

车辆工程

Vehicle Engineering

一、专业介绍

本专业源于1993年的“汽车运用与维修”专科，2008年正式招收“车辆工程”专业本科生。本专业立足于车辆设计制造，面向学科前沿和国家需要，培养掌握机械工程、力学、控制科学与工程等基本理论，具备车辆设计、制造、实验、检测及管理等基本能力，能够运用车辆设计制造理论支撑现代车辆生产，具备人文、科学与工程的综合素质，具有国际视野的创新型人才。

二、培养目标

本专业源于1993年的“汽车运用与维修”专科，2008年正式招收“车辆工程”专业本科生。本专业立足于车辆设计制造，面向学科前沿和国家需要，培养掌握机械工程、力学、控制科学与工程等基本理论，具备车辆设计、制造、实验、检测及管理等基本能力，能够运用车辆设计制造理论支撑现代车辆生产，具备人文、科学与工程的综合素质，具有国际视野的创新型人才。

二、培养目标

本专业面向车辆工程领域，培养具有人文科学素养、社会责任感、工程职业道德、创新意识和国际视野，具备自然科学基础知识、车辆工程领域专业知识、工程实践应用能力和组织协调能力，能在企业、高校及科研院所从事汽车拖拉机设计、制造、试验、管理、科研及教学等工作的复合应用型人才。

三、毕业要求

1. 工程知识：能够应用数学、自然科学等领域的理论与方法，以及工程基础和车辆工程等相关领域的专业知识、技能与工具，解决车辆（汽车拖拉机）产品的开发设计与生产过程中所面临的复杂工程问题。

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，对车辆工程领域复杂工程问题进行识别、定义和表达，进而分析复杂工程问题的关键环节和参数，并能通过归纳整理、分析鉴别等方法获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：在考虑安全与健康、法律法规与相关标准，以及经济、环境、文化、社会等制约因素的前提下，能够针对车辆产品的开发设计与生产过程中的复杂工程问题，利用车辆工程专业知识提出多个解决方案，设计满足特定需求的系统、单元或工艺流程，能够在设计环节中体现创新意识。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对车辆工程领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够运用至少一种计算机辅助设计软件进行机械系统的设计、绘制，能够借助恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，分析、预测和评价复杂工程问题，并理解其局限性。

6.工程和社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，理解和评价车辆工业发展与工程实践对健康、安全、伦理、法律和文化问题的影响，并理解其应该承担的责任。

7.环境和可持续发展：在车辆工程领域复杂工程问题实践中，能够理解和评价工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8.职业规范：具有强烈的爱国热情，拥有健康的体魄，具有人文社会科学素养和社会责任感，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：具有团队合作和在多学科背景环境中发挥作用的能力，理解个体、团队成员以及负责人的角色。

10.沟通：具有在复杂工程活动中与他人、社会进行有效沟通的能力，包括能够理解和撰写效果良好的报告和设计文件，进行有效的陈述发言；具有一定的国际化视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11.项目管理：理解并掌握车辆产品的开发设计与生产过程中管理基本原理和经济决策方法，并能够应用于工程实践中。

12.终身学习：对终身学习有正确认识，具有不断学习和适应发展的能力。

四、培养特色

立足于车辆设计制造，面向学科前沿和国家需要，以机械工程学科为基础，重视路面车辆和非路面车辆相结合，强调本科生科研能力与综合素质的培养特色，切实贯彻加强通识基础，拓宽学科基础，凝练专业主干，增强专业适应的培养理念。

五、主干学科与主要课程

1.主干学科

机械工程、力学、控制科学与工程。

2.主要课程

高等数学 I、高等数学 II、概率论与数理统计、线性代数、物理学 I、物理学 II、工程制图 I、工程制图 II、电工电子学 I、电工电子学 II、理论力学、材料力学、机械原理、机械设计、学科导论、车辆

构造 I、车辆构造 II、车辆制造工艺学、车辆理论、车辆设计、车辆电子控制技术、车辆试验学等。

六、集中实践环节

科研基础训练、金工实习 I、金工实习 II、电工电子实习、机械设计课程设计、车辆构造实习、车辆制造工艺学课程设计、车辆设计课程设计、生产实习、专业综合能力训练、毕业实习及毕业设计等。

七、学制

四年。

八、授予学位

工学学士。

九、课程框架与学分要求

课程体系	课程类别	课程性质	学分			
通识教育	通修课程	必修	33		43	
	通识教育选修课程	选修	10			
	必读选读课程	课外	(4)			
专业教育	学科基础课	必修+选修	28		51	66
	专业基础课		23			
	专业核心课	必修	15		91	
	集中实践环节	必修	25			
拓展教育	本专业推荐选修课	选修	≥15			26
	其他专业推荐选修课					
合计学分			160			

注：所有学生须修满创新创业教育学分 4 学分，详见“课程设置与修读要求”。

十、课程设置与修读要求

(一) 通识教育 43+ (13) 学分

1. 思想政治理论类 14+ (2) 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
MARX1601	思想道德修养与法律基础 Ethical Education and Basics of Law	2+1	1
MARX1602	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary Chinese History	2	2
MARX1603	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Theory of Socialism with Chinese Characteristics	3+3	4
MARX1604	马克思主义基本原理 Fundamentals of Marxism	2+1	3
MARX1605、 1606、1607、1608	形势与政策 I、II、III、IV Current State Affairs and Policies	(2)	

2. 英语类 10 学分

实施《2015 版南京农业大学大学英语教学与课程体系改革方案》。大学英语课程体系包括综合英语、拓展英语和 ESP 课程等，针对不同层次英语水平的学生分为“一般起点班”和“较高起点班”进行分级教学、分类培养。

一般起点班：

课程编码	课程名称	学分	学期
FOLL1601	综合英语 I College English I	3	1
FOLL1602	综合英语 II College English II	3	2
FOLL1603*/ FOLL1604*	拓展英语 I / 拓展英语 II Advanced English I / Advanced English II	2	3
FOLL1605*	ESP 课程 English for Specific Purposes	2	4

较高起点班：

课程编码	课程名称	学分	学期
FOLL1602	综合英语 II College English II	3	1
FOLL1603*	拓展英语 I Advanced English I	2	2
FOLL1606	口语实训 Oral English Practice	1	2
FOLL1604*	拓展英语 II Advanced English II	2	3
FOLL1605*	ESP 课程 English for Specific Purposes	2	4

学生可根据学校要求和自身英语水平，在学习阶段选择进入“一般起点班”（综合英语 I、综合英语 II +

拓展英语 I /拓展英语 II+ESP 课程) 和“较高起点班”(综合英语 II +拓展英语 I +口语实训+拓展英语 I /拓展英语 II+ESP 课程)。其中带*号的为课程组, 学生可以根据兴趣和需要在课程组内自主选课。

3. 计算机类 5 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
ELIN1101	信息技术基础 Basics of Information Technology	2	2
ELIN1104	C 语言程序设计 B C Language Programming B	2	3
ELIN1105	C 语言程序设计实验 B Experiments for C Language Programming B	1	3

4. 军事体育类 4+ (4) 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
PE1606	军事技能训练 Military Skills Training	(2)	1
PE1605	国防军事导论 Introduction to National Defense and Military Science	(2)	1
PE1601	体育 I Physical Education I	1	1
PE1602	体育 II Physical Education II	1	2
PE1603	体育 III Physical Education III	1	3
PE1604	体育 IV Physical Education IV	1	4

5. 其它类 (3) 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
GC1601	生涯规划与职业发展 I Career Development Planning I	(0.5)	2
GC1602	生涯规划与职业发展 II Career Development Planning II	(0.5)	6
GC1603	大学生心理健康教育 Psychological Health Education	(1)	1
GC1604	大学生社会实践 Social Practice for Undergraduates	(1)	

6. 通识教育选修课 10 学分

通识教育选修课划分为人文科学、社会科学、自然科学和应用技术四类(详见《南京农业大学工学院通识教育选修课程一览》)。学生须修满 10 学分, 且在每一类课程中至少修满 2 学分, 不得修读与主修专业内容和性质相同或相近的课程。

车辆工程专业不得修读的课程如下：

课程类别	课程编码	课程名称	学分
应用技术类	MEEN1610	现代电动汽车技术 Modern Electric Vehicle Technology	2

7. 必读选读课（4）学分

（1）必修课（2）学分

课程编码	课程名称	学分	学期
GC1606	农业概论 Introduction to Agriculture	(1)	
GC1607	美学概论 Introduction to Aesthetics	(1)	

（2）选读课（2）学分

由学生在《通识教育选读课一览表》中自主选课，修满 2 学分方可毕业。

8. 创新创业教育

要求学生在培养期内所获总学分中须包含创新创业教育学分 4 学分，方可毕业。除必修 2 学分外，学生还需选修 2 学分。具体方案如下：

课程性质		课程名称	学分
必修		生涯规划与职业发展 Career Development Planning	(1)
		学科导论 Discipline Introduction	1
选修	项目	大学生创新训练计划（SRT） Program for Student Innovation through Research and Training	1
		校创新性实验实践教学项目	1 学分/项目
	奖励 学分	参加由学校选定并组织各类学科、科技竞赛等活动、发表科研论文获得的奖励学分。	
	通识 选修	被认定的创新创业性质的通识教育课程。	

（二）专业教育 91 学分

1. 学科基础课 28 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
MATH2601	高等数学 I A Advanced Mathematics I A	5	1
MEEN2203	工程制图 I Graphing of Engineering I	3	1
MATH2602	高等数学 II A Advanced Mathematics II A	5	2
MEEN2204	工程制图 II Graphing of Engineering II	2	2
PHYS2601	物理学 I A Physics I A	3	2

PHYS2603	物理学实验 I A Physics Experiment I A	1	2
MATH2604	线性代数 A Linear Algebra A	3	3
PHYS2602	物理学 II A Physics II A	2	3
PHYS2604	物理学实验 II A Physics Experiment II A	1	3
MATH2603	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	4

2. 专业基础课 23 学分

(1) 必修 19 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
MEEN3401	学科导论 Discipline Introduction	1	2
MEEN3102	理论力学 A Theoretical Mechanics A	4	3
AGEN3207	电工电子学 I Electrotechnics and Electronics I	3	3
AGEN3209	电工电子学 II Electrotechnics and Electronics II	2	4
MEEN3103	材料力学 Material Mechanics	3	4
MEEN3104	机械原理 Theory of Machines and Mechanisms	3	4
MEEN4104	机械设计 Mechanical Design	3	5

(2) 选修 (4 学分)

课程编码	课程名称	学分	学期
MEEN3403	车辆 CAD 技术 Vehicle CAD Technology	2	4
MEEN3402	车辆单片机应用技术 Applied Technology of Vehicle MCU	2	5
AUTO4125	控制工程基础 Fundamentals of Control Engineering	2	5
MEEN4142	有限元与计算方法☆ FiniteElementand Computational Method☆	2	6

3. 专业核心课 15 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
MEEN4401	车辆构造 I Vehicle Structure I	2	5

MEEN4402	车辆构造 II Vehicle Structure II	2	5
MEEN4406	车辆设计 Vehicle Design	3	6
MEEN4407	车辆理论 Vehicle Theory	2	6
MEEN4432	车辆制造工艺学 Vehicle Manufacture Technology	3	6
MEEN4409	车辆电子控制 Vehicle Electronic Control	3	6

4. 集中实践环节 25 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
MEEN4428	科研基础训练 Basic Training in Scientific Research	1	2
MEEN4138	金工实习 A I Metalworking Practice A I	2	3
MEEN4139	金工实习 A II Metalworking Practice A II	2	4
AGEN4210	电工电子认知实习 Cognition and Practice of Electrotechnics and Electronics	1	4
MEEN4106	机械设计课程设计 Course Design for Mechanical Design	2	5
MEEN4441	车辆构造 I 实习 Practice in Vehicle Structure I	1	5
MEEN4442	车辆构造 II 实习 Practice in Vehicle Structure II	1	5
MEEN4434	车辆制造工艺学课程设计 Course Design in Vehicle Manufacture Technology	2	6
MEEN4410	生产实习 Production Practice	1	7
MEEN4411	车辆设计课程设计 Course Design in Vehicle Design	1	7
MEEN4427	专业综合能力训练 Comprehensive Specialized Skills Training	1	7
MEEN4426	毕业实习与毕业设计 Undergraduate and Graduation Project	10	8

(三) 拓展教育 (须选修不少于 26 学分)

1、本专业推荐选修课 (须选修不少于 15 学分)

(1) 学术研究类 (7 学分)

凡申请参加研究生免试推荐的学生, 须在本课程组内修满 7 学分, 方取得资格。

课程编码	课程名称	学分	学期
MEEN4429	大学生创新训练计划 (SRT) Program for Student Innovation through Research and Training	1	4
MEEN4412	车辆电器与电子设备☆ Vehicle Electrical and Electronic Equipment☆	2	5
MEEN4408	发动机原理 Engine Principles	2	6
MEEN4417	车辆试验学☆ Vehicle Testing☆	2	6

(2) 综合类

课程编码	课程名称	学分	学期
MEEN4322	工程材料与成型技术 B☆ Engineering Material and Processing Technology B☆	2	5
MASE3104	管理学原理 Principles of Management	3	5
AGEN4121	液压与气压传动 Hydraulic and Pneumatic Transmission	2	5
MEEN3105	流体力学☆ Fluid Mechanics☆	2	5
MEEN4422	非道路车辆 Off-road Vehicles	1	6
CHEM2602	工程化学☆ Engineering Chemistry☆	2	6
MASE4132	项目管理☆ Project Management☆	2	6
MEEN4110	工程热力学☆ Engineering Thermodynamics☆	2	6
MEEN4440	学科前沿☆ Academic foreland☆	1	6

(3) 新能源车辆类

课程编码	课程名称	学分	学期
MEEN4423	新能源车辆 New Energy Vehicle	2	7
MEEN4419	车辆噪声与振动 Vehicle Noise and Vibration	2	7
MEEN4436	电机及动力电池技术 Motor and Battery Technology	2	7

(4) 车辆产品开发类

课程编码	课程名称	学分	学期
------	------	----	----

MEEN4421	车身结构与 设计 Vehicle Body Structure and Design	2	7
MEEN4418	车辆系统动力学 Vehicle System Dynamics	2	7
MEEN4439	车辆人机工程学 Vehicle Ergonomics	2	7
MEEN4416	车辆事故鉴定学 Vehicle Accident Identification	2	7

2、其他专业推荐选修课

这是一组跨专业大类课程（详见《工学院各专业“其他专业推荐选修课”一览表》）。学生可以根据学习兴趣和需要自由选修，也可不选。不得修读与主修专业内容和性质相同或相近的课程。该组课程不单独开班，学生在自己的空余时间内可跟班选修该组课程。该组课程与辅修专业（双学位）学分不互认。

其中带☆号课程为限选课程，要求车辆工程专业学生必须选修。

2015 车辆工程专业本科人才培养教学计划

第一学年

秋季学期

课程号	课程名称	课程性质	学分	理论学时	实验学时	实践周数
PE1606	军事技能训练 Military Skills Training	必修	(2)			2 周
PE1605	国防军事导论 Introduction to National Defense and Military Science	必修	(2)	32		
MARX1601	思想道德修养与法律基础 Ethical Education and Basics of Law	必修	3	32		1 周
FOLL1601/ FOLL1602	综合英语 I (一般起点) College English I / 综合英语 II (较高起点) College English II	必修	3	48		
PE1601	体育 I Physical Education I	必修	1		32	
MATH2601	高等数学 I A Advanced Mathematics I A	必修	5	80		
MEEN2203	工程制图 I Graphing of Engineering I	必修	3	42	6	
GC1603	大学生心理健康教育 Psychological Health Education	必修	(1)	16		
小计			20	250	38	3 周

第一学年

春季学期

课程号	课程名称	课程性质	学分	理论学时	实验学时	实践周数
GC1601	生涯规划与职业发展 I Career Development Planning I	必修	(0.5)	8		
MARX1602	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary Chinese History	必修	2	32		
FOLL1602/ FOLL1603 FOLL1606	综合英语 II (一般起点) College English II/ 拓展英语 I (较高起点班) Advanced English I 口语实训 (较高起点) Oral English Practice	必修	3	48	16+16 (课堂学习+自主学习)	
ELIN1101	信息技术基础 Basics of Information Technology	必修	2	26	6	
PE1602	体育 II Physical Education II	必修	1		32	
MATH2602	高等数学 II A Advanced Mathematics II A	必修	5	80		
MEEN2204	工程制图 II Graphing of Engineering II	必修	2	28	4	
PHYS2601	物理学 I A Physics I A	必修	3	48		
PHYS2603	物理学实验 I A Physics Experiment I A	必修	1		16	
MEEN3401	学科导论 Discipline Introduction	必修	1	16		
MEEN4428	科研基础训练 Basic Training in Scientific Research	必修	1			1 周
小计			21.5	286	90	1 周

第二学年

秋季学期

课程号	课程名称	课程性质	学分	理论学时	实验学时	实践周数
MARX1604	马克思主义基本原理 Fundamentals of Marxism	必修	3	32		1 周
FOLL1603、 FOLL1604/ FOLL1604	拓展英语 I、拓展英语 II（一般起点） Advanced English I、 Advanced English II/ 拓展英语 II（较高起点） Advanced English II	必修	2	32		
ELIN1104	C 语言程序设计 B C Language Programming B	必修	2	32		
ELIN1105	C 语言程序设计实验 B Experiments for C Language Programming B	必修	1		16	
PE1603	体育 III Physical Education III	必修	1		32	
MATH2604	线性代数 A Linear Algebra A	必修	3	48		
PHYS2602	物理学 II A Physics II A	必修	2	32		
PHYS2604	物理学实验 II A Physics Experiment II A	必修	1		16	
MEEN3102	理论力学 A Theoretical Mechanics A	必修	4	64		
AGEN3207	电工电子学 I Electrotechnics and Electronics I	必修	3	38	10	
MEEN4138	金工实习 A I Metalworking Practice A I	必修	2			2 周
小计			24	278	74	3 周

第二学年

春季学期

课程号	课程名称	课程性质	学分	理论学时	实验学时	实践周数
MARX1603	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Theory of Socialism with Chinese Characteristics	必修	6	48		3周
FOLL1605*	ESP 课程 English for Specific Purposes	必修	2	32		
PE1604	体育IV Physical Education IV	必修	1		32	
MATH603	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	必修	3	48		
AGEN3209	电工电子学II Electrotechnics and Electronics II	必修	2	26	6	
MEEN3103	材料力学 Material Mechanics	必修	3	39	9	
MEEN3104	机械原理 Theory of Machines and Mechanisms	必修	3	39	9	
MEEN4139	金工实习 A II Metalworking Practice A II	必修	2			2周
AGEN4210	电工电子认知实习 Cognition and Practice of Electrotechnics and Electronics	必修	1			1周
MEEN3403	车辆 CAD 技术 Vehicle CAD Technology	选修	2	16	16	
小计			25	248	72	6周

第三学年

秋季学期

课程号	课程名称	课程性质	学分	理论学时	实验学时	实践周数
MEEN4104	机械设计 Mechanical Design	必修	3	42	6	
MEEN4401	车辆构造 I Vehicle Structure I	必修	2	32		
MEEN4402	车辆构造 II Vehicle Structure II	必修	2	32		
MEEN4106	机械设计课程设计 Course Design for Mechanical Design	必修	2			2 周
MEEN4441	车辆构造 I 实习 Practice in Vehicle Structure I	必修	1			1 周
MEEN4442	车辆构造 II 实习 Practice in Vehicle Structure II	必修	1			1 周
MEEN3402	车辆单片机应用技术 Applied Technology of Vehicle MCU	选修	2	26	6	
AUTO4125	控制工程基础 Fundamentals of Control Engineering	选修	2	32		
MEEN4412	车辆电器与电子设备☆ Vehicle Electrical and Electronic Equipment☆	选修	2	26	6	
MEEN4322	工程材料与成型技术 B☆ Engineering Material and Processing Technology B☆	选修	2	32		
MASE3104	管理学原理 Principles of Management	选修	3	48		
AGEN4121	液压与气压传动 Hydraulic and Pneumatic Transmission	选修	2	32		
MEEN3105	流体力学☆ Fluid Mechanics☆	选修	2	24	8	
小计			26	326	26	4 周

第三学年

春季学期

课程号	课程名称	课程性质	学分	理论学时	实验学时	实践周数
GC1602	生涯规划与职业发展 II Career Development Planning II	必修	(0.5)	8		
MEEN4406	车辆设计 Vehicle Design	必修	3	42	6	
MEEN4407	车辆理论 Vehicle Theory	必修	2	28	4	
MEEN4432	车辆制造工艺学 Vehicle Manufacture Technology	必修	3	42	6	
MEEN4409	车辆电子控制 Vehicle Electronic Control	必修	3	38	10	
MEEN4434	车辆制造工艺学课程设计 Course Design in Vehicle Manufacture Technology	必修	2			2 周
MEEN4408	发动机原理 Engine Principles	选修	2	26	6	
MEEN4417	车辆试验学☆ Vehicle Testing☆	选修	2	28	4	
MEEN4422	非道路车辆 Off-road Vehicles	选修	1	12	4	
CHEM2602	工程化学☆ Engineering Chemistry☆	选修	2	32		
MASE4132	项目管理☆ Project Managment☆	选修	2	32		
MEEN4110	工程热力学☆ Engineering Thermodynamics☆	选修	2	32		
MEEN4440	学科前沿☆ Academic foreland☆	选修	1			1 周
MEEN4142	有限元与计算方法☆ FiniteElementand Computational Method☆	选修	2	18	14	
小计			27.5	338	54	3 周

第四学年

秋季学期

课程号	课程名称	课程性质	学分	理论学时	实验学时	实践周数
MEEN4410	生产实习 Production Practice	必修	1			1周
MEEN4427	专业综合能力训练 Comprehensive Specialized Skills Training	必修	1			1周
MEEN4411	车辆设计课程设计 Course Design in Vehicle Design	必修	1			1周
MEEN4423	新能源汽车 New Energy Vehicle	选修	2	32		
MEEN4419	车辆噪声与振动 Vehicle Noise and Vibration	选修	2	28	4	
MEEN4436	电机及动力电池技术 Motor and Battery Technology	选修	2	32		
MEEN4421	车身结构与设计 Vehicle Body Structure and Design	选修	2	26	6	
MEEN4418	车辆系统动力学 Vehicle System Dynamics	选修	2	32		
MEEN4439	车辆人机工程学 Vehicle Ergonomics	选修	2	28	4	
MEEN4416	车辆事故鉴定学 Vehicle Accident Identification	选修	2	32		
小计			17	210	14	3周

春季学期

课程号	课程名称	课程性质	学分	理论学时	实验学时	实践周数
MEEN4426	毕业实习及毕业设计 Undergraduate and Graduation Project	必修	10			10周
小计			10			10周