机械工程学院

车辆工程专业培养计划

车辆工程专业培养计划

一 、培养目标

本专业培养具备车辆工程领域设计理论、制造知识、应用能力，能从事铁路、公路交通及城市轨道交通车辆的设计制造、科研开发、运营管理等方面工作，具有创新精神和实践能力的高级工程技术人员。

二 、基本要求

本专业毕业生应具备以下几个方面的知识和能力：

1、具备扎实的自然科学基础和较好的人文、艺术和社会科学基础,以及正确运用本国语言、文字的表达能力，并掌握一门外语；

2、系统地掌握机械设计的基础知识，包括力学、机械学、制图、工程材料等；

3、系统地掌握机电控制基础知识，包括电工与电子技术、自动化基础、测试基础等；

4、系统地掌握市场经济及企业管理等基础知识；

5、具有本专业领域内一个到两个专业方向所必须的专业基础知识，了解其前沿及发展趋势。

三、学制及学位

学　制：四年

授予学位名称：工学学士

四、专业特色

本专业前三年具有机械大类的基础课，学生在最后一年通过选修一到二个专业方向课程组，在此基础上完成毕业设计，掌握各种车辆的通用知识和较深入的专业知识。本专业注重学生能力的培养，特别是在工程实践能力、创新综合能力、计算机应用能力和外语应用能力等的培养方面有切实可行的措施。本专业还突出力学、计算机、电机与电器、电子及自动控制方面的教学内容。

五、主干学科及主干课程

主干学科：力学、机械工程

主干课程：高等数学、大学物理、理论力学、材料力学、机械工程制图、机械原理、机械设计、电工技术基础、电子技术基础、工程材料、热工基础、机械制造技术基础、测试技术基础、控制工程基础

六、主要实践环节及要求

主要实践环节	基 本 要 求
军事技能训练	完成解放军条令条例教育与训练、轻武器射击、战术、军事地形学及综合训练
大学物理实验	按《大学物理实验》课程要求
机械制造技术基础实习	熟悉机械制造基本过程，初步掌握机械制造工艺知识，了解新材料、新技术、新工艺在机械制造中的应用；使学生具有独立完成简单零件加工制造的实践能力。
计算机绘图实习	借助计算机软件，用计算机设计绘制机械图
电子工艺实习	通过用电子器件组装调试电子设备，进一步掌握电子仪器工作原理
机械综合设计	利用所学知识进行机械综合设计，培养创新和综合设计能力。
专业认识实习	到相关企业熟悉专业产品及其制造的全过程，到大型企业和实验中心参观，了解各种设备及企业的先进管理；动手拆装一典型机械设备
专业课程设计	利用所学相关课程知识进行小规模综合设计
毕业实习与毕业设计	收集资料，专题调研，全面训练学生综合利用所学知识解决过程实际问题的能力

七、毕业学分基本要求

<table>
<tr><td rowspan="6">总学分：
184</td><td rowspan="3">课内理论教学学分：
163</td><td>必修课学分：126</td></tr>
<tr><td>限选课学分：26</td></tr>
<tr><td>任选课学分：11</td></tr>
<tr><td rowspan="2">课内实践教学学分：
19</td><td>毕业实习及毕业设计学分：8</td></tr>
<tr><td>其它实践教学学分：11</td></tr>
<tr><td>课外实践创新学分：
2</td><td></td></tr>
</table>

八、课程设置细化表

课程类型	课程名称	课程性质	总学分	课内实践教学学分	开课学期								开课院系
					一	二	三	四	五	六	七	八	
通识教育基础课程 42学分 必修36学分 限修6学分	思想道德修养与法律基础 Thought morals tutelage and legal foundation	必修	3			☆							政治
	中国近现代史纲要 Conspectus of Chinese Modern History	必修	2		☆								政治
	马克思主义基本原理 The Basic Principles of Marxism	必修	3				☆						政治
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 I、II Introduction to Mao Zedong Thought and heories of Socialism with Chinese Characteristics I、II	必修	6	2				☆	☆				政治
	外语类 Foreign Languages	必修	16		☆	☆	☆	☆					外语
	体育Ⅰ～Ⅳ Physical EducationⅠ～Ⅳ	必修	4		☆	☆	☆	☆					体育
	军事理论 Military theory	必修	2	1	☆								武装部
	大学生心理健康 Mental Hygiene of college	限修6学分	2		每学期开设								心理
	职业生涯与发展规划 Career Planning and Development		2										政治
	大学语文 College Chinese Language and Literature		2										艺术
	生命科学导论 An Introduction to Life Science		2										生命
	知识经济与创新 Intellectual Economy and innovatio		2										公共
	信息检索 Searching Information		2										图书馆
	交通运输概论 Traffic Transportation Introduction		2										交运
	经济学原理 Principles of Economics		2										公共
	哲学概论 Introduction to Philosophy		2										政治

课程类型	课程名称	课程性质	总学分	课内实践教学学分	开课学期								开课院系
					一	二	三	四	五	六	七	八	
大类学科基础必修30学分 专业基础课程必修60学分	高等数学 I~II Advanced Mathematics	必修	10		☆	☆							数学
	大学物理 AI~AII College Physics AI~AII	必修	8			☆	☆						物理
	大学物理实验 I~II Experiments in College Physics I~II	必修	2	2		☆	☆						物理
	线性代数 B Linear Algebra B	必修	3		☆								数学
	概率论与数理统计 C Probability and Statistics C	必修	2			☆							数学
	数学建摸 C Mathematic Modelling B	必修	2						☆				数学
	工程化学 B Engineering Chemistry B	必修	2		☆								生命
	机械工程制图 I Mechanical Engineering Drawing I	必修	3		☆								机械
	机械工程制图 II Mechanical Engineering Drawing II	必修	4			☆							机械
	工程材料 Engineering Materials	必修	2					☆					材料
	电工技术 A Electrotechnics A	必修	4				☆						电气
	理论力学 B Theoretical Mechanics B	必修	4				☆						力学
	材料力学 B Material Mechanics B	必修	4					☆					力学
	电子技术 A Fundamentals of Electronic Technology A	必修	4	1				☆					电气
	制造技术 B Manufacturing Techonology B	必修	4					☆					机械
	机械原理 Mechanism and Machine Theory	必修	4						☆				机械
	控制工程基础 Fundamentals of Control Engineering	必修	3						☆				机械
	机械设计 Mechanical Design	必修	4							☆			机械
	工程流体力学基础 Fundation of Fluid Dynamics of Engineering	必修	2							☆			机械
	热工基础 Fundamentals of Heat Engineering	必修	3						☆				机械
	液压传动与控制 Hydraulic Transmission and Control	必修	3							☆			机械
	测试技术基础 Basisof Test Techniques	必修	3						☆				机械
	微机与接口技术 Microcomputer and Interface	必修	2	1					☆				机械
	工程概论（车辆） Introduction of Engineering (for Vehicle)	必修	2	1		☆							机械
	大学计算机基础 Fundamentals of Computer	必修	3	1	☆								机械
	计算机程序设计基础 A Introduction to Programming	必修	3	1		☆							机械

课程类型	课程名称		课程性质	总学分	课内实践教学学分	开课学期								开课院系
						一	二	三	四	五	六	七	八	
专业方向课程 限选一组20学分	机车工程课程组	机车工程 Locomotive Engineering	限选	4								☆		机械
		机车电传动与控制 Electro Transmission and Control for Locomotive	限选	4								☆		机械
		机车柴油机 Diesel Engine for Locomotive	限选	2								☆		机械
		列车牵引计算 Tractive Calculation of Trains	限选	2								☆		机械
		列车制动 Braking Technique of Train	限选	2								☆		机械
		列车网络 Train Control Network	限选	2								☆		机械
		机车制造与维修技术 Manufacture Technique of Locomotives	限选	2								☆		机械
		专业英语（铁路） Specialized English	限选	2								☆		机械
	铁道车辆课程组	铁道车辆工程 Rolling Stock Engineering	限选	5							☆		5	机械
		铁道车辆制动技术 Braking Technique of Trains	限选	2							☆		2	机械
		现代铁道车辆装备 Equipment of Moden Rolling Stock	限选	3							☆		3	机械
		铁道车辆制造技术 Manufacture Technique of Rolling Stock	限选	3							☆		3	机械
		铁道车辆结构分析基础 The Analyse of Rolling Stock Construction	限选	3							☆	3		机械
		专业英语（铁路） Specialized English	限选	2							☆	2		机械
		列车网络 Train Control Network	限选	2							☆	2		机械
	城市轨道车辆课程组	城市轨道车辆工程 Engineering of Urban Mass Transit Vehicle	限选	4								☆		机械
		城市轨道车辆传动与控制 Tranction Drive for Urban Mass Transit Vehicle	限选	4								☆		机械
		城市轨道车辆电器与装备 Equipment of Urban Mass Transit Vehicle	限选	3								☆		机械
		城市轨道车辆牵引计算 Tractive Calculation of Urban Mass Transit Vehicle	限选	2								☆		机械
		城市轨道车辆制动技术 Braking Technique of Urban Mass Transit Vehicle	限选	3								☆		机械

课程类型		课程名称	课程性质	总学分	课内实践教学学分	开课学期								开课院系
						一	二	三	四	五	六	七	八	
		列车网络 Train Control Network	限选	2								☆		机械
		专业英语（铁路） Specialized English	限选	2								☆		机械
	机车运用课程组	铁道运输工程 B Outline of Railway Transport Engineering (B)	限选	3								☆		机械
		机车构造与原理（一） Structure and Principle of Locomotive (I)	限选	2								☆		机械
		机车构造与原理（二） Structure and Principle of Locomotive (II)	限选	2								☆		机械
		机车运用 Application of Locomotive	限选	3								☆		机械
		列车网络 Train Control Network	限选	2								☆		机械
		列车牵引计算 Tractive Calculation of Train	限选	2								☆		机械
		列车制动 Braking Technique of Train	限选	2								☆		机械
		列车自动控制系统	限选	2								☆		机械
		专业英语（铁路） Specialized English	限选	2								☆		机械
	动车组课程组	高速铁路及动车组概论 An Introduction to High-speed Railway and EMU	限选	2								☆		机械
		动车组总体与转向架 The global structure and the bogie of the EMU	限选	2								☆		机械
		动车组牵引传动与控制 Traction drive and control for EMU	限选	2								☆		机械
		动车组制动技术 Brak System of EMU	限选	2								☆		机械
		动车组客车设备及旅客信息系统 Equipment and Passenger Information System in EMU	限选	2								☆		机械
		列车网络 Train Control Network	限选	2								☆		机械
		动车组牵引计算 Tractive Calculation of EMU	限选	2								☆		机械
		动车组结构可靠性与动力学 Reliability and Dynamic of EMU	限选	2								☆		机械
		动车组运用与检修 The operation and repair technologies of EMU	限选	2								☆		机械
		专业英语（铁路） Specialized English	限选	2								☆		机械

课程类型	课程名称		课程性质	总学分	课内实践教学学分	开课学期								开课院系
						一	二	三	四	五	六	七	八	
	汽车工程课程组	汽车构造 Automobile Structure	限选	3								☆		机械
		汽车理论 Automobile Theory	限选	3								☆		机械
		汽车设计 Automobile Design	限选	3								☆		机械
		汽车电子技术 Electronic Technology of Automobil	限选	3								☆		机械
		汽车检测与诊断技术 Measurement & Diagnostics Technology of Automobile	限选	3								☆		机械
		汽车制造工艺学 Manufacturing Technology of Automobil	限选	3								☆		机械
		专业英语（汽车） Specialized English	限选	2								☆		机械

注：课程设置细化表中未包含学生可任选的 12 学分课程;

九、实践教学设置细化表

课程名称	课程性质	学分	开课学期				开课院系
			短 1	短 2	短 3	学期	
军事技能训练	必修	1				第一学期	武装部
机械综合设计 I	必修	1				第六学期	机械
机械制造技术基础实习	必修	2	☆				机械
电子工艺实习 C	必修	1		☆			电气
机械工程制图综合实践 B	必修	1		☆			机械
机械综合设计 II	必修	1			☆		机械
专业认识实习	必修	1				第六学期	机械
专业课程设计	必修	2				第八学期	机械
专业实验课	必修	1				第八学期	机械
毕业设计及实习	必修	8			☆	第八学期	机械

十、文化素质、创新意识和创业能力的培养

选修人文社会科学选修课，听有关专题讲座，参加有关论坛，参观人文素质教育基地、爱国主义教育基地等。在专业课教学中，增加学科发展史、渗透人文精神教育。

改革教学内容与教学方法，用启发式、讨论式、讨论参与式、探讨式、科学研究式等教学方法提高学生独立思考、综合分析的能力，并更多地给学生以方法论、发散思维、多维思想等启迪。最新科研成果及前沿知识采用活页教材。开放创意型实验、动手拆装型实验等。学习创造学基础、创造学原理、创造心理学等课程，鼓励学生参与课外科技创新活动。