

机械与能源工程系

机械工程专业本科人才培养方案

(2021 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。

(二) 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：本专业毕业最低学分要求为149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（55 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
	劳育类	1
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（81 学分）	专业基础课	27
	专业核心课	26
	专业选修课	15
	实践课程(包括毕业论文、实习、 科研创新项目)	13
合计（不含英语课学分）		149

四、专业类及专业代码

专业类：机械类；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、机器人建模与控制、能源工程基础等。

机械工程专业方向课程：精密加工技术基础、创新设计理论与实践、增材制造与设计、先进制造系统、机器学习、模式识别、人工智能、传感器与执行器、机器人驱动系统、机电一体化系统、燃料电池技术基础、新能源系统等。

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	MA101B
	PHY103B	大学物理 B (上) General Physics B (I)	无
	PHY105B	大学物理 B (下) General Physics B (II)	PHY103B
	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 和 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	MA101B
	PHY105B	大学物理 B (下) General Physics B (II)	PHY103B
	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	无
	EE104	电路基础 Fundamentals of Electric Circuits	MA101B、MA107A 或 MA107B
	MAE203B	理论力学 I-B Engineering Mechanics I – Statics and Dynamics	MA107B
	MA201b	常微分方程 B Ordinary Differential Equation B	MA102B
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 B (上) General Physics B (I)	4		4	春秋	1/秋	无	物理系
PHY105B	大学物理 B (下) 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
合计		28	3	31				

2、军事体育类课程

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
GE102	军事理论 Military Theory	2			开学前		C	无	学生工作部
GE104	军事技能 Military Skills	2	2				C	无	
GE131	体育 I Physical Education I	1		2	秋	1/秋	C	无	体育中心
GE132	体育 II Physical Education II	1		2	春	1/春	C	无	
GE231	体育 III Physical Education III	1		2	秋	2/秋	C	无	
GE232	体育 IV Physical Education IV	1		2	春	2/春	C	无	
GE331	体育 V Physical Education V	0		2	秋	3/秋	C	无	
GE332	体育 VI Physical Education VI	0		2	春	3/春	C	无	
合计		8	2	12					
注：体育 I -体育VI均为体育选项课。根据体育中心《南方科技大学体育课程免修方案》要求，符合免修条件的学生可申请免修体育 V、体育VI两门课程。									

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	
IPE105	形势与政策 Situation and Policy	2		2	春秋	1-3/春秋	无	思政中心	
IPE103	中国近现代史纲要 The Outline of Modern and Contemporary History of China	2		2	春秋		无		
IPE101	思想道德修养和法律基础 Cultivation of Ethic Thought and Fundamentals of Law	2		2	春秋		无		
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		
IPE102	马克思主义基本原理概论 The Basic Principles of Marxism	2		2	春秋		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		
IPE106	思想道德修养与法律基础实践课 Practice Course of the Basic Principles of Marxism	1	1		春秋夏		无		
IPE109	中国近现代史纲要实践课 Practice Course of Brief History of Modern China	1	1		春秋夏		无		
IPE110	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	2	2		春秋夏	无			
合计		16	5						

4、劳育课程

32 学时，1 学分。

5、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
合计		2	0					

6、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：从 SUSTech English III 开始修读；完成后，修读 CLE030 English for Academic Purposes 及一门 2 学分语言中心选修课，合计 8 学分。

B 类：修读 SUSTech English II、SUSTech English III 后，修读 CLE030 English for Academic Purposes

及一门 2 学分语言中心选修课，合计 12 学分；

C 类：修读 SUSTech English I、SUSTech English II、SUSTech English III 后，修读 CLE030 English for Academic Purposes，合计 14 学分。

外语类通识必修课

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	

语言中心开设选修课程情况详见《2021 级本科人才培养方案》通识必修课程教学安排一览表中表 7，课程将随学生发展的需求而不断丰富。

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	BIO102B	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
MA109	线性代数精讲 Advanced Linear Algebra	4		4	秋	2/秋	MA107A	数学系
MA212	概率论与数理统计 Probability and Statistics	3		3	秋	2/秋	MA102a 或 MA102B	数学系
PHY201-15	综合物理实验 Physics Laboratory II	2	2	4	秋	2/秋	PHY103B	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	MA201a 或 MA201b	数学系
合计		20	6	32				

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	C/E	MA101B、 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	B/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	春	2/春	B/E	PHY105B、 CH101B	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	PHY105B、 CH101A	材料系
	MAE203B	理论力学 I-B Engineering Mechanics I – Statics and Dynamics	3		3	秋/ 春	2/秋	E	MA107B	力学系
	MA201b	常微分方程 B Ordinary Differential Equation B	4	1	5	秋/ 春	2/春	E	MA102B	数学系
	MAE202	材料力学** Mechanics of Materials	3		3	秋/ 春	2/春	E	MA107A、 102B	力学系
	MAE207	工程流体力学 Engineering Fluid Mechanics	3		3	秋/ 春	3/秋	B	MA102B	力学系
	MAE305	工程热力学*** Engineering Thermodynamics	3		3	秋	2/秋	B	MA102B	力学系
	MAE308	传热学*** Heat Transfer	3		3	春	3/春	E	MA102B	力学系
	合计			33	4.5	37.5				

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即可。
 2. **如修读 MSE213《材料力学 B》，可认定为 MAE202《材料力学》。
 3. *** MAE305 工程热力学、MAE308 传热学二选一即可。
 4. 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	B/E	ME102、MAE203B、MAE202	机械系	
	ME307	控制工程基础 Fundamentals of Control Engineering	3	0.5	3.5	秋/春	3/秋	B/E	EE104、建议 MA201b	机械系	
	ME301	动力学与机械振动* Dynamics and Vibration	3	1	4	秋/春	3/春	B/E	MAE203B、MA201b	机械系	
	ME313	产品设计实践 Product Design Practice	3	1	4	春	3/春	B/E	ME303 或 ME306 或 ME331	机械系	
	ME302	机械制造基础 Fundamentals of Manufacturing	3		3	秋/春	3/春	B/E	ME103、ME303	机械系	
	ME308	先进制造实践 Advanced Manufacturing Practice	2	2	4	秋	4/秋	B/E	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/E	ME261 或 MSE001、MAE207 或 MAE305 或 MAE308	机械系	
	ME331	机器人建模与控制** Robot Modeling and Control	3		3	秋/春	3/秋	B/E	MAE203B	机械系	
	ME453	精密加工技术基础** Fundamentals of Precision Machining	3		3	秋	4/秋	B/E	ME261 或 MSE001	机械系	
	合计			26	6	32					
	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》、ME431《机器人建模与控制》、ME453《精密加工技术基础》三选一即可。 ***上表核心课修读要求为 20 学分。										
	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 Technology	3		3	春	3/春	B/E	ME307	机械系	
	ME405	创新设计理论与实践 Innovative Design Theory and Practice	3	1	4	秋	4/秋	B/E	ME303、ME313	机械系	
	ME462	增材制造与设计 Additive Manufacturing and Design	3		3	秋	4/秋	B/E	ME302	机械系	
ME451	先进制造系统 Advanced Manufacturing Systems	3		3	春	4/春	B/E	ME302	机械系		
合计			12	1	13						

<p>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。</p> <p>注： 1、*EE423-14《模式识别》、CS303B《人工智能 B》、CS405《机器学习》、ME338《工程机器学习基础》以及 ME336《协作机器人学习》五选一即可。 2、**《传感器与执行器》和《机器人驱动系统》二选一即可。</p>									
EE423-14	模式识别* Pattern Recognition	3	1	4	秋	3/秋	B	MA107A、 EE205、MA212	电子系
CS303B	人工智能 B* Artificial Intelligence B	3	1	4	秋	3/秋	B	CS102B、 CS203B、 MA212	计算机系
CS405	机器学习* Machine Learning	3	1	4	秋	4/秋	B	MA107A、 MA212	计算机系
ME336	协作机器人学习* Collaborative Robot Learning	3	1	4	春	3/春	E	ME306 或 ME331	机械系
ME338	工程机器学习基础* Machine Learning for Engineering	3		3	秋	4/秋	B	MA212、 CS102B、 MA107A	机械系
ME321	传感器与执行器** Sensors and Actuators **	3	1	4	春	2/春	E	EE104	机械系
ME322	机器人驱动系统** Sensing and Actuation for Robotics**	3	1	4	秋	3/秋	E	MA102B	机械系
ME333	机电一体化系统 Mechatronic Systems	3	1	4	秋/ 春	3/春	E	ME331	机械系
ME424	现代控制与最优估计 Modern Control and Estimation	3		3	秋	4/秋	E	ME307	机械系
合计		27	7	34					
<p>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。</p> <p>注： 1. *MSE334 和 MSE336 按照材料科学与工程专业要求需同学期修读。</p>									
ME485	燃料电池基础 Fundamental of fuel cell	3		3	秋	4/秋	B	ME304	机械系
ME483	新能源系统 New energy system	3		3	秋	4/秋	B/E	ME304	机械系
MSE334	能源材料学* Introduction to Energy Materials	2		2	春	3/春	E	MSE001	材料系
MSE336	能源材料学实验* Experiments for Energy Material	1	1	2	春	3/春	E	MSE334	材料系

	MSE320	光伏光热技术导论 Introduction to Photovoltaics and Photo-thermal	3		3	春	3/春	B	PHY105B、 MSE205 或 EE201	材 料 系
	合计		12	1	13					
实 践 课 程	ME491	专业实践 Practice	3	3	6				无	机 械 系
	ME492	创新创业实践 Innovation and Entrepreneurship: Practice and Principles	2	2	4				无	机 械 系
	ME493	综合工程训练* Senior Project	8	8	16	春	4/春		无	机 械 系
	合计		13	13	26					
注: *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	E	无	机械系
ME232	机器人引论 Prolegomenon to Robotics	3		3	春	1/春	E	无	机械系
ME262	软材料基础 Introduction to Soft Matter	3		3	春	1/春	E	无	机械系
MEE5002	项目管理基础与实践 Fundamentals and practices of project management	3		3	秋	2/秋	C	无	机械系
ME211	高等图形学与 CAD Advanced Graphics and Computer Aided Design	2	1	3	秋	2/秋	E	ME102	机械系
ME111	工程学引论 Prolegomenon to Engineering	3	1	4	秋	2/秋	B	无	机械系
MEE5116	高等机构动力学 Advanced Kinematics and Dynamics of Mechanisms	3		3	春	3/春	B	ME306 或 ME331	机械系
ME314	有限元理论与工程实践 Finite Element Theory and Its Engineering Applications	3		3	春	3/春	E	MAE202、 MA107A	机械系
合计		22	3	25					
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
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	ME103	机械系
MEE5304	复合制造技术前沿 Frontiers in Hybrid Manufacturing Processes	3		3	秋	3/秋	B	ME302	机械系
ME364	功能软材料 3D 打印 – 基础、 工程与应用 3D Printing of Functional Soft Materials: Fundamentals, Engineering and Applications	3		3	秋	3/秋	B	MSE001 或 ME261	机械系
ME361	金属增材制造理论基础 Fundamentals of Additive Manufacturing of Metals	3		3	春	3/春	B	MSE001 或 ME261	机械系
MEE5108	微型机器人 Microrobotics	3		3	春	3/春	C	ME307	机械系
MEE5107	微加工与微系统 Microfabrication and Microsystems	3		3	春	3/春	C	ME307	机械系
MEE5211	先进复合材料原理与应用 Fundamental and Applications of Advanced Composite Materials	3		3	春	3/春	B	PHY105B	机械系
MEE5210	微观组织表征与分析 Microstructure Characterization and Analysis	3		3	春	3/春	B	CH101B、 PHY105B	机械系

MEE5405	太阳能热利用技术 Solar Thermal Energy Utilization Technologies	3		3	春	3/春	E	MA102B	机械系
ME332	机器人操作系统 Robot Operating System	3	1	4	春	3/春	B	CS102B	机械系
MEE5103	行走机器人 Walking Robot	3	0.5	3.5	春	3/春	C	ME306 或 ME331	机械系
MEE5215	柔性电子制造：材料、器件与 工艺 Flexible and Wearable Electronics: Design and Fabrication Techniques	3		3	春	3/春	E	ME261 或 MSE001	机械系
MEE5406	储能原理与技术 Principle and technology of energy storage	3		3	春	3/春	C	无	机械系
MEE5205	断裂力学与失效分析 Failure Analysis and Fracture Mechanics of Engineering Materials	3		3	秋	4/秋	B	MSE305 或 MAE202	机械系
MEE5105	工程优化基础 Fundamentals of Engineering Optimization	3		3	秋	4/秋	E	MA102B、 MA107B	机械系
MEE5115	自主机器人系统 Autonomous Robotic Systems	3		3	秋	4/秋	E	MA107A、 MA212	机械系
MEE5110	软体机器人 Soft Robotics	3		3	秋	4/秋	B	ME303	机械系
MEE5214	软物质理论基础 Fundamental Physics of Soft Matter	3		3	秋	4/秋	E	PHY105B、 MA101B	机械系
MEE5216	功能软材料与 4D 打印 Soft Functional Materials and 4D Printing	3		3	秋	4/秋	E	无	机械系
MEE5218	工程结构分析与性能 Engineering Structure Analysis and Properties	3		3	秋	4/秋	E	无	机械系
MEE5407	光电与光化学转化原理 Principle of sSolar to Electricity and Solar Photochemistry Conversion	3		3	秋	4/秋	E	无	机械系
MEE5305	等离子体原理与应用 Fundamentals and Applications of Plasma	3		3	春	4/春	B	ME302	机械系
MEE5308	物理化学加工 Physical and chemical machining	3		3	春	4/春	B	ME302	机械系
合计		69	3.5	72.5					
<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，最低修读要求为 9 学分。 2. 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
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
ME103	制造工程认知实践 Awareness Practice of Manufacturing Engineering	3	2	5	秋/春 /夏	1/夏	B/E	无	机械 系
MA201b	常微分方程 B Ordinary Differential Equation B	4	1	5	秋/春	2/春	E	MA102B	数学 系
ME303	机械设计基础 Fundamentals of Machine Design	3	1	4	秋/春	3/秋	B/E	ME102、 MAE203B、 MAE202	机械 系
ME307	控制工程基础 Fundamentals of Control Engineering	3	0.5	3.5	秋/春	3/秋	B/E	EE104、建议修读 MA201b	机械 系
ME301	动力学与机械振动 Dynamics and Vibration	3	1	4	秋/春	3/春	B/E	MAE203B、 MA201b	机械 系
ME313	产品设计实践 Product Design Practice	3	1	4	春	3/春	B/E	ME303 或 ME306 或 ME331	机械 系
ME308	先进制造实践 Advanced Manufacturing Practice	2	2	4	秋	4/秋	B/E	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/E	ME261 或 MSE001、 MAE207 或 MAE305 或 MAE308	机械 系
ME405	创新设计理论与实践 Innovative Design Theory and Practice	3	1	4	秋	4/秋	B/E	ME303、ME313	机械 系
EE423-14	模式识别 Pattern Recognition	3	1	4	秋	3/秋	B	MA107A、EE205、 MA212	电子 系
CS303B	人工智能 B Artificial Intelligence B	3	1	4	秋	3/秋	B	CS102B、 CS203B、MA212	计算 机系
CS405	机器学习 Machine Learning	3	1	4	秋	4/秋	B	MA107A、MA212	计算 机系
ME321	传感器与执行器 Sensors and Actuators	3	1	4	春	2/春	E	EE104	机械 系
ME322	机器人驱动系统 Sensing and Actuation for Robotics	3	1	4	秋	3/秋	E	MA102B	机械 系
ME333	机电一体化系统 Mechatronic Systems	3	1	4	秋/春	3/春	E	ME331	机械 系
MSE336	能源材料科学实验 Experiments for Energy Material	1	1	2	春	3/春	E	MSE334	材料 系
ME112	MATLAB 工程应用 Introduction to Matlab	2	1	3	春	1/春	E	无	机械 系
ME211	高等图形学与 CAD Advanced Graphics and Computer Aided Design	2	1	3	秋	2/秋	E	ME102	机械 系

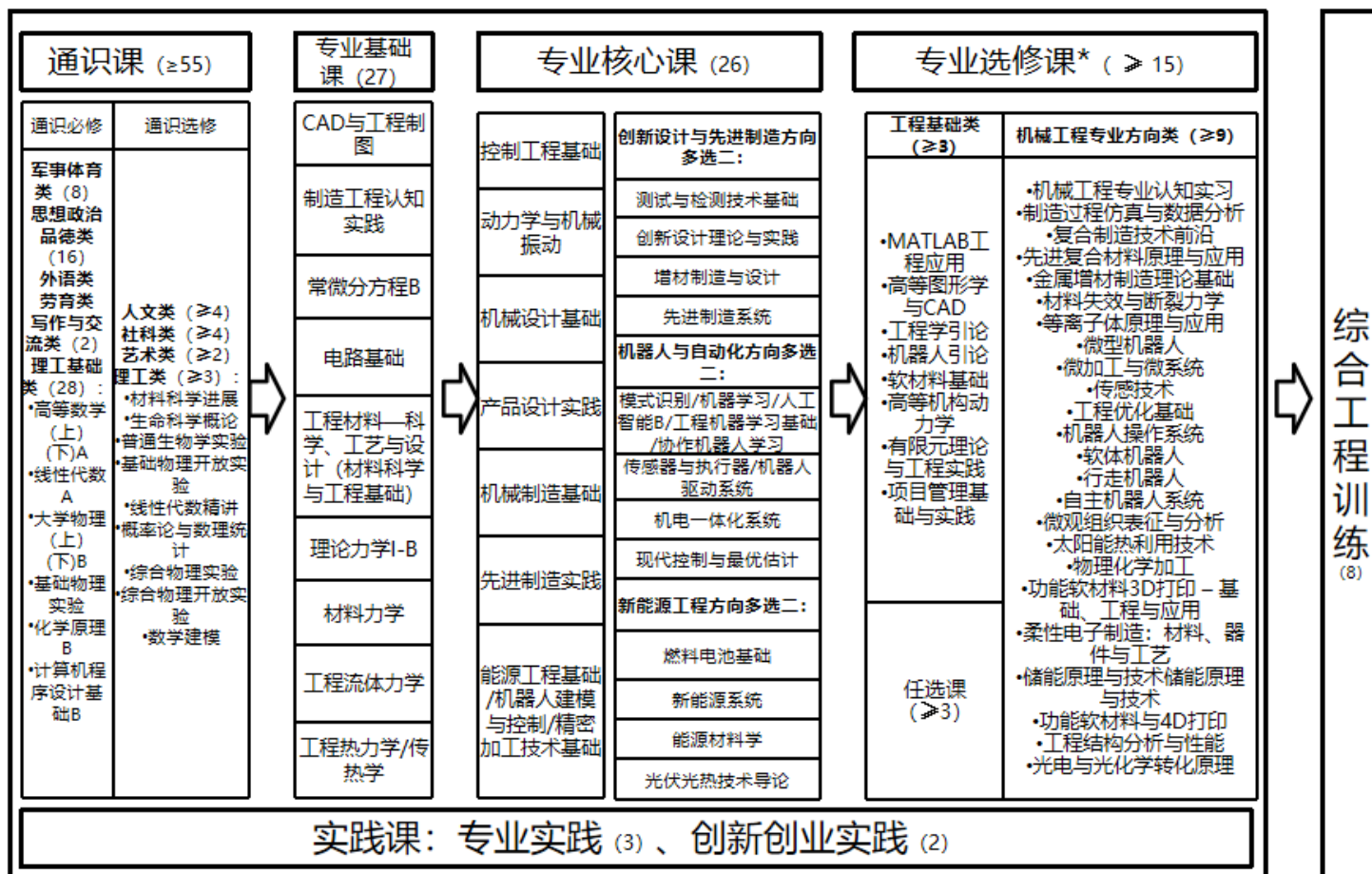
ME111	工程学引论 Prolegomenon to Engineering	3	1	4	秋	2/秋	B	无	机械系
MES300	机械工程专业认知实习 Awareness Practice of Mechanical Engineering	1	1	2	夏	1/夏	B	无	机械系
ME354	制造过程仿真与数据分析 Manufacturing Process Simulation and Data Analysis	2	1	3	秋	3/秋	B	ME103	机械系
ME332	机器人操作系统 Robot Operating System	3	1	4	春	3/春	B	CS102B	机械系
ME336	协作机器人学习 Collaborative Robot Learning	3	1	4	春	3/春	C	ME306 或 ME331	机械系
MEE5103	行走机器人 Walking Robot	3	0.5	3.5	春	3/春	C	ME306 或 ME331	机械系
ME491	专业实践 Practice	3	3	6				无	机械系
ME492	创新创业实践 Innovation and Entrepreneurship: Practice and Principles	2	2	4				无	机械系
ME493	综合工程训练 Senior Project	8	8	16	春	4/春		无	机械系
合计		81	39	120					

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)	1072	55	55	36.91%
通识选修课程			13	8.72%
专业基础课	600	33	27	18.12%
专业核心课	1472	77	26	17.45%
专业选修课	1560	91	15	10.07%
实践课程 (包括毕业论文/设计、科研 创新项目、专业实习)	416	13	13	8.72%
合计 (不含英语课学分)	5120	269	149	100%

机械工程专业课程结构图



注*: 专业选修课仅列出部分课程, 所有课程详见培养方案。