

汽车工程学院

College of Automotive Engineering

吉林大学汽车工程学院成立于 1955 年，被誉为汽车工业人才培养的摇篮，是我国汽车与能源动力行业公认的高层次复合型人才培养和基础共性技术研究开发的基地。

学院现拥有国内最早的车辆工程国家重点学科，动力机械及工程及热能工程 2 个省级重点学科，拥有国内最早的汽车动态模拟国家重点实验室、国内首家汽车风洞实验室和轿车车型开发中心，以及各类研发中心和研究所。拥有机械工程、动力工程及工程热物理 2 个一级学科博士点及其 2 个博士后流动站，设有动力工程及工程热物理一级学科博士点，车辆工程、车身工程等二级学科博士点。其中，车辆工程学科 1987 年首批入选国家级重点学科，1997 年首批获建国家“211 工程”重点学科，2004 年获建“985 工程”第一层次项目“汽车工程科技创新平台”，2017 年首批入选吉林大学国家“双一流”建设学科群。

学院有车辆工程、能源与动力工程、工业设计三个本科专业，在校本科生 1982 人，各类硕士、博士研究生约 1000 名，已累计向社会输送各类专业人才 30000 余人。其中，车辆工程专业 2009 年获批国家特色专业，2010 年获建国家“卓越工程师培养计划”专业，2012 年全国首个通过车辆工程专业国际工程教育专业认证，2018 年入选国家“双万计划”国家级一流本科专业。学院拥有以中国工程院院士郭孔辉教授为核心的 200 多名教师组成的教学和科研队伍，其中教授 75 人，副教授 60 人。其中，中国工程院院士 1 人、国务院学位委员会学科评议组成员 1 人、海外高层次人才引进计划专家 3 人、教育部重大人才工程特聘教授 1 人、教育部重大人才工程讲座教授 1 人、教育部重大人才工程青年学者 1 人、国家优秀青年科学基金获得者 1 人、博士生导师 59 人。

学院面向国家汽车强国战略需求和国际汽车工程科技前沿，围绕汽车行业产品开发与创新体系中的重大科学问题、关键共性技术等开展了大量的基础性和创新性研究。在整车和底盘、动力和传动的产品开发先进技术方面，创新研发了一系列先进设计理论、技术方法、软件平台和重大实验装备，并全面推广应用于我国主要汽车厂商，为我国主要汽车企业的自主创新能力建设做出了重要贡献，已成为我国在汽车产品开发领域从事基础、共性和前沿技术研究，解决国家和行业重大工程需求，进行高水平国际合作的重要基地。

学院与许多国家和地区的高校、科研院所、企业建立了广泛的学术交流与合作关系。常年选派教师出国讲学、参加学术会议、访问或进修；并邀请国外著名的专家学者来校讲学、联合培养学生和进行科学研究。学院为学生发展提供了广阔的发展平台。攻读硕士研究生的

学生约占毕业生人数的 35%，免试生约占毕业生人数 18%。为奖励品学兼优的学生，除学校统一设立的奖贷学金外，学院还设有“潍柴动力”等十余项社会奖助学金。毕业生分布在各大汽车骨干企业及科研院所、高校、合资企业，众多毕业生已成为著名专家学者和企业家。

经过几代人的努力，铸就了汽车工程学院今日的辉煌，在新的历史时期，汽车工程学院正朝着建设国内一流、国际知名的高水平、研究型学院阔步前进。

车辆工程专业本科培养方案

一、培养目标

培养适应社会主义现代化建设和未来社会与科技发展需要的,德智体美劳全面和谐发展与健康个性相统一,具备扎实的数学、自然科学基础知识与良好的人文素养,掌握宽厚的车辆工程及其多个相关学科基本理论与方法,能对本领域复杂工程实际问题进行描述与分析、研究与制定解决方案,体现较强的实践能力与创新精神,拥有家国情怀与国际视野,热衷团队协作与沟通交流,恪守职业伦理,坚持终身学习,能够面向国家、社会 and 行业发展重大需求,在产业、科研、教育和管理等方面发挥引领和骨干作用的复合型高级工程技术人才。

本专业培养目标可分解为如下具体培养目标:

- (1). 适应社会主义现代化建设和未来社会与科技发展需要,德智体美劳全面和谐发展与健康个性相统一;
- (2). 具备扎实的数学、自然科学基础知识与良好的人文素养,掌握宽厚的车辆工程及其多个相关学科基本理论与方法;
- (3). 具备对本领域复杂工程实际问题进行描述与分析、研究与制定解决方案的能力;
- (4). 具有较强创新精神、突出实践能力和宽广国际视野;
- (5). 具备团队协作和沟通交流能力,具有职业伦理和终身学习意识;
- (6). 能够面向国家、社会 and 行业发展重大需求,在产业、科研、教育和管理等方面发挥引领和骨干作用。

学生毕业五年后应达到:

1. 能够在产业界基于自己掌握知识、能力和经验,统筹利用资源和现代工具分析和解决汽车工业领域复杂工程实际问题,推动企业发展与技术进步。
2. 能够在跨学科和跨文化背景下独立和协作开展工作,在团队中发挥骨干和引领作用,并能与国内外同行、专业客户、社会公众进行有效沟通交流。
3. 能够通过终身学习适应职业发展,在汽车及其它相关工业领域具有持久职业竞争力。

二、业务培养要求

本专业学生主要学习车辆工程专业所需的数学、自然科学、力学、机械学、材料学、电工电子学、热工学、控制理论、计算机学等相关学科基础知识,以及车辆工程基本原理与方法,并接受工程训练与社会实践。

本专业主要培养具备在车辆工程相关领域从事设计制造、技术开发、科学研究、生产控制、实验测试、教育教学、管理决策等方面工作能力的复合型高级工程技术人才。毕业生应获得以下 11 条方面的知识、能力和素养:

0.思想政治: 具有健康身心和良好品德、遵纪守法,实事求是、勤劳励志;了解国情、热爱祖国,具有社会主义核心价值观和社会责任感,具有远大抱负和家国情怀。

1.知识基础：掌握数学、自然科学、多学科工程基础和车辆工程专业知识，并能够将这些工程知识应用于解决车辆工程领域复杂工程问题，体现知识掌握的深度与广度。

2.分析问题：能够综合应用数学、自然科学、工程科学和专业基本科学原理和技术方法，对车辆工程领域相关的复杂工程问题进行准确识别、系统表达、文献调研与问题分析，体现综合运用知识分析问题的深度，以及对问题矛盾冲突和依存关联的解析能力。

3.开发方案：能够在考虑安全、健康、法律法规与相关汽车行业标准，以及经济、环境、文化、社会等制约因素的前提下，对本领域部件、总成、系统、整车产品等相关技术开发与生产控制复杂工程问题设计开发其解决方案，体现对现有规则的突破能力、利益冲突的协调能力、多方案权衡与抉择能力，以及良好的创新意识和创新能力。

4.科学研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题应用原理推理、设计计算、方法应用、仿真模拟、工艺分析、实验设计、数据记录等科学研究手段，进而通过现象观察、信息提取、数据处理、推理分析、归纳演绎等研究方法得到合理有效结论，体现突出的工程实践能力。

5.工具使用：能够针对车辆工程领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、设备与现代技术工具，通过模型样件制作与试验、软件程序开发与仿真手段进行复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其预测局限性。

6.人与环境：能够基于工程背景科学原理、技术方法分析与评价车辆工程领域复杂工程问题解决方案的工程实践活动与结果，对车辆产品服务的人的健康、舒适与安全，汽车交通社会运行的效率、法规、文化与伦理，以及汽车行驶对能源、资源、环境、生态与社会可持续发展的影响。

7.工程素养：具有人文社会科学素养、社会责任感，理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，能够在车辆工程领域相关工程实践中，理解并遵守工程师职业伦理道德和行为规范，具备在多学科环境中进行方案决策和项目管理的能力。

8.团队合作：能够在车辆、机械、材料、交通、控制、电子、计算机等多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的多元化角色，并在相关学习、实践活动中遵守团队规则、开展团队协作、参与组织管理。

9.沟通表达：能够就车辆工程领域复杂工程问题与业界同行、社会大众等通过撰写报告、论文写作、学术交流、提问发言、公开答辩等形式进行清晰表达、陈述观点；具有国际视野，并进行跨文化背景下的学术、文化和生活沟通与交流。

10.终身学习：能够敢于对不熟悉问题、新兴领域进行主动接触，并借助现代工具资源和掌握的学习方法开展自主学习，具有适应变化和终身学习的能力。

三、主干学科及核心课程

主干学科：车辆工程、机械工程。

核心课程：工程制图、程序设计基础、理论力学、材料力学、工程材料、电工学、信号与系统、控制工程基础、机械原理与设计、工程热力学、传热学、工程流体力学、汽车构造、汽车理论、汽车设计、汽车试验学、汽车电子控制。

主要实践课程（含实验、实习、毕业论文）：工程训练、生产实习、专业综合认知实践、车辆操控特性综合实习、智能电动模型车创新实践、汽车软件开发工程实践、汽车仿真与试验工程实践、毕业设计（论文）。

四、专业特色及专业方向

培养特色：本专业培养具备主学科基础理论扎实、多学科知识交叉应用、专业实践能力素养过硬特质，能够快速适应未来工作岗位需求，具有持续学习、团队合作和创新精神，拥有良好社会价值观和工程师职业素养的汽车工程领域复合型高级工程技术人才。

专业方向：本专业培养方案内设置五个专业方向进行个性化培养：①整车开发与底盘设计方向；②新能源汽车方向；③智能汽车方向；④车辆轻量化方向；⑤赛车开发与实践方向。

五、修业年限

一般为四年。

六、学位授予

工学学士

七、毕业合格标准

1. 具有良好的思想道德素质、身体素质和社会适应能力，符合学校规定的德育、体育、美育和劳动教育标准。

2. 通过培养方案规定的全部教学环节，达到本专业各环节要求的总学分 170 学分，其中课程教学为 146.5 学分，占比 86.1%，实践教学环节为 23.5 学分，占比 13.9%。同时完成课外创新培养计划 8 学分。

车辆工程专业指导性教学计划及其进程表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	总学分	实践学分	总学时	实践学时	修读学期	考核性质	备注
通识教育课程	必修课	ae22391001	思想道德与法治	2.5		40		1	考试	+在线课程
		ae22391002	中国近现代史纲要	2.5		40		2	考试	+在线课程
		ae22391003	马克思主义基本原理	2.5		40		3	考试	+在线课程
		ae22391004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5		40		4	考试	+在线课程
		ae22391005-7	形势与政策 I-III	2		32		1-3	考试/考查	+在线课程
		ae22391013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3		48		4	考试	+在线课程
		ae22921001-5	体育 I-V	5		160		1-8	考查	体育 V 5-8 学期自主选修
		ae22J11001	军事理论	2		32		1-2	考试	
		ae22911001-4	大学英语	8		128		1-4	考试	详见公共外语课程设置一览表
		ae22LD2001	劳动教育	2	1	32	14	2-3	考查	
		ae22931104	微积分 B I	4.5	0	72	0	1	考试	+在线教学10, 习题16
		ae22931105	微积分 B II	4.5	0	72	0	2	考试	+在线教学10, 习题24
		ae22931202	线性代数 B	2.5	0	40	0	2	考试	+在线教学10, 习题16
		ae22931302	概率论与数理统计 B	3	0	48	0	3	考试	+习题22
		ae22931603	计算方法	2.5	0	40	0	4	考试	
		ae22931604	复变函数与积分变换	2.5	0	40	0	3	考试	
		ae22933401	数学实验 I	0.5	0.5	12	12	1	考查	
		ae22933402	数学实验 II	0.5	0.5	12	12	2	考查	
		ae22942005	大学物理 BI	4	0	64	4(演示)	2	考试	
		ae22942006	大学物理 BII	4	0	64	4(演示)	3	考试	
		ae22943007	大学物理实验 BI	1.5	1.5	36	36	3	考查	
		ae22943008	大学物理实验 BII	1	1	24	24	4	考查	
		ae22952001	普通化学及实验	3	0.5	52	12	1	考试	+在线教学8学时
		小计		66	5	1168	118			
	选修课	要求在普通教育公选课中至少选修 12 学分，限选大学生职业发展与就业创业指导、大学生心理健康、“四史”课程 1 门、艺术鉴赏与审美体验（V）类课程 2 学分，同时修读与本专业教学计划内容非相关的通识教育选修课程至少修读 4 学分，或工科类、医学类专业最低修读 4 学分的卓越工程（医学）通识教育课程。								

吉林大学本科培养方案

学科基础课程	必修课	ae22141001	工程制图 A	4	1.5	64	+40	1-2	考试	任选一门 第1学期8学时习题 第2学期32学时实践
		ae22141002	工程制图 A(双语)	4.5	1.5	72	+40	1-2	考试	
		ae22962002	C 语言程序设计基础	3	0.5	52	12	2	考试	任选一门 线上线下融合
		ae22962007	Python 程序设计基础	3	0.5	52	12	2	考试	
		ae22141101	理论力学 A	4	0	64	0	3	考试	任选一门
		ae22141102	理论力学 A(双语)	4.5	0	72	0	3	考试	
		ae22142101	材料力学 A	4	0.5	64	12	4	考试	任选一门
		ae22142102	材料力学 A(双语)	4.5	0.5	72	12	4	考试	
		ae22142402	工程流体力学 B	2	0	32	6	5	考试	
		ae22142201	机械设计基础 A	3	0	48	6	5	考试	为汽车学院开设
		ae22201044	信号与系统（双语）	3	0	50	0	5	考试	+12 习题, 通信学院开
		ae22162006	工程材料	2	0	34	6	4	考试	
		ae22202201	电工学 I	2.5	0.5	52	16	3	考试	+4 习题课
		ae22202202	电工学 II	2.5	0.5	52	16	4	考试	+4 习题课
		ae22202156	控制工程基础	2	0	32	0	5	考试	任选一门
		ae22202045	自动控制原理	1.5	0	32	0	5	考试	
		ae22151302	工程热力学 B	2	0	34	2	4	考试	任选一门
		ae22151301	工程热力学 B(双语)	2	0	34	2	4	考试	
		ae22152304	传热学 B	2	0	34	2	5	考试	任选一门
		ae22152303	传热学 B(双语)	2	0	34	2	5	考试	
		小计		35.5	3.5	612	118			
	选修课	ae22151091	新生研讨课*	1	0	16	0	1	考查	至少选修6学分，加*为限选课
		ae22151092	车辆工程学科导论*	1	0	16	0	1	考查	
		ae22143002	机械 CAD 基础 I	1	0.5	34	14	1	考查	
		ae22143001	工程制图综合实践	1	1	1.5	1.5	2	考试	
		ae22141207	机械精度设计基础	2	0	32	0	3	考试	
		ae22962003	微机原理与接口技术	3	0.5	52	12	4	考试	
		ae22151093	文献检索与科技文献写作	1	0	16	0	4	考查	
		ae22143205	机械基础实验	0.5	0.5	12	12	5	考查	
		ae22151094	嵌入式系统技术	2	0.5	40	16	6	考查	

吉林大学本科培养方案

		ae22151095	液压传动与控制	2	0	32	6	6	考查					
		ae22151231	车用动力系统原理	2.5	0.5	40	8	6	考查					
		ae22151096	大数据导论	1.5	0	24	0	6	考查					
		ae22151097	云计算导论	1.5	0	24	0	6	考查					
		ae22151098	人工智能导论	1.5	0	24	0	6	考查					
		整车开发与底盘设计方向选修模块												
		ae22151020	机械振动	1.5		24		5	考查					
		ae22151021	车辆系统动力学	2		32		6	考查					
		新能源汽车方向选修模块												
		ae22151312	能源与环境	1.5		24		5	考查					
		ae22151030	电化学原理	2		32	4	6	考查					
		智能汽车方向选修模块												
		ae22202060	数字图像处理 D	2	0.5	40	12	5	考查					
		ae22202098	算法与数据结构 B	1.5	0.5	30	12	6	考查					
		车辆轻量化方向选修模块												
		ae22151055	车辆结构有限元分析	2	0.5	32	8	6	考查					
		赛车开发与实践方向选修模块												
		ae22152125	赛车空气动力学	2		32	4	6	考查					
		小计			6	1	96	24						
		专业教育课程	必修课	ae22151000	汽车构造(双语)	3	0	54	0					5
ae22151002	汽车理论			3	0.5	54	8	6	考试					
ae22151003	汽车设计			3	0.5	54	8	6	考试					
ae22151004	汽车试验学			2	0.5	32	8	7	考试					
ae22151005	汽车电子控制			2	0.5	32	8	7	考试					
小计				11	1.5	194	24							
选修课	底盘设计开发方向选修模块								至少选修 5.5 学分					
	ae22151022		汽车产品开发工程	2		32	4	6		考查				
	ae22151023		线控底盘设计与控制	2		32		7		考查				
	ae22151024		车辆传动与控制	1.5		24		7		考查				
	ae22151025		汽车振动噪声控制技术	1.5		28	4	7		考查				

ae22151026	新构型电动底盘设计	2	0.5	32	8	6	考查
新能源汽车方向选修模块							
ae22151031	新能源汽车原理与设计	2		32	4	7	考查
ae22151032	新能源汽车能量与热管理	2		32	4	7	考查
ae22151203	电机原理及应用	1.5		24		6	考查
ae22151033	储能系统与应用	1.5		28	4	7	考查
ae22151034	车用功率电子技术	1.5		28	4	7	考查
智能汽车方向选修模块							
ae22151040	智能汽车技术基础	2		32	4	7	考查
ae22151041	车载网络及车联网技术	2		32	4	7	考查
ae22151042	智能汽车控制技术	1.5		28	4	7	考查
ae22151044	智能汽车信息安全概论	2		32		7	考查
车辆轻量化方向选修模块							
ae22151050	汽车轻量化导论	2		32		7	考查
ae22151051	汽车轻量化设计与评价	1.5		28	4	7	考查
ae22151052	汽车轻量化材料基础	1.5		28	4	7	考查
ae22151053	轻量化先进制造技术	1.5		28	4	7	考查
ae22151054	汽车轻量化连接技术	1.5		24		7	考查
赛车开发与实践方向选修模块							
ae22151060	赛车动力学理论与设计	1.5	0.5	28	8	6	考查
ae22151601	赛道操控与测试技术	1.5	0.5	28	12	7	考查
ae22151062	赛车运动文化	1		16	6	7	考查
ae22151063	大学生赛车创新实践	2.5	2.5	4周	4周	6	考查
其它选修课程模块							
ae22151070	轮胎力学基础	1.5		28	4	7	考查
ae22151072	汽车优化设计	1.5		24		7	考查
ae22151073	汽车可靠性设计	1.5		24		7	考查
ae22151074	汽车安全技术	1.5		28	4	7	考查
ae22151075	仿真软件工程应用	1.5		30	6	5	考查
ae22151076	汽车性能仿真评价	1.5		28	4	7	考查

吉林大学本科培养方案

		ae22151080	车辆定位与导航技术	1.5		28	4	7	考查	
		ae22151081	车路网协同技术	1.5		28	4	7	考查	
		ae22151082	机器视觉与环境感知技术	1.5		28	4	7	考查	
		ae22151083	行为决策与轨迹规划技术	1.5		28	4	7	考查	
		ae22151084	数字孪生仿真评价技术	1.5		28	4	7	考查	
		ae22151069	汽车新型动力技术	1.5		24		7	考查	
		ae22151212	汽车节能与排放控制	1.5		24		7	考查	
		小计		5.5	1	88	24			
拓展课程	选修课	ae22151035	项目管理*	1.5	0	24	0	5	考查	要求学生在本专业课程之外的非通识教育课程中至少修读 6 学分（双学位、辅修专业、微专业、跨学科项目等可认定该模块学分），加*为限选课
		ae22151077	工程伦理与职业责任*	1	0	16	0	6	考查	
		ae22151071	飞行汽车技术基础	1.5		28	4	7	考查	
		ae22151205	故障诊断原理和方法	1.5		24		7	考查	
		ae22152114	汽车模型制作	1.5		24		7	考查	
		ae22152110	汽车智能制造	1.5		32	8	7	考查	
		ae22152122	汽车流动与热管理仿真应用	2	1	40	24	7	考查	
		ae22151090	产业政策与技术法规	1		16		7	考查	
		ae22151078	汽车产品营销	1.5		24		7	考查	
		ae22151079	汽车技术经济学	1.5		24		7	考查	
		ae22151086	工程前沿科技进展教授讲座(学科领军教授讲授)	2		32		6-7	考查	
		ae22151088	国际学术前沿讲座(海外专家学者讲授)	1		16		5-8	考查	
		ae22153067	科研训练	1	1	24	24	5-8	考查	
		ae22153068	开放性创新实验	1	1	24	24	5-8	考查	
		小计		6	1	96	24			

共同教育环节安排表

课程编码	环节名称	学分	周数	修读学期	备注
ae22153998	入学教育	0.5	1	1	
ae22153999	毕业教育	0.5	1	8	
J13002	军事训练	2	3	1	
ae22393004	思想政治理论课实践教学	2	3	3	集中进行
合计		5	8		

车辆工程专业独立实践环节安排表

课程编码	环节名称	学分	周数	修读学期	备注
ae22493001	工程训练 A	4	6	3、4	考试
ae22153087	专业综合认知实践	3	5	5	考试
ae22153089	车辆操控特性综合实习	0.5	1	5	考试
ae22143304	机械工程生产实习	2	3	6或7	考试
ae22153003	智能电动模型车创新实践	2.5	4	6	考试
ae22153004	汽车软件开发工程实践	1.5	2	7	任选一门，考试
ae22153064	汽车仿真与试验工程实践	1.5	2	7	
ae22153006	毕业设计	10	15	7、8	考试
合计		23.5	36		

车辆工程专业学时、学分分配表

纵向结构	学时	百分比 (%)	学分	百分比 (%)	横向结构	学时	百分比 (%)	学分	百分比 (%)
通识教育课程	1480	58.6	83	56.1	必修课	1974	80.7	141	79.8
学科基础课程	664	26.3	41.5	28.4					
专业教育课程	282	11.1	16.5	11.3	选修课	472	19.3	29.5	20.2
跨学科拓展课程	96	3.8	6	4.1					
小计	2522	100	147	100	小计	2446	100	146	100
实践类课程			23.5	15.9	合计	学分 170.5			

工业设计专业本科培养方案

一、培养目标

培养适应社会主义现代化建设和未来社会与科技发展需要的，德智体美劳全面和谐发展与健康个性相统一，具有家国情怀、批判性思维、创造创新能力，懂交流、善合作，具备机械类知识基础，掌握工业设计和车身工程学科基础理论，具备工业产品设计与汽车车身设计能力的工业产品设计开发方面的高级复合型专门人才。

学生毕业后可继续和相关学科领域继续深造，或在工业设计或车身工程等领域从事设计、制造、实验、管理、科研和教学等工作。本专业毕业生在工业设计、车身工程专业领域经过5到10年的实践锻炼，能够具备系统机械专业知识、很强的复杂产品设计能力和厚重的综合管理与人文素养，能够胜任产品研发和生产管理业务岗位工作。

学生毕业五年后应达到：

1. 掌握工业设计和车身工程等多学科综合知识，并能综合利用本专业的系统知识和现代化工具，解决工业设计和车身工程领域的复杂工程问题，具有从事本专业领域设计、开发、制造、运行和管理等方面工作的能力。

2. 具备良好的人文科学职业素养和工程师职业道德，熟悉所从事行业领域的国家法律法规，具有环保意识和社会责任感，理解并能正确评价所设计的工程对象和从事的工程实践活动对文化、健康、安全、环境和社会可持续发展的影响。

3. 能够在专业实践和多学科背景下的团队中展现独立工作、团结协作和组织领导能力，能主动适应社会发展和环境变化，具有国际视野、良好的沟通交流和工程项目管理能力。

4. 具有终身学习的意识和能力，能通过继续教育或其他途径不断更新知识结构、提升自身能力，持续跟踪和了解本专业领域的新知识、新技术、新产品、新标准规范，并将其应用于专业实践中。

二、业务培养要求

本专业学生主要学习掌握工业产品设计，特别是汽车概念设计、车身设计等方面的基本理论和基本知识，系统掌握工业设计的专业技能，获得工程师的基本训练，具备良好的职业素养、较强工程实践及创新能力。

毕业生应具备以下几方面的知识和能力：

0. 学生应树立和践行社会主义核心价值观，成为德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人。

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂工程问题。

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，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、

法律、文化以及环境等因素。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对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：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6.工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、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：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10.沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

13. 外语、计算机方面能力要求：掌握一门外国语，熟练阅读外文文献，能够与国际同行进行有效的沟通和交流,掌握计算机技术，具备解决复杂工程问题的能力。

三、主干学科及核心课程

主干学科：机械工程、设计学。

核心课程：工程制图、电工学、理论力学、材料力学、工程材料、机械原理、机械设计、机械制造技术基础、机械精度设计基础、流体力学、工程热力学、控制工程基础、制造工艺学、工业设计基础、汽车理论、汽车与车身构造、车身设计、汽车造型。

主要实践课程（含实验、实习、毕业论文）：工程训练、机械设计综合实践、生产实习、专业认识实习、工业设计创新实践，毕业设计。

四、专业特色及专业方向

专业特色：以工程机械学科为基础，突出车身工程理论知识的讲授，将艺术设计与工程技术相结合，采用先进教学手段，培养工业产品领域特别是汽车工程领域创新型高层次专门人才。目标是培养基础理论扎实、岗位适应能力强，具有创新意识、实践能力和国际视野的具备科学研究、设计开发与技术管理等能力的工业设计高级复合型专门人才。

五、修业年限

一般为四年。

六、学位授予

工学学士

七、毕业合格标准

1. 具有良好的思想道德素质、身体素质和社会适应能力，符合学校规定的德育、体育、美育和劳动教育标准。

2. 通过培养方案规定的全部教学环节，达到本专业各环节要求的总学分 176 学分，其中课程教学为 156 学分，占比 88.6%，实践教学环节为 20 学分，占比 11.4%。同时完成课外创新培养计划 8 学分。

工业设计专业指导性教学计划及其进程表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	总学分	实践学分	总学时	实践学时	修读学期	考核性质	备注		
通识教育课程	必修课	ae22391001	思想道德与法治	2.5		40		1	考试	+在线课程		
		ae22391002	中国近现代史纲要	2.5		40		2	考试	+在线课程		
		ae22391003	马克思主义基本原理	2.5		40		3	考试	+在线课程		
		ae22391004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5		40		4	考试	+在线课程		
		ae22391005-7	形势与政策 I -III	2		32		1-3	考试/考查	+在线课程		
		ae22391013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3		48		4	考试	+在线课程		
		ae22921001-5	体育 I - V	5		160		1-8	考查	体育 V 5-8 学期自主选修		
		ae22J11001	军事理论	2	0	32	0	1-2	考试			
		ae22LD2001	劳动教育	2	1	32	14	2-3	考查			
		ae22911001-4	大学英语	8	0	128	0	1-4	考试	详见附表 1 和 2		
		ae22962001	大学计算机	3	0.5	50	16	1	考试	学生需在课程中至少修读一门。	线上线下融合	
		ae22962002	C 语言程序设计基础	3	0.5	50	16	2	考试			
		ae22962006	VC++实用程序开发	3	0.5	50	16	4	考试			
		ae22962015	Python 数据分析基础	3	0.5	50	16	3	考试			
		ae22962010	MATLAB 程序设计	3	0.5	50	16	3	考试			
		ae22962011	数据结构	3	0.5	50	16	5	考试			
		ae22931104	微积分 BI	4.5	0	72	0	1	考试	+在线教学10学时 +习题16		
		ae22931105	微积分 BII	4.5	0	72	0	2	考试	+在线教学10学时 +习题24		
		ae22931202	线性代数 B	2.5	0	40	0	2	考试	+在线教学10学时 +习题16		
		ae22931302	概率论与数理统计 B	3	0	48	0	3	考试	+在线教学10学时 +习题22		
		ae22942005	大学物理 BI	4	0	64	4（演示）	2	考试			
		ae22942006	大学物理 BII	4	0	64	4（演示）	3	考试			
		ae22943007	大学物理实验 BI	1.5	1.5	36	36	3	考查			
		ae22943008	大学物理实验 BII	1	1	24	24	4	考查			
		ae22952001	普通化学及实验	3	0	52	12	1	考试	+在线8学时		
		小计		63			6.5	1162	126			
	选修课		要求在普通教育公选课中至少选修 12 学分，限选大学生职业发展与就业创业指导、大学生心理健康、“四史”课程 1 门、艺术鉴赏与审美体验（V）类课程 2 学分，同时修读与本专业教学计划内容非相关的通识教育选修课程至少修读 4 学分，或工科类、医学类专业最低修读 4 学分的卓越工程（医学）通识教育课程。									

吉林大学本科培养方案

学科基础课程	必修课	ae22141001	工程制图 A	4	0	64	0	2	考试			
		ae22202203	电工电子技术	3	0.5	64	16	3-4	考试			
		ae22141103	理论力学 B	3	0	48	0	3	考试			
		ae22142112	材料力学 B	3	0.5	48	12	4	考试			
		ae22162006	工程材料	2	0	34	6	4	考试			
		ae22142201	机械设计基础 A	3	0	48	6	5	考试			
		ae22141207	机械精度设计基础	2	0	34	0	5	考试			
		ae22143001	工程制图综合实践	0.5	0.5	16	16	2	考查			
		ae22143201	机械基础实验	0.5	0.5	12	12	4	考查			
		ae22152109	流体力学	3	0.5	56	12	5	考试			
		ae22151302	工程热力学 B	2	0	34	2	4	考试			
		ae22202156	控制工程基础	2	0	32	2	5	考试			
		ae22142301	机械制造技术基础	3	0	52	4	6	考试			
		ae22152101	制造工艺学	2	0	32	4	6	考试			
		ae22151102	人机工程学	2	0	32	0	6	考查			
		ae22151100	工业设计基础	2	0	32	0	1	考查			
	小计	37			2.5	638	92					
	选修课	ae22151001	工业设计学科导论*	1	0	16	0	1	考查		限选课	至少选修13学分，其中标*为限选课
		ae22151101	新生研讨课*	1	0	16		1	考查			
		ae22152104	造型设计基础*	2	1	48	24	4	考查		造型方向至少选修10学分	
		ae22152103	设计素描*	2	1	48	24	3	考查			
		ae22152117	计算机辅助造型设计	1.5	1	36	20	4	考查			
		ae22152116	设计构成	1.5	1	36	20	4	考查			
		ae22152113	效果图技法	1.5	0	36	18	5	考查			
		ae22152114	汽车模型制作	1.5	1	36	24	5	考查			
		ae22152120	数字化产品三维设计	1.5	1	36	24	4	考查	线上线下融合	结构方向至少选修6学	
		ae22152118	数字化效果图表现技法	1.5	1	36	24	5	考查	线上线下融合		
ae22152108		有限元基础	1	0	32	8	6	考查				
ae22152304	传热学 B	2	0	34	2	5	考试					
ae22201002	微机原理与接口技术	2	0.5	54	12	5	考试					
ae22151020	机械振动	1.5	0	28	0	6	考查					
ae22151203	电机原理及应用	1.5	0	24	0	6	考查					

吉林大学本科培养方案

		ae22931603	计算方法	2.5	0	40	0	4	考试		分	
		ae22151096	大数据导论	1.5	0	24	0	6	考查			
		ae22151097	云计算导论	1.5	0	24	0	6	考查			
		ae22151098	人工智能导论	1.5	0	24	0	6	考查			
		ae22962014	机器人及人工智能基础	3	1	60	16	5	考试			
		小计	33			8.5	576	120				
专业教育课程	必修课	ae22151103	汽车与车身构造	3	0	48	0	5	考试			
		ae22151002	汽车理论	3	0.5	54	8	6	考试			
		ae22152105	车身设计	2	0	32	4	7	考试			
		ae22152111	车身实验学	1.5	0.5	32	8	7	考查			
		ae22152102	汽车空气动力学	2	0.5	36	8	6	考查			
		ae22152106	汽车造型	2	0	32	4	3	考查			
		小计	13.5			1.5	234	32				
	选修课	ae22151106	智能座舱与人机交互	1.5	0	24	0	7	考查	造型设计方向至少选修 4 学分		
		ae22151108	汽车色彩设计概论	1.5	0	24	0	6	考查			
		ae22151111	交互设计思维导论	1.5	1	24	0	7	考查			
		ae22151109	虚拟现实与设计	1.5	0	24	0	7	考查			
		ae22152121	设计工作坊	1.5	1	32	24	7	考查			
		ae22152107	车身数字化设计基础	1.5	0	28	4	6	考查	结构设计方向至少选修 4 学分	至少选修 8 学分	
		ae22152122	汽车流动与热管理仿真应用	2	1	40	24	5/7	考查			
		ae22152110	汽车智能制造	1.5	0	32	8	6	考查			
		ae22152119	车身电子电控	1.5	0	28	4	7	考查			
		ae22151110	车身轻量化材料与工艺	1.5	0	24	0	7	考查			
		ae22152112	汽车碰撞安全基础	1.5	0	32	8	7	考查			
		ae22151107	汽车内外饰设计	1.5	0	24	0	7	考查			
		ae22152125	赛车空气动力学	2	0	32	4	6	考查			
		ae22152123	汽车虚拟制造技术及应用	1.5	1	36	20	7	考查			
		ae22151104	汽车设计 B	1.5	0	24	0	7	考查			
		ae22151034	车用功率电子技术	1.5	0	28	4	7	考查			
		ae22151084	数字孪生仿真评价技术	1.5	0	28	4	7	考查			
		ae22151207	燃料电池及其应用	1.5	0	28	4	7	考查			
		ae22151051	汽车轻量化设计与评价	1.5	0	24		6	考查			

吉林大学本科培养方案

		ae22151052	汽车轻量化材料基础	1.5	0	24		7	考查		
		ae22151040	智能汽车技术基础	2	0	28	4	7	考查		
		ae22151082	机器视觉与环境感知技术	1.5	0	28	4	7	考查		
		ae22151083	行为决策与轨迹规划技术	1.5	0	28	4	7	考查		
		ae22151074	汽车安全技术	1.5	0	28	4	7	考查		
		ae22151041	车载网络及车联网技术	2	0	28	4	6	考查		
		ae22151081	车路网协同技术	1.5	0	28	4	7	考查		
		ae22151025	汽车振动噪声控制技术	1.5	0	28	4	6	考查		
		ae22151060	赛车动力学理论与设计	1.5	0	28	8	6	考查		
		ae22151069	汽车新型动力技术	1.5	0	24	0	7	考查		
		ae22151206	动力机械振动噪声及控制	1.5	0	24	2	7	考查		
		ae22151209	新能源汽车动力匹配技术	1.5	0	24	0	7	考查		
		ae22151211	动力机械 CAE	1.5	0	24	0	7	考查		
		ae22151213	内燃机流动与燃烧仿真	1.5	0	24	0	7	考查		
		ae22151208	汽车动力系统试验方法	1.5	0	24	2	7	考查		
		ae22152124	动力系统热管理技术	1.5	0	24	2	7	考查		
		ae22151315	汽车空调	1	0	16	0	7	考查		
		ae22151324	能源与低碳工程	1.5	0	16	0	7	考查		
		ae22152320	换热器原理与设计	1.5	0	24	2	6	考查		
		ae22152321	流动与传热数值计算	1	0	24	12	6	考查		
小计		8									
拓展课程	选修课	ae22151035	项目管理	1.5	0	24	0	5	考查	要求学生在本专业课程之外的非通识教育课程中至少修读 6 学分（双学位、辅修专业、微专业、跨学科项目等可认定该模块学分）	
		ae22151077	工程伦理与职业责任	1	0	16		6	考查		
		ae22151090	产业政策与技术法规	1	0	16		7	考查		
		ae22154102	教授专题讲座（工业设计）	1	0	16	0	7	考查		
		ae22151105	产品工程学	1	0	16	0	7	考查		
		ae22151071	飞行汽车技术基础	1.5		28	4	7	考查		
		ae22151084	数字孪生仿真评价技术	1.5		28	4	7	考查		
		ae22151063	大学生赛车创新实践	2.5	2.5	4 周	4 周	6	考查		
		ae22153088	开放性创新实验（工业设计）	1	1	24	24	5-8	考查		
		小计		6			2.5	152			

共同教育环节安排表

课程编码	环节名称	学分	周数	修读学期	备注
ae22905001	入学教育	0.5	1	1	
ae22905002	毕业教育	0.5	1	8	
J13002	军事训练	2	3	1	
ae22393004	思想政治理论课实践教学	2	3	3	集中进行
合计		5	8		

工业设计专业独立实践环节安排表

课程编码	环节名称	学分	周数	修读学期	备注
ae22493001	工程训练 A	4	6 周	3、4	
ae22143304	机械工程生产实习	2	3 周	6 或 7	
ae22153001	专业认知实习	3	5 周	5	
ae22153002	工业设计创新实践 (造型、结构分开)	1	1.5	6/7	
ae22153005	毕业设计	10	15 周	7、8	
合计		20			

工业设计专业学时、学分分配表

纵向结构	学时	百分比 (%)	学分	百分比 (%)	横向结构	学时	百分比 (%)	学分	百分比 (%)
通识教育课程	1354	49.9	80	42.1	必修课	2034	74.9	118.5	72.7
学科基础课程	846	31.2	50	28.1					
专业教育课程	362	13.3	21.5	12.1	选修课	680	25.1	44.5	27.3
跨学科拓展课程	152	6	11.5	6.5					
小计	2714	100	155.5	100	小计	2714	100	163	100
实践类课程			20	11.2	合计	177.5			

能源与动力工程专业本科培养方案

一、培养目标

坚持立德树人、以人为本，内涵发展、模式创新，服务需求、追求卓越的指导思想。以学生发展为中心理念，以车用能源和车用动力为特色。培养具备从事能源与动力工程领域工作所需的知识基础及专业基础；具备在能源与动力工程，特别是车用动力相关领域从事科学研究、设计开发、生产制造及技术管理等能力的高级专业人才。

学生毕业后可在相关学科领域继续深造，或在能源与动力工程等领域从事科学研究、设计开发、先进制造、智能控制、应用管理等工作。本专业毕业生在能源与动力工程专业领域经过五年的实践锻炼，能够具备能源与动力工程等专门知识和国际视野，具有应用所学知识提出、分析和解决本专业领域工程技术问题的能力和工程师职业素养，能够胜任动力工程、热能工程、工程热物理等领域业务岗位工作。

学生毕业五年后应达到：

1.具备良好的人文科学职业素养和工程师职业道德，熟悉所从事行业领域的国家法律法规，具有环保意识和社会责任感，理解并能正确评价所设计的工程对象和从事的工程实践活动对文化、健康、安全、环境和社会可持续发展的影响。

2.掌握能源、动力工程等多学科综合知识，能够综合利用本专业的系统知识和现代化工具，解决能源和动力工程领域的复杂工程问题，具有从事本专业领域设计、开发、制造、运行和管理等方面工作的能力。

3.能够在专业实践和多学科背景下的团队中展现独立工作、团结协作和组织领导能力，能主动适应社会发展和环境变化，具有良好的国际视野、沟通交流和工程项目管理能力。

4.具有终身学习的意识和能力，能够通过继续教育或其他途径不断更新知识结构、提升自身能力，持续跟踪和了解本专业领域的新知识、新技术、新产品、新标准规范，并将其应用于专业实践中。

二、业务培养要求

本专业学生主要学习掌握能源与动力工程专业所需数学、自然科学、计算机科学、经济管理、机械设计制造、控制工程基础理论，系统掌握动力工程和热能工程方面的专业知识，获得能源与动力工程师的基本训练；本专业主要培养在能源与动力工程领域从事研究开发、优化设计、先进制造、智能控制、应用管理等方面工作能力的高级专业人才。具备良好的职业素养，较强工程实践及创新能力。

毕业生应具备以下几方面的知识、能力和素养：

0.学生应树立和践行社会主义核心价值观，成为德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人。

1.工程知识：掌握数学、自然科学、工程基础和专业知识，并能够将这些工程知识应用于解决能源与动力工程领域复杂工程问题。

2.问题分析：能够综合应用数学、自然科学和工程科学的科学原理和技术方法，识别、系统地表达、并通过查阅文献研究分析与能源与动力工程领域相关的复杂工程问题，以获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够设计针对能源与动力工程领域复杂工程问题的解决方案，并且在设计环节体现创新意识，同时考虑安全、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。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对能源与动力工程领域的复杂工程问题进行设计计算、仿真模拟、工艺分析、设计实验等，分析并解释数据，综合信息得到合理有效结论。

5.使用现代工具：能够针对能源与动力工程领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术（如设计开发、生产制造、工艺流程、实验操控等）、资源、现代工程工具以及计算机等信息技术工具，通过软件程序开发与仿真对复杂工程问题开展预测与模拟工作，并能够理解其局限性。

6.工程与社会：能够应用工程科学原理、技术方法分析评价能源与动力工程领域复杂工程问题解决方案所涉及的设计开发、生产制造、工艺流程、实验操控等方面对社会、健康、舒适、安全、法律法规以及社会文化的影响，并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对能源与动力工程领域复杂工程问题的设计开发、生产制造、工艺流程、实验操控等工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在能源与动力工程领域相关实践中理解并遵守工程职业道德和行为规范，履行岗位职责。

9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的多元化角色，并在相关学习、实践活动中发挥团队协作精神、体现组织能力。

10.沟通：针对能源与动力工程领域复杂工程问题通过撰写报告、设计文稿和陈述发言等方式面向业界同行、社会大众进行清晰表达；具有一定国际视野，通过外文文献综述与翻译等进行跨文化背景下的沟通和交流。

11.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，具备在多学科环境中进行方案决策和项目管理的能力。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

三、主干学科及核心课程

主干学科：动力工程、热能工程、工程热物理。

核心课程：工程制图、电工电子技术、理论力学、材料力学、工程材料、机械设计基础、机械精度设计基础、流体力学、工程热力学、传热学、热力测试技术、控制工程基础、自动

控制原理、能源与动力机械基础、工程燃烧学、车用动力系统和制冷原理。

主要实践课程（含实验、实习、毕业论文）：工程训练、生产实习、专业认识实习、工程制图综合实践、机械设计基础综合实践、能源与动力装置综合实践、毕业设计等。

四、专业特色及专业方向

专业特色：培养基础理论扎实、岗位适应能力强，具有创新意识、实践能力和国际视野，具备科学研究、设计开发与技术管理等能力的复合型能源与动力工程高级专门人才。

专业方向：动力工程、热能工程等。

五、修业年限

四年。

六、学位授予

工学学士

七、毕业合格标准

1.具有良好的思想道德素质、身体素质和社会适应能力，符合学校规定的德育、体育、美育和劳动教育标准。

2.通过培养方案规定的全部教学环节，达到本专业各环节要求的总学分 169 学分，其中课程教学为 144 学分，占比 85.2%，实践教学环节为 26 学分，占比 14.8%。同时完成课外创新培养计划 8 学分。

能源与动力工程专业指导性教学计划及其进程表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	总学分	实践学分	总学时	实践学时	修读学期	考核性质	备注
通识教育课程	必修课	ae22391001	思想道德与法治	2.5	0	40	0	1	考试	+在线课程
		ae22391002	中国近现代史纲要	2.5	0	40	0	2	考试	+在线课程
		ae22391003	马克思主义基本原理	2.5	0	40	0	3	考试	+在线课程
		ae22391004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5	0	40	0	4	考试	+在线课程
		ae22391005-7	形势与政策I-III	2	0	32	0	1-3	考试/考查	+在线课程
		ae22391013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	0	48	0	4	考试	+在线课程
		ae22921001-4	体育I-V	5	0	160	0	1-8	考查	体育V5-8 学期自主选修
		ae22J11001	军事理论	2	0	32	0	1-2	考试	
		ae22911102-4	大学英语	8	0	128	0	1-4	考试	详见附表 1 和 2
		ae22LD2001	劳动教育	2	1	32	14	2-3	考查	
		ae22931104	微积分 BI	4.5	0	72	0	1	考试	+在线教学10学时 +习题16
		ae22931105	微积分 BII	4.5	0	72	0	2	考试	+在线教学10学时 +习题24
		ae22931202	线性代数 B	2.5	0	40	0	2	考试	+在线教学10学时 +习题16
		ae22931302	概率论与数理统计 B	3	0	48	0	3	考试	+习题22
		ae22933401	数学实验I	0.5	0.5	12	12	1	考查	
		ae22933402	数学实验II	0.5	0.5	12	12	2	考查	
		ae22941005	大学物理 BI	4	0	64	4	2	考试	
		ae22941006	大学物理 BII	4	0	64	4	3	考试	
		ae22943007	大学物理实验 BI	1.5	1.5	36	36	3	考查	
		ae22943008	大学物理实验 BII	1	1	24	24	4	考查	
		ae22952001	普通化学及实验	3	0.5	52	12	2	考试	+在线教学8学时
	小计				61	5	1088	118		
选修课		要求在普通教育公选课中至少选修 12 学分，限选大学生职业发展与就业创业指导、大学生心理健康、“四史”课程 1 门、艺术鉴赏与审美体验（V）类课程 2 学分，同时修读与本专业教学计划内容非相关的通识教育选修课程至少修读 4 学分，或工科类、医学类专业最低修读 4 学分的卓越工程（医学）通识教育课程。								

吉林大学本科培养方案

学科基础课程	必修课	ae22141001	工程制图 A	4	0	64	0	2	考试	第 1 学期+8 学时习题课, 第 2 学期+32 学时实践。二选一
		ae22141002	工程制图 A (双语)	4.5	0	72	0	2	考试	
		ae22922002	C 语言程序设计基础	3	0.5	52	12	2	考试	任选一门 线上线下融合
		ae22922007	Python 程序设计基础	3	0.5	52	12	2	考试	
		ae22202203	电工电子技术	3.5	0.5	64	16	3-4	考试	
		ae22141103	理论力学 B	3	0	48	0	3	考试	
		ae22142103	材料力学 B	3	0.5	48	12	4	考试	
		ae22432001	工程材料	2	0	34	6	4	考试	
		ae22142201	机械设计基础 A	3	0	48	6	5	考试	
		ae22141207	机械精度设计基础	2	0	34	0	5	考试	
		ae22152109	流体力学	3	0.5	56	8	5	考试	任选一门 线上线下融合
		ae22152326	流体力学 (双语)	3	0.5	56	8	5	考试	
		ae22152305	工程热力学 A	3	0.5	56	8	4	考试	任选一门 线上线下融合
		ae22152327	工程热力学 A (双语)	3	0.5	56	8	4	考试	
		ae22152306	传热学 A	3	0.5	56	8	5	考试	任选一门 线上线下融合
		ae22152328	传热学 A (双语)	3	0.5	56	8	5	考试	
		ae22152067	热力测试技术	2.5	0.5	40	8	5	考试	
		ae22201103	控制工程基础	2	0	32	2	5	考试	任选一门
		ae22201104	自动控制原理	2	0	32	0	5	考试	
		ae22151215	能源与动力机械基础	2.5	0	40	0	4	考试	
		ae22152307	工程燃烧学	2.5	0	40	4	6	考试	
		小计		42	3.5	712	90			
	选修课	ae22151201	能源与动力工程学科导*	1	0	16	0	1	考查	至少选修 6 学分, 加*为限选课, 数学类课程至少选 1 门
		ae22151066	新生研讨课*	1	0	16	0	1	考查	
		ae22931603	计算方法	2.5	0	40	0	4	考试	
		ae22931604	复变函数与积分变换	2.5	0	40	0	3	考试	
		ae22151311	能源政策与法律法规	1	0	16	0	3	考查	
		ae22151312	能源与环境	1.5	0	24	0	3	考查	
		ae22151202	空气动力学	2	0	32	0	6	考查	
		ae22151203	电机原理及应用	1.5	0	24	0	6	考查	

吉林大学本科培养方案

		ae22151210	动态系统建模与控制	1.5	0	24	0	5	考查	
		ae22143002	机械 CAD 基础 I	2	0	32	0	2	考查	
		ae22143003	机械 CAD 基础 II	2	0	32	0	3	考查	
		小计		8	0	128	0			
专业 教育 课程	必修 课	ae22151231	车用动力系统原理	2.5	0.5	40	8	6	考试	
		ae22152310	制冷原理	2.5	0	40	2	6	考试	
		小计		5	0.5	80	10			
	选修 课	ae22151232	车用动力构造	1.5	0	24	0	5	考查	动力特色
		ae22151233	内燃机设计	2	0	32	6	6	考查	
		ae22151234	内燃机原理	2	0	34	4	6	考查	
		ae22151207	燃料电池及其应用	1.5	0	24	4	7	考查	
		ae22151204	车用发动机电控技术	1.5	0	24	4	7	考查	
		ae22151205	故障诊断原理和方法	1.5	0	24	4	7	考查	
		ae22151069	汽车新型动力技术	1.5	0	24	0	7	考查	
		ae22151121	车用动力系统功能安全	1.5	0	24	0	7	考查	
		ae22151206	动力机械振动噪声及控制	1.5	0	24	4	7	考查	
		ae22151209	新能源汽车动力匹配技术	1.5	0	24	0	7	考查	
		ae22151211	动力机械 CAE	1.5	0	24	0	7	考查	热能特色
		ae22151213	内燃机流动与燃烧仿真	1.5	0	24	0	7	考查	
		ae22151208	汽车动力系统试验方法	1.5	0	24	0	7	考查	
		ae22151237	汽车发动机可靠性	1.5	0	24	0	7	考查	
		ae22151122	MATLAB 动力工程应用基础	1.5	0	24	0	7	考查	
		ae22151315	汽车空调	1	0	16	0	7	考查	
		ae22152124	动力系统热管理技术	1.5	0	24	2	7	考查	
		ae22151133	碳经济与捕集技术	1.5	0	24	0	6	考试	
		ae22152320	换热器原理与设计	1.5	0	24	2	6	考查	
		ae22152321	流动与传热数值计算	1	0.5	24	12	6	考查	
		ae22152308	锅炉原理与设计	2	0	32	2	6	考查	
		ae22152309	热力发电工程	2	0	32	2	6	考查	
		ae22151319	车辆热管理	1	0	24	0	7	考查	
		ae22151236	生物质能转化与利用	1.5	0	24	0	7	考查	
		ae22152323	能源与动力系统储能技术	1	0	16	2	6	考查	

 至少选修
8 学分

吉林大学本科培养方案

		ae22152325	太阳能利用原理与技术	1	0	16	2	6	考查	通选课程	
		ae22151214	燃料与燃烧	1.5	0	24	0	7	考查		
		ae22151125	新能源利用技术	1	0	16	0	7	考查		
		ae22151238	氢能利用技术	1.5	0	24	0	7	考查		
		ae22151126	文献检索与科技文献写作	1	0	16	0	7	考查		
		ae22151127	产品开发工程讲座	1	0	16	0	7	考查		
		ae22151239	能源转换与梯级利用	1.5	0	24	0	7	考查		
		ae22151316	涡轮机原理	1.5	0	24	0	7	考查		
		ae22151128	增压技术	1.5	0	24	0	7	考查		
		ae22151212	汽车节能与排放控制	1.5	0	24	0	7	考查		
		ae22151324	能源与低碳工程	1.5	0	24	0	6	考查		
		ae22151129	教授专题讲座	1	0	16	0	7	考查		
		ae22151131	国际学术前沿讲座	1	0	16	0	4	考查		
		小计		8	2.5	128	68				
拓展课程	选修课	ae22153066	跨专业创新实践	3	3	48	48	3-6	考查	要求学生在本专业课程之外的非通识教育课程中至少修读6学分（双学位、辅修专业、微专业、跨学科项目等可认定该模块学分）	
		ae22161111	电化学原理	2	0	32	0	5	考查		
		ae22151035	项目管理	1.5	0	24	0	5	考查		
		ae22151096	大数据导论	1.5	0	24	0	6	考查		
		ae22151097	云计算导论	1.5	0	24	0	6	考查		
		ae22151098	人工智能导论	1.5	0	24	0	6	考查		
		ae22201009	单片机原理及其应用	2	0	28	6	6	考试		
		ae22151216	汽车工程概论	1.5	0	24	0	6	考查		
		ae22151079	汽车技术经济学	1.5	0	24	0	7	考查		
		ae22151085	汽车共享经济与社会	1.5	0	24	0	7	考查		
		ae22151005	汽车电子控制	2	0.5	32	8	7	考查		
		ae22151041	车载网络及车联网技术	2	0.5	32	8	7	考查		
		ae22151078	汽车产品营销	1.5	0	24	0	7	考查		
		ae22152112	汽车碰撞安全基础	1.5	0.5	32	8	7	考查		
		ae22153077	科研训练	1	1	24	24	3-8	考查		
		ae22153099	开放性创新实验	1	1	24	24	3-8	考查		
		小计		6	1.5	96	30				

共同教育环节安排表

课程编码	环节名称	学分	周数	修读学期	备注
ae22905001	入学教育	0.5	1	1	
ae22905002	毕业教育	0.5	1	8	
J13002	军事训练	2	3	1	
ae22393004	思想政治理论课实践教学	2	3	3	集中进行
合计		5	8		

能源与动力工程专业独立实践环节安排表

课程编码	环节名称	学分	周数	修读学期	备注
ae22143001	工程制图综合实践	1	1.5 周	2	
ae22143204	机械设计基础综合实践	2	3 周	5 或 6	
ae22494001	工程训练 A	4	6 周	3、4	分散进行
ae22144302	机械工程生产实习	2	3 周	6 或 7	集中进行
ae22153201	专业认识实习	3	4 周	5	1-6 周集中进行
ae22153202	能源与动力装置综合实践	4	6 周	6、7	6 学期 2 周分散，7 学期 1-4 周集中进行
ae22153203	毕业设计	10	15 周	7、8	
合计		26	38.5 周		

能源与动力工程专业学时、学分分配表

纵向结构	学时	百分比 (%)	学分	百分比 (%)	横向结构	学时	百分比 (%)	学分	百分比 (%)
通识教育课程	1280	53.5	78	52.1	必修课	1880	78.6	108	77.1
学科基础课程	808	33.8	48	34.3					
专业教育课程	208	8.7	13	9.3	选修课	512	21.4	32	22.9
跨学科拓展课程	96	4.0	6	4.3					
小计	2392	100	145	100	小计	2392	100	140	100
实践类课程			26		合计	171 学分			

附表 1. 公共外语课程设置一览表

课程代码	课程名称	学分	考核性质	总学时	学期	适用学生
ae22911103	大学英语 BIII	2	考试	32	1 (C 级)	此课程英语免修级、A 级班及 B 级班学生免修；英语 C 级班学生第一学期修读。
ae22911104	大学英语 BIV	2	考试	32	1 (B 级) / 2 (C 级)	此课程英语免修级及 A 级班学生免修；英语 B 级班学生第一学期修读；英语 C 级班学生第二学期修读。
ae22911201	通用学术英语 I	2	考试	32	1 (A 级+免修级) / 2 (B 级)	通用学术英语 I/II、高级英语视听说 I/II、大学英语写作 I/II、英汉翻译基础 I/II、英美概况 I/II、英美文学赏析 I/II、中国文化的英文表达 I/II 为必选课程，学生需选其中一门（含 I、II）修读，具体说明如下： A 级班及免修级学生限选通用学术英语 I、II 课程。 B 级班、C 级班学生需在上述 7 门必选课中择一修读，需修读同一门课程的 I、II 课程；B 级班在第二、三学期依次修读；C 级班在第三、四学期依次修读。
ae22911202	高级英语视听说 I	2	考试	32	2 (B 级) / 3 (C 级)	
ae22911203	大学英语写作 I	2	考试	32	2 (B 级) / 3 (C 级)	
ae22911204	英汉翻译基础 I	2	考试	32	2 (B 级) / 3 (C 级)	
ae22911205	英美概况 I	2	考试	32	2 (B 级) / 3 (C 级)	
ae22911206	英美文学赏析 I	2	考试	32	2 (B 级) / 3 (C 级)	
ae22911207	中国文化的英文表达	2	考试	32	2 (B 级) / 3 (C 级)	
ae22911208	通用学术英语 II	2	考试	32	2 (A 级+免修级) / 3 (B 级)	
ae22911209	高级英语视听说 II	2	考试	32	3 (B 级) / 4 (C 级)	
ae22911210	大学英语写作 II	2	考试	32	3 (B 级) / 4 (C 级)	
ae22911211	英汉翻译基础 II	2	考试	32	3 (B 级) / 4 (C 级)	
ae22911212	英美概况 II	2	考试	32	3 (B 级) / 4 (C 级)	
ae22911213	英美文学赏析 II	2	考试	32	3 (B 级) / 4 (C 级)	
ae22911214	中国文化的英文表达 II	2	考试	32	3 (B 级) / 4 (C 级)	

附表 2. 大学英语常规课程级别、选课及计分方式

级别	通用英语必修课						语言类必修课		
	学习时长	大学英语预备级	大学英语 BI	大学英语 BII	大学英语 BIII	大学英语 BIV	语言文化类	语言技能类	学术英语类
C 级	4 学期				√	√	√ √		
B 级	3 学期				90	√	√ √		
A 级	2 学期				90	90			√ √
免修级	2 学期				90	90			√ √