

车辆工程专业（080207）培养方案

（The Cultivating Program for Undergraduate of Vehicle Engineering）

一、专业简介及特色

车辆工程专业以机械工程学科为依托，研究汽车、机车车辆、拖拉机及工程车辆等陆上移动机械的理论、设计与技术问题，是一门涵盖多种高新技术的综合性学科。本专业培养掌握机械、电子、计算机等全面工程技术基础理论和必要专业知识与技能，了解并重视与汽车技术发展有关人文社会知识，能在企业、科研院（所）等部门，从事与车辆工程有关的产品设计开发、生产制造、试验检测、应用研究、技术服务、经营销售、管理等方面工作，具有较强实践能力和创新精神的高级专门人才。通过联合培养实践、实习基地的建设，专业形成了校企协同，合作育人的培养模式，为车辆工程人才培养创造了高质量的平台和条件。

二、培养目标

本专业培养具备坚实的车辆工程基础知识和专业技能，具有较强社会责任感、自主学习能力和团队合作精神，能在企业、高校及科研院所从事车辆设计、制造、实验、检测、管理、科研及教学等工作的车辆工程领域复合型高级工程技术人才。

三、培养要求

本专业学生主要学习机械工程、电工与电子技术、车辆构造与原理、车辆设计与理论、车辆试验测试技术与车辆电子控制等方面的基本理论和专业知识，接受车辆工程师基本训练，具备从事车辆设计、制造、实验、检测及管理等工作的基本能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 掌握机械工程、电工与电子技术、计算机应用技术、自动化、测试技术、市场经济及企业管理等基本理论和基本知识；
2. 掌握车辆构造、理论、设计、电子控制等专业知识和车辆产品设计制造方法；
3. 具有工程制图、计算、试验、测试、计算机应用、文献检索的基本能力，并具备一定的综合运用所学知识分析和解决车辆产品的设计开发、技术升级改造与创新的能力；
4. 了解车辆工程学科的前沿技术、发展动态和行业需求；
5. 了解国家车辆工程领域的技术标准，相关行业的政策、法律和法规；
6. 具有一定的车辆工程相关领域科学研究、科技开发、组织管理能力；
7. 具有一定的自然科学、人文社会科学和工业美学的知识基础；
8. 具有一定的国际视野和较强的交流沟通能力；
9. 具有终身教育的意识和继续学习的能力。

四、主干学科

机械工程、力学、电子技术

五、核心课程

工程图学、工程力学、机械设计、机械制造基础、控制工程基础、汽车构造、汽车理论、汽车设计、汽车试验学等。

六、学制及授予学位

学制：四年

授予学位：工学学士

七、专业人才培养标准实现矩阵

能力素质要求		培养标准	实现矩阵	
			课程支撑环节	其它培养环节
人文社科素养	政治思想道德素质	爱国守法、敬业爱岗、文明礼貌、诚信善良，有正确的人生观、价值观、道德观、职业观和法制观	马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、中国近现代史纲要、思想道德修养与法律基础、形势与政策	班导师、心理健康咨询、各类文体活动、学术活动、社会实践活动等
	身心发展素质	具有健康的体魄和吃苦耐劳、应对挫折的精神品质，较好的社会责任感和较强的人文素养	体育选项课、军事理论、军事技能训练、素质教育选修课	
专业工程能力	工程基础能力	了解车辆工程的发展动态，具有从事工程工作所需的相关数学、自然科学知识以及一定的经济管理知识	高等数学、线性代数、概率论与数理统计、大学物理、实验物理、大学计算机基础、化学原理、生命科学与机械工程、工程图学、电工电子实习、经济管理基础、理论力学、材料力学、电工与电子技术、机械原理、机械设计、机械控制工程基础、学科概论、热力学、传热学、流体力学、汽车文化等	各类竞赛
		掌握扎实的工程基础理论知识，对车辆新产品、新工艺、新技术和新设备进行研究、开发和设计的初步能力	汽车构造、汽车理论、汽车设计、发动机原理、汽车试验学、汽车检测与诊断、汽车人机工程学、汽车工程概论、专用汽车结构与设计、专业英语、技术经济学、汽车电器、汽车造型设计、汽车振动与噪声、现代汽车设计方法、物流学概论、交通安全与法规、新能源汽车设计概论、汽车车身结构与设计、汽车轻量化设计基础、新能源汽车设计概论、汽车运用工程、汽车制造工艺学、现代汽车新技术等	毕业实习、毕业设计、各类竞赛等
	专业基础能力	掌握车辆工程专业基础理论与技术知识，受到系统的车辆工程实验技能、工程实践、科学研究与工程设计方法的训练；了解本专业的前沿发展现状和趋势	机械原理、机械设计、汽车构造、汽车理论、汽车设计、发动机原理、汽车试验学、汽车检测与诊断、汽车工程概论、汽车驾驶实习、专业英语、学科前沿讲座等	认识实习、课程设计、毕业设计（论文）、机械创新设计大赛等
		掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的方法	文献检索 信息检索与阅读	课程设计、毕业设计等
职业发展能力	职业道德素质	了解职业和行业的生产、设计、研究与开发的法律、法规，熟悉环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规，能正确认识车辆对于客观世界和社会的影响	汽车设计、汽车工程概论、汽车文化、汽车振动与噪声、新能源汽车设计概论、现代汽车新技术、思想道德修养与法律基础、企业实践、社会实践等	认识实习、生产实习等
	工程实践能力	具有综合运用车辆工程专业基础理论和技术手段分析并解决工程问题的基本能力；具备对车辆进行设计和工程实践的能力	机械原理、机械设计、机械制造基础、机械控制工程基础、汽车构造、汽车理论、汽车设计、发动机原理、汽车试验学、汽车检测与诊断等	生产实习、毕业设计、机械创新设计大赛等
	组织管理能力	具有一定的组织管理能力、较强的表达和人际交往以及在团队中发挥作用的能力	英语听说、经济管理基础 大学生就业指导与创业教育、大学生职业规划与素质拓展	各类竞赛、学团活动等
	创新实践能力	具有追求创新的态度和意识，掌握基本的创新方法；终身学习，不断学习和适应发展	创新创业教育平台课程、专业英语、文献检索等	各类课程、科技创新活动、各类竞赛等
具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力。		双语教学 大学英语 学科概论等	学术讲座、学术活动、各类竞赛等	

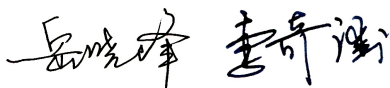
八、课程结构比例表

课 程 平 台	课程要求	学时数	占总学时比例	学分数	占总学分比例
人文社科课程平台	必修	244	9.9%	15	7.1%
公共基础课程平台	必修	632	25.6%	39.5	18.5%
	选修	108	4.4%	7	3.3%
学科基础课程平台	必修	716	29.0%	44.5	20.9%
	选修	80	3.2%	5	2.4%
专业课程平台	必修	256	10.4%	16	7.5%
	选修	256	10.4%	16	7.5%
素质教育课程平台	必修	18	0.7%	1	0.5%
	选修	128	5.1%	8	3.8%
实践教学平台	必修	56 周	—	52.5	24.7%
创新创业教育平台	选修	32	1.3%	8	3.8%
必修课程小计		1866	75.5%	168.5	79.3%
选修课程小计		604	24.5%	44	20.7%
总 计		2470	100%	212.5	100%

九、毕业最低学分要求

本专业毕业最低学分为 212.5 学分。

专业教研室主任：于志新

教学院长： 

十、车辆工程专业理论课程总表及教学安排

Table of Courses

课程编号 Course Code	课程名称 Course Names	学分 Crs.	学时类型 Type				各学期课内周学时分配 Weekly Hours								考试(查)
			总 学时 Hrs.	理论 学时 Lec.	实验 学时 Exp.	上机 学时 Ope.	1	2	3	4	5	6	7	8	
							15周	14周	16周	17周	14周	12周	10周		
一、人文社科平台 humanity and Society Science Courses Platform															
必修课 Compulsory (必修 15 学分、244 学时)															
423101112	思想道德修养与法律基础 Moral Character Cultivation and Basis of Law	2	32	32			2							考查	
423201111	中国近现代史纲要 Outline of China's Modern History	2	32	32					2					考试	
423301111	马克思主义基本原理概论 Introduction to Basic Principles of Marxism	2	32	32						2				考试	
423401111	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 the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3	48	48							3.5			考试	
423501112 ~ 423508112	形势与政策 Situation and Policy	2	32	32										考查	
416101112	军事理论 Military Theory	2	36	36			2.5							考查	
405101111	经济管理基础 Economic Management Base	2	32	32						2				考试	
合 计 Whole		15	244	244			4.5		2	4	3.5				
二、公共基础课程平台 Common Basic Subject Courses Platform															
必修课 Compulsory (必修 39.5 学分、632 学时)															
410101211 410102211 410103211 410104211	大学外语(英)A1-4 College Foreign Language (E) B1-4	15	240	240			3.5	4.5	4	3.5				考试	
408101211 408102211	高等数学 A1、A2 Advanced Mathematics A1、A2	10	160	160			5.5	6						考试	
408404211	大学物理 C University Physics C	4	64	64				4.5						考试	
408407212	实验物理 B Experimental Physics B	2	32		32				2					考查	
407101212	化学原理 Principles of Chemistry	2	32	32			2							考查	
401301212	生命科学与机械工程 Life science and Mechanical Engineering	1	16	16			1							考查	
414101211	大学计算机基础 Computer Basis	1.5	24	12		12	1.5							考试	
414103211	计算机程序设计 A (C 语言) Computer Program Design A (C)	4	64	44		20		4.5						考试	
选修课 Elective (选修 7 学分、108 学时)															
415101222 415102222 415103222 415104222	体育选项课 Physical Education	7	108	108			2	1.5	2	1.5				考查	
合 计 Whole		46.5	740	676	32	32	15.5	21	8	5					

课程编号 Course Code	课程名称 Course Names	学分 Crs.	学时类型 Type				各学期课内周学时分配 Weekly Hours								考试 (查)
			总 学时 Hrs.	理 论 学时 Lec.	实 验 学时 Exp.	上 机 学时 Op.	1	2	3	4	5	6	7	8	
							15	14	16	17	14	12	10		
三、学科基础平台 Basic Courses Platform															
必修课 Compulsory (必修 44.5 学分、716 学时)															
401901312	学科概论 Introduction to Subjects	0.5	8	8			0.5								考查
401101311	工程图学 A1、A2	6	96	96			3.5	3.5							考试
401102311	Engineering Graphics A1、A2														
408106311	线性代数 Linear Algebra	2	32	32					2						考试
408107311	概率论与数理统计 Probability and Mathematical Statistics	3	48	48						3					考试
408108311	积分变换 Integral Transforms	1	20	20					1						考试
401302311	互换性与技术测量 Interchangeability and Technical Measurement	2	32	24	8					2					考试
408501311	理论力学 1 Mechanics of Theory	4	64	64					4						考试
408502311	材料力学 A Mechanics of Material A	5	80	70	10					4.5					考试
403104311	电工电子技术 C Electro technology and Electronic Technology C	4.5	72	62	10					4.5					考试
401201311	机械原理 Mechanical Principles	3	48	40	8					3					考试
401206311	机械设计 Mechanical Design	4	64	54	10						4.5				考试
401303311	机械控制工程基础 Fundamentals of Mechanical Control Engineering	2.5	40	34	6							3			考试
401902311	汽车构造 1 (发动机) Construction of Automobile 1	3.5	56	46	10						4				考试
401903311	汽车构造 2 (底盘) Construction of Automobile 2	3.5	56	44	12						4				考试
选修课 Elective (选修 5 学分、80 学时)															
401907322	工程热学基础 (热力学、传热学) Engineering Thermal Fundamentals	3	48	48											考查
408213322	计算方法 Method of Calculation	1	16	16											
408507322	流体力学 Hydrodynamics	2	32	32											
408109322	复变函数 Complex Variables Functions	1	20	20					2	3.5					
401904322	车辆保险与理赔 Automobile Insurance and Claims Settlement	2	32	32											
401905322	汽车文化 Automobile Culture	1	16	16											
401501322	机械结构有限元分析 Mechanical Structural Finite Element Analysis	2	32	32											
合 计 Whole		49.5	796	722	74		4	3.5	11.5	14.5	16	3			

课程编号 Course Code	课程名称 Course Names	学分 Crs.	学时类型 Type				各学期课内周学时分配 Weekly Hours								考试 (查)	
			总 学时 Hrs.	理 论 学时 Lec.	实 验 学时 Exp.	上 机 学时 Ope.	1	2	3	4	5	6	7	8		
							15	14	16	17	14	12	10			
四、专业课程平台 Major Courses Platform																
必修课 Compulsory (必修 16 学分、256 学时)																
401901411	汽车理论 Theory of automobile	2.5	40	34	6								3			考试
401902411	汽车设计 Automotive design	2.5	40	40									3			考试
401903411	汽车制造工艺学 Technology of Automobile Manufacture	3.5	56	56									4.5			考试
401904411	汽车电器 Automobile Electric	2	32	24	8								2.5			考试
401905411	汽车试验学 Vehicle Experiment Science	2.5	40	30	10										4	考试
401906411	汽车检测与诊断 Automobile Detection and Diagnosis	3	48	36	12										5	考试
选修课 Elective (选修 16 学分、256 学时)																
401907422	汽车工程概论 Introduction to Automotive Engineering	1	16	16												
401908422	汽车人机工程学 Automobile Ergonomics	1	16	16												
401910422	汽车测试技术 Automobile Test Technology	2	32	32												
401911422	专用汽车结构与设计 Structure and Design of Special Vehicle	2	32	32												
401526422	液压与气压传动 Hydraulic and Pneumatic Transmission	2.5	40	34	6											
401912422	专业英语 Professional English in Automobile	1.5	24	24												
405172422	技术经济学 Technological economics	2	32	32												
401913422	汽车服务工程 Automobile Service Engineering	2	32	32								5	6	14		考查
401914422	汽车造型设计 Automotive styling Design	1.5	24	24												
401915422	汽车振动与噪声 Vibration and Noise of Automobile	1.5	24	24												
401916422	现代汽车设计方法 Modern Automobile Design Method	2	32	32												
401808422	物流学概论 Introduction to Logistics	2	32	32												
401917422	交通安全与法规 Traffic Safety and Laws	1.5	24	24												
401411422	计算机辅助三维设计 Computer-assisted Three-dimension Design	2	32	32												

课程编号 Course Code	课程名称 Course Names	学分 Crs.	学时类型 Type				各学期课内周学时分配 Weekly Hours								考试 (查)			
			总 学时 Hrs.	理论 学时 Lec.	实验 学时 Exp.	上机 学时 Ope.	1	2	3	4	5	6	7	8				
							15 周	14 周	16 周	17 周	14 周	12 周	10 周					
401918422	虚拟样机技术 Virtual Prototyping Technology	2	32	32														考查
401919422	新能源汽车设计概论 Introduction to New Energy Automotive Design	2	32	32														
401920422	现代汽车新技术 New Technology of Modern Automobile	1.5	24	24														
401921422	汽车节能技术 Automobile Conservation Technology	1	16	16														
401922422	汽车运用工程 Automotive Application Engineering	2	32	32														
401923422	发动机原理 Engine Operating Principles	2	32	28	4													
401924422	车辆动力学基础 Vehicle Dynamic Basis	2	32	32														
401925422	汽车运行材料 Application Material of Automobile	1.5	24	24														
401926422	车载网络技术 Vehicle Worknet Technology	1.5	24	24														
401927422	汽车轻量化设计基础 Basic Lightweight Design of Automobile	1.5	24	24														
401928422	汽车车身结构与 设计 Structure and Design of Automobile body	2	32	32														
401322422	机械振动学 Mechanical Vibration	2	32	32														
401605422	工业机器人 Industrial Robot	2	32	24	8													
合 计 Whole		32	512	476	36								5	19	23			
五、素质教育课程平台 Education for All-round Development Platform																		
必修课 Compulsory (必修 1 学分、18 学时)																		
425101512	大学生职业规划与素质拓展 College Students' Career Planning and Quality Development	0.5	8	8						0.5								考查
425102512	大学生就业指导与创业教育 College Students' Employment Guidance and Entrepreneurship Education	0.5	8	8										0.5				考查
425201512	心理健康教育 Psychological Health and Education	—	2	2														考查
选修课 Elective (选修 8 学分、128 学时)																		
	文史、社科、艺术、经管、自然科学、其他类	6	96	96														考查
	心理健康类 Psychological Health	1	16	16					1	4	3							
	职业发展类 Career Development	1	16	16														
合 计 Whole		9	146	146					1.5	4	3			0.5				
总 计 Amount		152	2438	2264	142	32	24	26	25.5	26.5	24.5	20.5	23					

十一、车辆工程专业实践教学平台

Practical Teaching Platform

教学分类 Teaching Classification	课程编号 Course Code	课程名称 Course Names	学期 Sem.	周数 Weeks	学分 Crs.	内容 Content	地点 Place	备注 Notes
品德与业务素质模块 Moral and Professional Competence Module		入学教育 School Education	1	0.5				
	416101612	军事技能训练 Military Training	1	3.5	3.5			
	423101612	思想道德修养与法律基础实践 Moral Character Cultivation and Basis of Law (Practice)	1	1	1			在学期内分散进行、灵活安排
	423301612	马克思主义基本原理概论实践 Introduction to Basic Principles of Marxism (Practice)	4	1	1			
	423401612	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics (Practice)	5	3	3			
	401904612	认识实习 Perceptual Practice	4	1	1			
基本技能与实训模块 Basic Skills and Practical Training Module	417101612	工程实训 A1、A2 Engineering Training	2、3	6	6	金工实习	工程训练中心	
	417201612	电工电子实习 A Electrical and Electronic Practice	5	2	2		工程训练中心	
	401122612	制图综合测绘 Synthetic Metering	2	2	2	测绘典型机构	校内	
	401910612	生产实习 Production Practice	6	4	4		一汽等企业	
专业技能与设计模块 Specialized Skills and Design Module	401204612	机械原理课程设计 Mechanical Principle Course Design	4	1	1	机构分析综合	校内	
	401205612	机械设计课程设计 Course Design of Machine Design	5	3	3	传动装置设计	校内	
	401905612	汽车制造工艺学课程设计 Automobile Detection and Diagnosis	6	3	3	典型汽车零件加工工艺	校内	
	401906612	汽车驾驶实习 Driving Practice	7	2	2		校内	
	401907612	专业课程设计 Course Design of Specialty	7	4	4		校内	
	综合技术与应用模块 Comprehensive Skills and Application Module		专业社会实践 Social Practice of Specialty	7、8	4.5			
401908612		毕业实习 Graduation Practice	8	2	2	结合课题调研	相关单位	
401909612		毕业设计(论文) Graduation Design(Paper)	8	14	14	根据课题要求进行有关设计	校内	
实践教学环节总周数及总学分 Hours and Credits for Practical Training Education				57.5	52.5			

十二、创新、创业教育平台

Innovation and Entrepreneurship Education Platform

教学分类	内 容	学分	备 注
理论模块 Theory Module	参见学校创新创业教育平台学分表	2	至少修满 2 学分
实践模块 Practice Module		6	至少修满 6 学分

十三、总周数分配

The Total Number of Weeks Distribution

项 目 及 符 号 学 期 周 数	理论学习	课程设计	毕业设计 (论文)	考 试	军 训	认 识 实 习	工 程 实 训	电 工 电 子 实 习	综 合 实 验	专 业 、 生 产 实 习	毕 业 实 习	入 学 教 育	毕 业 鉴 定	各 类 社 会 实 践	寒 暑 假	总 计
	LX	KS	BS	K	J	RX	GS	DZ	ZS	SX	BX	R	B	SJ	=	
第一学期	15			1	3.5							0.5		(1)	6	26
第二学期	14			1			3		2						6	26
第三学期	16			1			3								6	26
第四学期	17	1		1		1								(1)	6	26
第五学期	14	3		1				2						(3)	6	26
第六学期	12	3		1						4					6	26
第七学期	10	6		1										3	6	26
第八学期			14								2		0.5	1.5		18
总 计	98	13	14	7	3.5	1	6	2	2	4	2	0.5	0.5	4.5	42	200