、电路基础 (EE104)	电子系
ME312	机械设计 II Machine Design II	2	2	4	春/夏	3/春	B	机械设计基础 (ME303)	机械系
EE323	数字信号处理 Digital Signal Processing	3	1	4	秋	4/秋	C	信号和系统 (EE205)	电子系
合计		22	8	30					
注：以上为工程基础类选修课，任选，最低修读要求为 3 学分。									
MES300	机械工程专业认知实习 Awareness Practice of Mechanical Engineering	1	1	2	夏	1/夏	B	无	机械系
EE205	信号和系统 Signals and Systems	3	1	4	秋	2/秋	B	高等数学上 (MA101B)	电子系
MSE0	材料科学与工程基础实验*	1	1	2	春/	2/秋	E	大学物理	材料系

02	Experiments for Fundamentals of Materials Science and Engineering				秋			B (下) (PHY105B)、化学原理A (CH101A)	
ME354	制造过程仿真与数据分析 Manufacturing Process Simulation and Data Analysis	2	1	3	秋	3/秋	B	制造工程认知实践 (ME103)	机械系
ME355	复合制造技术前沿 Frontiers in Hybrid Manufacturing Processes	3		3	秋	3/秋	B	机械制造基础 (ME302)	机械系
ME356	先进激光加工与检测技术 Advanced Laser-Based Processing and Detection Technology	3		3	秋	3/秋	B	高等数学下) A、(MA102B)、大学物理B (下) (PHY105B)	机械系
MSE413	3D 打印及激光先进制造 3D Printing and Laser-based Advanced Manufacturing	3		3	秋	3/秋	E	无	材料系
INO002	机电系统设计与创新实践 Mechatronics System Design & Innovation	2	1	3	秋	3/秋	C	无	创新创业学院
CS303B	人工智能 B Artificial Intelligence B	3	1	4	秋	3/秋	B	计算机程序设计基础 A (CS101A)、数据结构与算法分析 B (CS203B)、概率论与数理统计 (MA212)	计算机系
INO001	设计工程 Design Engineering	2	1	3	春	3/春	C	无	创新创业学院
ME361	金属增材制造理论基础 Fundamentals of Additive Manufacturing of Metals	3		3	春	3/春	B	工程材料—科学、工艺与设计 (ME261)或材料科学与工程基础 (MSE001)	机械系
CS308	计算机视觉 Computer Vision	3	1	4	春	3/春	B	计算机程序设计基础 A (CS101A)、数据结构	计算机系

								与算法分析 (CS203)、高等数学(下)A (MA102B)、线性代数A (MA107A)	
ME334	微型机器人 Microrobotics	3		3	春	3/春	C	控制工程基础 (ME307)	机械系
ME335	微加工与微系统 Microfabrication and Microsystems	3		3	春	3/春	C	大学物理(下)B (PHY105B)	机械系
ME364	微观组织表征与分析 Microstructure Characterization and Analysis	3		3	春	3/春	B	化学原理B (CH101B)、大学物理(下)B (PHY105B)	机械系
ME363	先进复合材料原理与应用 Fundamental and Application of Advanced Composite Materials	3		3	春	3/春	B	大学物理(下)B (PHY105B)	机械系
ME423	传感技术与数据处理* Sensing Technology and Data Processing	3	1	4	秋	4/秋	B	控制工程基础 (ME307)	机械系
ME464	材料断裂力学与失效分析 Fracture mechanics and failure analysis	3		3	秋	4/秋	B	材料力学 (MSE305) 或材料力学 (MAE202)	机械系
CS401	智能机器人 Intelligent Robotics	3	1	4	春	4/春	E	计算机程序设计基础A (CS102A)、数据结构与算法分析 (CS203)、概率论与数理统计 (MA212)	计算机系
CS405	机器学习 Machine Learning	3	1	4	秋	4/秋	B	概率论与数理统计 (MA212)、线性代数A (MA107A)	计算机系

ME426	工程优化基础 Fundamentals of Engineering Optimization	3		3	春	4/春	CE	高等数学(下)A (MA102B)、线性代数B (MA107B)	机械系
ME332	机器人操作系统 Robot Operating System	3	1	4	春	4/春	B	计算机程序设计基础B (CS102B)	机械系
ME336	协作机器人学习 Collaborative Robot Learning	3	1	4	春	4/春	C	机器人基础 (ME306)或者机器人建模与控制 (ME331)	机械系
ME452	等离子体原理与应用 Fundamentals and Applications of Plasma	3		3	春	4/春	B	机械制造基础 (ME302)	机械系
ME300-X	专题** Special Topics								机械系
ME400-X	专业选修课(研究生课程)*** Elective Course (Postgraduate Course)								机械系
合计		65	13	78					
<p>注：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 以上为机械工程专业方向类选修课，创新设计与先进制造方向、能源工程方向最低修读要求为6学分，机器人与自动化方向最低修读要求为9学分。 2. *机器人与自动化方向必须修读ME310《测试与检测技术基础》或者ME423《传感技术与数据处理》作为专业选修课。ME425《传感技术》可认定为ME423《传感技术与数据处理》 3. **ME300-X专题为一类课程，学分由实际课程开设的学分为准。 4. ***ME400-X专业选修课(研究生课程)为可作为本科生专业选修课的一类研究生课程，课程学分以实际开设的研究生课程为准。此类课程需经系部审批后方可修读。 5. 除以上课程外，还需在导师的指导下修读任选课，任选课需为数理与工程类课程，相似课程不得重复计算，最低修读3学分。 									

表 3 实践性教学环节安排表

机械工程专业

课程编号	课程名称 (中英文)	学分	其中 实验 学分	周 学时	开课学 期	建议 修课 学期	授课 语言	先修课程	开课院 系
ME10 2	CAD 与工程制图 CAD and Engineering Drawing	3	1.5	4.5	秋/春/ 夏	1/春 或者 1/夏	B/E	无	机械系
ME10 3	制造工程认知实践 Awareness Practice of Manufacturing Engineering	3	2	5	秋/春/ 夏	1/夏	E	无	机械系
ME30 3	机械设计基础 Fundamentals of Machine Design	3	1	4	秋/春	3/秋	E	CAD 与工程 制图 (ME102)、 理论力学 I-B (MAE203 B)、材料力 学 (MAE202)	机械系
ME30 7	控制工程基础 Fundamentals of Control Engineering	3	0.5	3.5	秋/春	3/秋	E	电路基础 (EE104)、 建议选修常 微分方程 B (MA201b)	机械系
ME30 1	动力学与机械振动 Dynamics and Vibration	3	1	4	秋/春	3/春	E	理论力学 I -B (MAE203 B)、常微分 方程 B (MA201b)	机械系
ME31 3	产品设计实践 Product Design Practice	2	2	4	春/夏	3/春	B	机械设计基 础(ME303)	机械系
ME30 8	先进制造实践 Advanced Manufacturing Practice	2	2	4	秋/夏	4/秋	B	机械制造基 础(ME302)	机械系
ME30 4	能源工程基础 Fundamentals of Energy Engineering	3	0.5	3.5	秋/春	3/春	B	工程材料— 科学、工艺与 设计 (ME261) 或材料科学 与工程基础 (MSE001)、 工程流体力 学 (MAE207) 或工程热力 学 (MAE305) 或传热学 (MAE308)	机械系
ME30 6	机器人基础 Fundamentals of Robotics	3	1	4	秋/春	3/春	B	机械设计基 础 (ME303)、 控制工程基 础(ME307)	机械系
ME40 7	精密加工技术 Precision Machining Technology	3	1	4	秋	4/秋	B	机械制造基 础(ME302)	机械系
ME40	创新设计理论与实践	3	1	4	秋	4/秋	B	机械设计基	机械系

5	Innovative Design Theory and Practice								基础 (ME303)、产品设计实践 (ME313)	
EE306	微机电系统基础 Introduction to MEMS	3	1	4	春	3/春	E		大学物理 B (下) (PHY105B)	电子系
ME432	嵌入式系统与机器人 Embedded System and Robot	3	1	4	秋	4/秋	B		机器人基础 (ME306) 或者机器人建模与控制 (ME331)	机械系
ME434	行走机器人 Walking Robot	3	0.5	4.5	春	4/春	B		机器人基础 (ME306) 或者机器人建模与控制 (ME331)	机械系
ME411	新能源技术 New Energy Technology	3	1	4	秋	4/秋	B		能源工程基础 (ME304)	机械系
MSE336	能源材料学实验 Experiments for Energy Materials	1	1	2	春	3/春	E		材料科学与工程基础 (MSE001)	材料系
ME112	MATLAB 工程应用 Introduction to Matlab	2	1	3	春	1/春	B		无	机械系
ME211	高等图形学与 CAD Advanced Graphics and Computer Aided Design	2	1	3	秋	2/秋	B		CAD 与工程制图 (ME102)	机械系
EE201-17L	模拟电路实验 Analog Circuits Laboratory	1	1	2	秋	2/秋	C		模拟电路 (EE201-17)	电子系
EE202-17L	数字电路实验 Digital Circuits Laboratory	1	1	2	秋/春	2/春秋	B		数字电路 (EE202-17)	电子系
EE208	工程电磁场理论 Engineering Electromagnetics	3	1	4	春	2/春	B		高等数学 (上) A (MA101B)、线性代数 A (MA107A)、电路基础 (EE104)	电子系
ME312	机械设计 II Machine Design II	2	2	4	春/夏	3/春	B		机械设计基础 (ME303)	机械系
EE323	数字信号处理 Digital Signal Processing	3	1	4	秋	4/秋	C		信号和系统 (EE205)	电子系
MES300	机械工程专业认知实习 Awareness Practice of Mechanical Engineering	1	1	2	夏	1/夏	B		无	机械系
EE205	信号和系统 Signals and Systems	3	1	4	秋	2/秋	B		高等数学上 (MA101B)	电子系
MSE002	材料科学与工程基础实验 Experiments for Fundamentals of Materials Science and Engineering	1	1	2	春/秋	2/秋	E		大学物理 B (下) (PHY105B)、化学原理 A (CH101A)	材料系
ME354	制造过程仿真与数据分析 Manufacturing Process Simulation and Data Analysis	2	1	3	秋	3/秋	B		制造工程认知实践 (ME103)	机械系
INO002	机电系统设计与创新实践 Mechatronics System Design & Innovation	2	1	3	秋	3/秋	C		无	创新创业学院

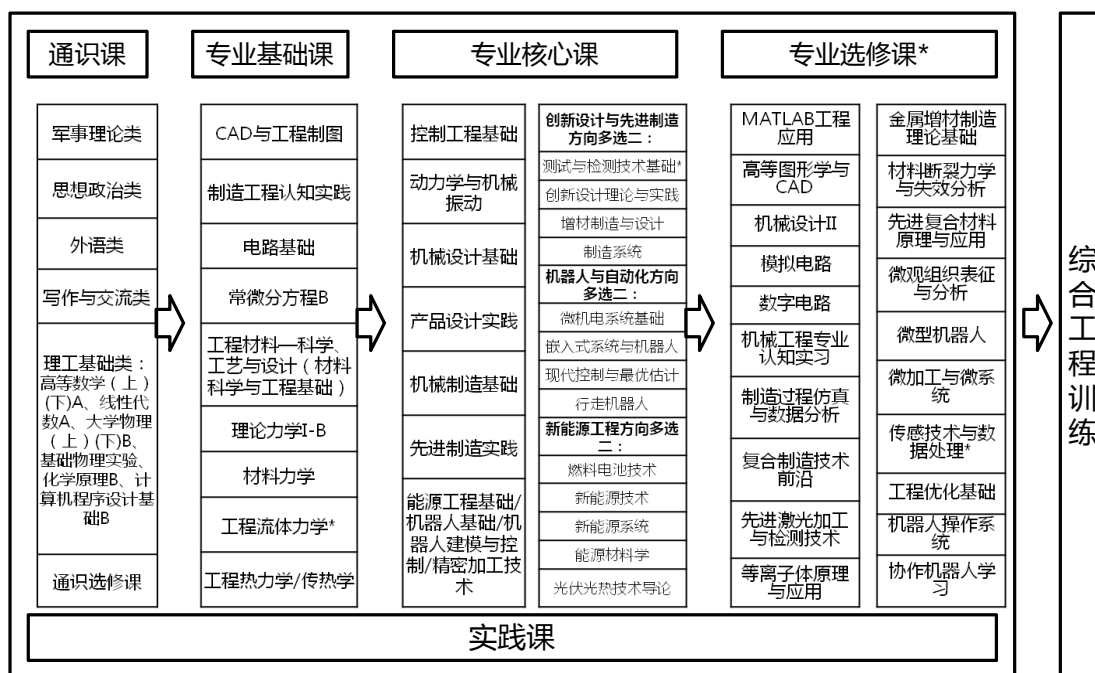
CS303 B	人工智能 B Artificial Intelligence B	3	1	4	秋	3/秋	B	计算机程序设计基础 A (CS101A)、数据结构与算法分析 B (CS203B)、概率论与数理统计 (MA212)	计算机系
INO00 1	设计工程 Design Engineering	2	1	3	春	3/春	C	无	创新创业学院
CS308	计算机视觉 Computer Vision	3	1	4	春	3/春	B	计算机程序设计基础 A (CS101A)、数据结构与算法分析 (CS203)、高等数学 (下) A (MA102B)、线性代数 A (MA107A)	计算机系
ME42 3	传感技术与数据处理 Sensing Technology and Data Processing	3	1	4	秋	4/秋	B	控制工程基础 (ME307)	机械系
CS401	智能机器人 Intelligent Robotics	3	1	4	春	4/春	E	计算机程序设计基础 A (CS102A)、数据结构与算法分析 (CS203)、概率论与数理统计 (MA212)	计算机系
CS405	机器学习 Machine Learning	3	1	4	秋	4/秋	B	概率论与数理统计 (MA212)、线性代数 A (MA107A)	计算机系
ME33 2	机器人操作系统 Robot Operating System	3	1	4	春	4/春	B	计算机程序设计基础 B (CS102B)	机械系
ME33 6	协作机器人学习 Collaborative Robot Learning	3	1	4	春	4/春	C	机器人基础 (ME306) 或者机器人建模与控制 (ME331)	机械系
ME49 1	专业实践 Practice	3	3	6				无	机械系
ME49 2	创新创业 Projects of Innovation and Entrepreneurship	2	2	4				无	机械系
ME49 3	综合工程训练 Senior Project	8	8	16	春	4/春		无	机械系
合计		103	52	155					

表 4 学时、学分汇总表

机械工程专业

	总学时	总学分	最低学分要求	占总学分百分比
通识必修课程 (不含英语课学分)			54	36.73%
通识选修课程			13	8.84%
专业基础课	584	36	创新设计与先进 制造方向及新能 源工程方向 :27 ; 机器人与自动化 方向 : 24	16.33% - 18.37%
专业核心课	1304	67	25	17.01%
专业选修课	1728	87	创新设计与先进 制造方向及新能 源工程方向 :15 ; 机器人与自动化 方向 : 18	10.2% - 12.24%
实践课程 (包括毕业论文/设计、科技 创新项目、专业实习)	416	13	13	8.84%
合计 (不含英语课学分)			147	

机械工程专业课程结构图



注*：1、专业选修课仅列出部分课程，所有课程详见培养方案。2、机器人与自动化方向学生选修工程流体力学，必须选修测试与检测技术基础或者传感技术与数据处理。