

机械工程专业本科人才培养方案

(2018 级，适用于第二学期结束申请进入专业)

一、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、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

南方科技大学机械工程专业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；具备人文素养及国际化理念的领军人才。

经本专业培养，毕业生应具备以下知识、能力和素质：

- 1、具有坚实、宽广的基础理论知识（包括数学、物理、力学、材料、电子与计算机科学以及管理等），以及机械工程方面的专业知识；
- 2、掌握机械工程专业的科学研究方法和工程设计制造方法，了解本专业的理论、工程技术和产业的发展动态和前沿；
- 3、具备严谨求实的科学态度、追求卓越的精神、强烈的社会责任感与使命感，以及良好的交流沟通能力；
- 4、具有创新性思维和独立认识问题、解决问题的能力；
- 5、具有国际化视野，能熟练运用英语进行听、说、读、写。

三、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：142 学分（不含英语课学分，细分要求见第七部分）。

四、主干学科

一级学科：机械类

五、专业主要（干）课程

本专业的基础课程为：CAD 与工程制图、电路基础、常微分方程 B、材料科学基础、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。

本专业的核心课程为：机械设计基础、机械制造基础、机器人基础、能源工程基础、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、传感技术与数据处理、新能源技术 I：燃料电池技术等。

六、主要实践性教学环节

主要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、课程结构及最低学分要求分布

通识必修课 52 学分

包括理工通识基础类 28 学分；思想政治品德类 16 学分；军训体育类 6 学分；中文写作与交流类 2 学分。外语类课程根据分级测试结果修读相应学分课程，未包含在内。

通识选修课 10 学分

包括人文类课程最低修读 4 学分；社科类课程最低修读 4 学分；艺术类课程最低修读 2 学分。

创新设计与先进制造方向及能源工程方向：

专业基础课 33 学分

专业核心课 22 学分

专业选修课 12 学分

实践课程 13 学分

最低毕业学分要求共 142 学分（不含英语课学分）

机器人与自动化方向：

专业基础课 30 学分

专业核心课 22 学分

专业选修课 15 学分

实践课程 13 学分

最低毕业学分要求共 142 学分（不含英语课学分）

八、专业先修课程（进入专业前应修读完成课程）的要求

课程编号	课程名称	备注
MA101B	高等数学（上）A Calculus I A	
MA102B	高等数学（下）A Calculus II A	
MA103A	线性代数 I-A Linear Algebra I-A	
PHY103B	大学物理 B（上） General Physics B (I)	
PHY105B	大学物理 B（下） General Physics B (II)	
PHY104 B	基础物理实验 Experiments of Fundamental Physics	
CS102B	计算机程序设计基础 B Introduction to Computer Programming B	
CH101B	化学原理 B General Chemistry B	
注： 1. 以上课程中至少通过 5 门，其中高等数学（上）A、高等数学（下）A、大学物理 B（上）、大学物理 B（下）必须通过。 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。		

九、理工通识基础类修读要求

表 1 理工通识基础类教学安排一览表

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	先修 课程	开课院 系
MA101 B	高等数学（上）A Calculus I A	4		4	春秋	1/秋	无	数学
MA102 B	高等数学（下）A Calculus II A	4		4	春秋	1/春	高等数 学（上） A	数学
MA103 A	线性代数 I-A Linear Algebra I-A	4		4	春秋	1/秋	无	数学
PHY103 B	大学物理 B（上） General Physics B (I)	4		4	春秋	1/秋	无	物理
PHY105 B	大学物理 B（下） General Physics B (II)	4		4	春秋	1/春	大学物 理 B （上）	物理
PHY104 B	基础物理实验 Experiments of Fundamental Physics	2	2	4	春秋	1/ 春秋	无	物理
CS102B	计算机程序设计基础 B Introduction to Computer Programming B	3	1	4	春秋	1/春秋	无	计算机
CH101B	化学原理 B General Chemistry B	3		3	春秋	1/春秋	无	化学
总计		28	3	31				
注：以上表格中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。								

十、专业课程教学安排一览表

表 2 专业必修课 (专业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	中英	无	机械系
	EE104	电路基础 Fundamentals of Electric Circuits	2		2	秋/春	1/春或 者 2/秋	中英	高等数学 (上) A (MA101 B)、线性 代数 I-A 或 线性代数 I-B (MA103 A 或 MA103B)	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	中英	无	机械系
	MSE207	材料科学基础 Fundamentals of Materials Science and Engineering	3		3	秋/春	2/秋	英	大学物理 B(下) (PHY10 5B)、化 学原理 A 或者 化学原理 B (CH101 A 或 CH101B)	材料系
	MAE203B	理论力学 I-B Engineering Mechanics I – Statics and Dynamics	3		3	秋	2/秋	中	线性代数 I-A (MA103 A)	力学系
	MA201b	常微分方程 B Ordinary Differential Equation B	4		4	秋/春	2/春	中英	高等数学 A (下) (MA102B)	数学系
	MAE202	材料力学* Mechanics of Materials	3		3	春	2/春	中英	线性代数 I-A (MA103 A) 高等数学 (下) A (MA102 B)	力学系
	ME307	控制工程基础 Fundamentals of Control Engineering	3	1	4	秋/春	3/秋	中英	电路基础 (EE104)、 建议选修 常微分方 程 B (MA201 b)	机械系
	ME30	动力学与机械振动*	3	1	4	秋/春	3/春	中英	理论力学	机械

	1	Dynamics and Vibration							I-B (MAE203B)、常微分方程 B (MA201b)	系
	MAE207	工程流体力学* Engineering Fluid Mechanics	3		3	秋/春	3/秋	中英	高等数学(下) A (MA102B)	力学系
	MAE305	工程热力学* Engineering Thermodynamics	3		3	秋	2/秋	中	高等数学(下) A (MA102B)	力学系
	MAE308	传热学* Heat Transfer	3		3	春	3/春	英	高等数学(下) A (MA102B)	力学系
	合计		36	5.5	41.5					

*注:

1. 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。
2. 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。
3. MAE314《振动理论》可认定为 ME301《动力学与机械振动》。
4. 如修读 MSE305《材料力学》, 还需修读其先修课 MSE209《材料科学基础实验》, 两门课合计 3 学分, 可认定为 MAE202《材料力学》。
5. 以上课程为最低修读要求, 修读难度较高的课程亦可。
6. 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。

专业核心课	ME303	机械设计基础 Fundamentals of Machine Design	3		3	秋/春	3/秋	中英	理论力学 I-B (MAE203B)、CAD 与工程制图 (ME102)、材料力学 (MAE202)	机械系
	ME313	产品设计实践 Product Design Practice	2	2	4	春/夏	3/春	中英	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	中英	制造工程认知实践 (ME103)、机械设计基础 (ME303)	机械系
	ME308	先进制造实践 Advanced Manufacturing Practice	2	2	4	秋/夏	4/秋	中英	机械制造基础 (ME302)	机械系
	ME304	能源工程基础 Fundamentals of Energy Engineering	3	1	4	秋/春	3/春	中英	材料科学基础 (MSE207)、工程流体力学	机械系

									(MAE207) 或工程热力学 (MAE305) 或传热学 (MAE308)	
ME306	机器人基础* Fundamentals of Robotics	3	1	4	秋/春	3/春	中英	机械设计基础 (ME303)、控制工程基础 (ME307)	机械系	
ME431	机器人建模与控制* Robot Modeling and Control	3		3	秋	4/秋	中英	理论力学 I - B (MAE203B)	机械系	
合计		19	6	25						
*注: ME306《机器人基础》和 ME431《机器人建模与控制》二选一。										
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。										
ME405	创新设计理论与实践 Innovative Design Theory and Practice	3	1	4	秋	4/秋	中英	机械设计基础 (ME303)、产品设计实践 (ME313)	机械系	
ME407	精密加工技术 Precision Machining Technology	3	1	4	秋	4/秋	中英	机械制造基础 (ME302)	机械系	
ME462	增材制造与设计 Additive Manufacturing and Design	3		3	秋	4/秋	中英	机械制造基础 (ME302)	机械系	
ME451	先进制造系统 Manufacturing Systems	3		3	春	4/春	中英	机械制造基础 (ME302)	机械系	
合计		12	2	14						
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	英	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	中英	机器人基础 (ME306)	机械系	
ME424	现代控制与最优估计 Modern Control and Estimation	3		3	秋	4/秋	英	控制工程基础 (ME307)	机械系	
ME434	行走机器人 Walking Robot	3	1	4	春	4/春	中英	机器人基础 (ME306)	机械系	

)	
	合计	12	3	15						
方向三：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：MSE334 和 MSE336 按照材料科学与工程专业要求需同学期修读。										
	ME48 2	燃料电池技术 Fuel Cell Technologies	3		3	秋	4/秋	中英	无	机械系
	ME41 1	新能源技术 New Energy Technology	3	1	4	秋	4/秋	中英	能源工程基础 (ME304)	机械系
	MSE3 34	能源材料学* Introduction to Energy Materials	2		2	春	3/春	英	大学物理 B (下) (PHY105B) 基础物理实验 (PHY104) 材料科学基础 (MSE207)、材料科学基础实验 (MSE209)	材料系
	MSE3 36	能源材料学实验* Experiments for Energy Materials	1	1	2	春	3/春	英	大学物理 B (下) (PHY105B) 基础物理实验 (PHY104) 材料科学基础 (MSE207)、材料科学基础实验 (MSE209)	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) (PHY105B) 工程电路与电子基础 (MSE205) 或者模拟电路 (EE201)	材料系
	合计		12	2	14					
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	中英	无	机械系

	合计	13	13	26				
	*注： 1、ME491《专业实践》学生可在大二、大三任意一个夏季学期修读。 2、ME492《创新创业》可由导师批准后在任意学期修读。							

表 3 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
MSE102	材料科学进展 Frontier Seminars in Materials Science and Engineering	1		1	春	1/春	中英	无	材料系
BIO102B	生命科学概论 Introduction to Life Science	3		3	春秋	1/春秋	中英	无	生物系
BIO104	普通生物学实验 General Biology Laboratory	2	2	4	春秋	1 春秋	中英	生命科学概论 (BIO102B) 或普通生物学 (BIO102A)	生物系
PHYS001	基础物理开放实验 Open Physics Laboratory I	1	1	8	夏	1/夏	中英		物理系
MA104b	线性代数 II Linear Algebra II	4		4	秋	2/秋	中英	线性代数 I (MA103A)	数学系
MA212	概率论与数理统计 Probability and Statistics	3		3	秋	2/秋	中英	数学分析 II 或高等数学 (下) A (MA102A 或者 MA102B)	数学系
PHY201-15	综合物理实验 Physics Laboratory II	2	2	4	秋	2/秋	中英	大学物理 B (上) (PHY103B)	物理系
PHY221	综合物理开放实验 Open Physics Laboratory II	1	1	2	秋	2/秋	中英		物理系
MA206	数学建模 Mathematics Modelling	3		3	春	2/春	中英	常微分方程 A 或者常微分方程 B (MA201a 或者 MA201b)	数学系
合计		20	6	32					
*注: 以上为数理基础类选修课, 任选, 最低修读要求为 3 学分。									
ME101	机械工程导论 Introduction to Mechanical Engineering	1		1	春	1/春	中英	无	机械系
ME112	MATLAB 工程应用 Introduction to Matlab	2	1	3	春	1/春	中英	无	机械系
ME211	高等图形学与 CAD Advanced Graphics and Computer Aided Design	2	1	3	秋	2/秋	中英	CAD 与工程制图 (ME102)	机械系
EE201-17	模拟电路 Analog Circuits	3		3	秋	2/秋	中英	大学物理 B (下) (PHY105B)、电	电子系

								路基础 (EE104)	
EE201 -17L	模拟电路实验 Analog Circuits Laboratory	1	1	2	秋	2/秋	中	模拟电路 (EE201 -17)	电子系
BMEB 131	生物医学工程概论 Introduction to Biomedical Engineering	2		2	春	2/春	中	无	生物医学 工程系
EE202 -17	数字电路 Digital Circuits	3		3	秋/ 春	2/春秋	中英	大学物理 B (下) (PHY10 5B)	电子系
EE202 -17L	数字电路实验 Digital Circuits Laboratory	1	1	2	秋/ 春	2/春秋	中英	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	中英	高等数学 (上) A (MA10 1B)、线 性代数 I-A (MA10 3A)、电 路基础 (EE104)	电子系
ME31 2	机械设计 II Machine Design II	2	2	4	春/ 夏	3/春	中英	机械设计 基础 (ME30 3)	机械系
EE323	数字信号处理 Digital Signal Processing	3	1	4	秋	4/秋	英	信号和系 统 (EE205)	电子系
合计		23	8	31					
*注：以上为工程基础类选修课，任选，最低修读要求为 3 学分。									
MES3 00	机械工程专业认知实习 Awareness Practice of Mechanical Engineering	1	1	2	夏	1/夏	中英	无	机械系
EE205	信号和系统 Signals and Systems	3	1	4	秋	2/秋	中英	无	电子系
MSE2 09	材料科学基础实验 Experiments for Fundamentals of Materials Science	1	1	2	春/ 秋	2/秋	英	大学物理 B (下) (PHY10 5B)、 化学原理 A (CH10 1A)	材料系
ME35 4	制造过程仿真与数据分析 Manufacturing Process Simulation and Data Analysis	2	1	3	秋	3/秋	中英	制造工程 认知实践 (ME103)	机械系
ME35 5	复合制造技术前沿 Frontiers in Hybrid Manufacturing Processes	3		3	秋	3/秋	中英	机械制造 基础 (ME30 2)	机械系
ME35 6	先进激光加工与检测技术 Advanced Laser-Based Processing and Detection Technology	3		3	秋	3/秋	中英	高等数学 下) A、 (MA10 2B)、	机械系

								大学物理 B (下) (PHY10 5B)	
MSE4 13	3D 打印及激光先进制造 3D Printing and Laser-based Advanced Manufacturing	3		3	秋	3/秋	英	无	材料系
IDD00 1	设计工程 Design Engineering	2	1	3	秋	3/秋	中	无	创新创业 学院
CS303 B	人工智能 B Artificial Intelligence B	3	1	4	秋	3/秋	中英	计算机程 序设计基 础 A (CS101 A)、数 据结构与 算法分析 (CS203)、概率 论与数理 统计 (MA21 2)	计算机系
MAE4 01-16	固体力学实验 Solid Mechanics Lab	3	3	6	秋	3/秋	中	材料力学 (MAE2 02)	力学系
ME36 1	金属增材制造理论基础 Fundamentals of Additive Manufacturing of Metals	3		3	春	3/春	中英	材料科学 基础 (MSE2 07)	机械系
ME31 0	测试与检测技术基础* Fundamentals of Measurement Technology	3		3	春	3/春	中英	控制工程 基础 (ME30 7)、信号 和系统 (EE205)	机械系
CS308	计算机视觉 Computer Vision	3	1	4	春	3/春	中英	线性代数 I-A (MA10 3A)	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	中英	控制工程 基础 (ME30 7)	机械系
ME42 6	工程优化基础 Fundamentals of Engineering Optimization	3		3	秋	4/秋	中英	高等数学 (下) A (MA10 2B)、线 性代数 I -B (MA10 3B)	机械系
ME46 3	材料失效与断裂力学 Failure Analysis and Fracture Mechanics of Engineering Materials	3		3	秋	4/秋	中英	材料力学 (MSE3 05) 或材 料力学 (MAE2 02)	机械系
CS401	智能机器人 Intelligent Robots	3	1	4	秋	4/秋	中英	计算机程 序设计基 础 A (CS102	计算机系

								A)、数据结构与算法分析 (CS203)、概率论与数理统计 (MA212)	
CS405	机器学习 Machine Learning	3	1	4	秋	4/秋	中英	概率论与数理统计 (MA212)、线性代数 I-A (MA103A)	计算机系
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		48	13	61					
<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。 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) 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。 									

表 4 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
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	中英	无	机械系
ME103	制造工程认知实践 Awareness Practice of Manufacturing Engineering	3	2	5	秋/ 春 / 夏	1/夏	中英	无	机械系
ME307	控制工程基础 Fundamentals of Control Engineering	3	1	4	秋/ 春	3/秋	中英	电路基础 (EE104))、建议 选修常微 分方程 B (MA20 1b)	机械系
ME301	动力学与机械振动* Dynamics and Vibration	3	1	4	秋/ 春	3/春	中英	理论力学 I -B (MAE2 03B)、 常微分方 程 B (MA20 1b)	机械系
ME313	产品设计实践 Product Design Practice	2	2	4	春/ 夏	3/春	中英	机械设计 基础 (ME30 3)	机械系
ME308	先进制造实践 Advanced Manufacturing Practice	2	2	4	秋/ 夏	4/秋	中英	机械制造 基础 (ME30 2)	机械系
ME304	能源工程基础 Fundamentals of Energy Engineering	3	1	4	秋/ 春	3/春	中英	材料科学 基础 (MSE2 07)、工 程流体力 学 (MAE2 07) 或工 程热力学 (MAE3 05) 或传 热学 (MAE3 08)	机械系
ME306	机器人基础* Fundamentals of Robotics	3	1	4	秋/ 春	3/春	中英	机械设计 基础 (ME30 3)、控制 工程基础 (ME30 7)	机械系
ME405	创新设计理论与实践 Innovative Design Theory and Practice	3	1	4	秋	4/秋	中英	机械设计 基础 (ME30 3)、产品	机械系

								设计实践 (ME31 3)	
ME40 7	精密加工技术 Precision Machining Technology	3	1	4	秋	4/秋	中英	机械制造 基础 (ME30 2)	机械系
EE306	微机电系统基础 Introduction to MEMS	3	1	4	春	3/春	英	大学物理 B (下) (PHY10 2B)	电子系
ME43 2	嵌入式系统与机器人 Embedded System and Robot	3	1	4	秋	4/秋	中英	机器人基 础 (ME30 6)	机械系
ME43 4	行走机器人 Walking Robot	3	1	4	春	4/春	中英	机器人基 础 (ME30 6)	机械系
ME41 1	新能源技术 New Energy Technology	3	1	4	秋	4/秋	中英	ME304	机械系
MSE3 36	能源材料学实验* Experiments for Energy Materials	1	1	2	春	3/春	英	大学物理 B (下) (PHY10 5B) 基础物理 实验 (PHY10 4) 材料科学 基础 (MSE2 07)、材 料科学基 础实验 (MSE2 09)	材料系
BIO10 4	普通生物学实验 General Biology Laboratory	2	2	4	春秋	1 春秋	中英	生命科学 概论 (BIO10 2B) 或普 通生物学 (BIO10 2A)	生物系
PHYS 001	基础物理开放实验 Open Physics Laboratory I	1	1	8	夏	1/夏	中英		物理系
PHY2 01-15	综合物理实验 Physics Laboratory II	2	2	4	秋	2/秋	中英	大学物理 B (上) (PHY10 3B)	物理系
PHY2 21	综合物理开放实验 Open Physics Laboratory II	1	1	2	秋	2/秋	中英		物理系
ME11 2	MATLAB 工程应用 Introduction to Matlab	2	1	3	春	1/春	中英	无	机械系
ME21 1	高等图形学与 CAD Advanced Graphics and Computer Aided Design	2	1	3	秋	2/秋	中英	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	中	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	中英	数字电路 (EE202)	电子系

								-17)	
EE208	工程电磁场理论 Engineering Electromagnetics	3	1	4	春	2/春	中英	高等数学 (上) A (MA10 1B)、线 性代数 I-A (MA10 3A)、电 路基础 (EE104)	电子系
ME31 2	机械设计 II Machine Design II	2	2	4	春/ 夏	3/春	中英	机械设计 基础 (ME30 3)	机械系
EE323	数字信号处理 Digital Signal Processing	3	1	4	秋	4/秋	英	信号和系 统 (EE205)	电子系
MES3 00	机械工程专业认知实习 Awareness Practice of Mechanical Engineering	1	1	2	夏	1/夏	中英	无	机械系
EE205	信号和系统 Signals and Systems	3	1	4	秋	2/秋	中英	无	电子系
MSE2 09	材料科学基础实验 Experiments for Fundamentals of Materials Science	1	1	2	春秋	2/秋	英	大学物理 B(下) (PHY10 5B)、 化学原理 A (CH10 1A)	材料系
ME35 4	制造过程仿真与数据分析 Manufacturing Process Simulation and Data Analysis	2	1	3	秋	3/秋	中英	制造工程 认知实践 (ME103)	机械系
IDD00 1	设计工程 Design Engineering	2	1	3	秋	3/秋	中	无	创新创业 学院
CS303 B	人工智能 B Artificial Intelligence B	3	1	4	秋	3/秋	中英	计算机程 序设计基 础 A (CS101 A)、数 据结构与 算法分析 (CS203)、概率 论与数理 统计 (MA21 2)	计算机系
MAE4 01-16	固体力学实验 Solid Mechanics Lab	3	3	6	秋	3/秋	中	材料力学 (MAE2 02)	力学系
CS308	计算机视觉 Computer Vision	3	1	4	春	3/春	中英	线性代数 I-A (MA10 3A)	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	中英	控制工程 基础 (ME30 7)	机械系

CS401	智能机器人 Intelligent Robots	3	1	4	秋	4/秋	中英	计算机程序设计基础 A (CS102 A)、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	中英	概率论与数理统计 (MA212)、线性代数 I-A (MA103A)	计算机系
ME491	专业实践* Practice	3	3	6				无	机械系
ME492	创新创业* Projects of Innovation and Entrepreneurship	2	2	4				无	机械系
ME493	综合工程训练* Senior Project	8	8	16	春	4/春	中英	无	机械系
合计		101	58.5	165.5					

表 5 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 (不含英语课学 分)	占总学分比例
通识必修课程	976	52	52	36.62%
通识选修课程			10	7.04%
专业基础课	664	36	创新设计与先进 制造方向及能源 工程方向: 33; 机器人与自动化 方向: 30	创新设计与先进 制造方向及能源 工程方向: 23.24%; 机器人与自动化 方向: 21.13%
专业核心课	1088	55	22	15.49%
专业选修课	1888	91	创新设计与先进 制造方向及能源 工程方向: 12; 机器人与自动化 方向: 15	创新设计与先进 制造方向及能源 工程方向: 8.45%; 机器人与自动化 方向: 10.56%
毕业论文/设计、科技创新项目、 专业实习	416	13	13	9.15%
合计 (不含英语课学分)	5032	247	142	

十一、机械工程专业课程结构图

大一	大二	大三	大四
通识通修课	通识通修课	控制工程基础	先进制造实践
CAD 与工程制图	材料科学基础	动力学与机械振动	创新设计与先进制造方向多选二:
制造工程认知实践	理论力学 I-B	工程流体力学	精密加工技术
电路基础	常微分方程 B	工程热力学 (或传热学)	创新设计理论与实践
	材料力学	机械设计基础	增材制造与设计
		产品设计实践	先进制造系统
		机械制造基础	机器人与自动化方向多选二:
		机器人基础/机器人建模与控制	微机电系统基础
		能源工程基础	嵌入式系统与机器人
			现代控制与最优估计
			行走机器人
			能源工程方向多选二:
			燃料电池技术
			新能源技术
			能源材料学
			光伏光热技术导论

选修课程
实践性教学环节

注:

- 1、以上为建议修读学期, 学生可根据自己的学业规划自行调整。
- 2、红色为通识通修课、绿色为专业基础课, 蓝色为专业核心课, 黄色为专业选修课, 橙色为实践性教学环节。