



三明学院
SANMING UNIVERSITY

车辆工程专业 课程教学大纲

开课单位：机电工程学院

适用年级：2021、2022、2023级

二〇二四年十月

目 录

一、学科平台和专业核心课程

1、理论力学	1
2、流体力学	8
3、汽车电工电子技术	14
4、机械原理	19
5、机械制造基础	28
6、控制工程基础	34
7、汽车构造	40

二、专业方向课

1、汽车设计	47
2、汽车试验学	53

三、专业选修课

1、汽车CAD/CAM	59
2、互换性与技术测量	错误!未定义书签。
3、汽车有限元技术	71

四、实践性教学环节

1、汽车设计课程设计	78
2、工程训练	85
3、汽车拆装实习	89
4、毕业论文（设计）	94

三明学院 车辆工程 专业(理论课程)教学大纲

课程名称	理论力学			课程代码	0611335 204
课程类型	☐ 通识课 ☒ 学科平台和专业核心课 ☐ 专业方向 专业任选 其他			授课教师	夏泽斌
修读方式	☒ 必修 选修			学 分	3.5
开课学期	3	总学时	56	其中实践学时	0
混合式 课程网址	非必填，根据实际填写				
A 先修及后续 课程	先修课程：高等数学、大学物理 后续课程：材料力学、机械设计、机械原理				
B 课程描述	本课程的任务是使学生掌握质点、质点系和刚体机械运动（包括平衡）的基本规律和研究方法，为学习有关的后继课程打好必要的基础，并为将来学习和掌握新的科学技术创造条件；培养学生建立力学模型的初步能力；综合本课程的特点，培养学生的辩证唯物主义世界观。				
C 课程目标	1.掌握力学知识，为学习有关的后继课程打好必要的基础； 2.培养学生运用力学的概念和理论，分析解决工程实际问题； 3.学习力学方法，培养学生逻辑思维能力，计算表达能力等综合素质。				
D 课程目标与 毕业要求的 对应关系	毕业要求	毕业要求指标点		课程目标	
	1.思想品德：具有坚定正确的政治方向，良好的思想品德和健全的人格，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导；具有科学精神、人文修养、职业素养、社会责任感和积极向上的人生态度，了解国情社情民情，践行社会主义核心价值观	1-1：具有坚定正确的政治方向，良好的思想品德和健全的人格，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导。 1-2：具有科学精神、人文修养、工程职业素养、社会责任感和积极向上的人生态度。 1-3：了解国情社情民情，践行社会主义核心价值观。		课程目标1、2、3	

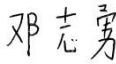
	2.工程知识:能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于分析和解决车辆工程领域复杂工程问题。	2-2: 掌握力学、热学、电学、材料科学等工程基础知识,能用于复杂车辆工程问题的分析、设计和评价。	课程目标1、2、3		
	3.问题分析:能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理,识别、表达、并通过文献研究分析车辆工程领域复杂工程问题,以获得有效结论。	3-2: 能够运用力学、热学、电学、材料科学等工程基础知识和科学基本原理,构建工程问题的分析模型,识别和表达车辆工程相关技术要素。	课程目标1、2、3		
E 教学内容	章节内容		学时分配		
			理论	实践	合计
	第一章:静力学公理和物体的受力分析		2	0	2
	第二章:平面力系		4	0	4
	第三章:空间力系		4	0	4
	第四章:摩擦		4	0	4
	第五章:点的运动学		2	0	2
	第六章:刚体的简单运动		4	0	4
	第七章:点的合成运动		8	0	8
	第八章:刚体的平面运动		6	0	6
	第九章:质点动力学的基本方程		2	0	2
	第十章:动量定理		4	0	4
	第十一章:动量矩定理		6	0	6
	第十二章:动能定理		6	0	6
	第十三章:达朗贝尔原理		2	0	2

	第十四章：虚位移原理			2	0	2
	合 计			56		56
F 教学方式	☒ 课堂讲授 ☐ 讨论座谈 ☒ 问题导向学习 ☒ 分组合作学习 ☒ 专题学习 ☐ 实作学习 ☐ 探究式学习 ☐ 线上线下混合式学习 ☐ 其他_____					
G 教学安排	授课 次别	教学内容	支撑课程 目标	课程思政融入 (根据实际情况至少填写3次)		教学方式 与手段
				思政元素	思政目标	
	1	静力学公理 约束和约束力 物体的受力分析 和受力图·力学模 型和力学简图	1、2、3	思政元素1: 中国机械工业发 展史就是一部艰 苦奋斗史。 思政元素2: 设计有准则,针 对弱点设计。个 人应该常常自 省,寻找自己的 缺点,及时发现 自身的思想薄 弱点、意志薄弱 点。根据自己的 薄弱环节,及时 调整和矫正,使 自己回到正确 的人生轨道,并 且人格趋于完 善。	让学生了解机 械产生和发展 过程的同时,也 体会到科学家 前辈们贡献的 无穷智慧,从而 激发学员的创 新意识,使其坚 定为国家科技 创新发展而努 力学习的信念	讲授、课题 讨论
	2	平面汇交力系 平面力对点之矩 平面任意力系的 简化 平面任意力系的 平衡条件和平衡 方程 物理系的平衡·静 定和超静定问题	2、3	思政元素3: 生活中裂纹出现 后如何防止扩 展,比如汽车挡 风玻璃? 人的思	树立正确的人 生观	讲授、课题 讨论

		平面简单桁架的内力计算		想上出现偏差应该及时矫正，防止整个人生轨迹发生改变。		
	3	空间汇交力系 力对点的矩和力对轴的矩 空间力偶 空间任意力系向一点的简化 空间任意力系的平衡方程 重心	1、2、3	思政元素4： 螺纹连接前必须准确定位； 教育自己要常常给自己定位，一旦发现思想偏差，要及时矫正。	树立学生正确得职业观、价值观	讲授、课题讨论
	4	滑动摩擦 摩擦角和自锁现象 考虑摩擦时物体的平衡问题 滚动摩擦阻的概念	1、2、3			讲授、课题讨论
	5	矢量法 直角坐标法 自然法	1、2、3			讲授、课题讨论
	6	刚体的平行移动 刚体绕定轴的转动 转动刚体内各点的速度和加速度 轮系的传动比 以矢量表示角速度和角加速度	1、2、3			讲授、课题讨论
	7	相对运动·牵连运动·绝对运动 点的速度的合成定理 牵连运动是平移时点的加速度的合成定理 牵连运动是定轴转动时点的加速	1、2、3	思政元素5： 皮带传动张紧的必要性 我们要有自控能力，时刻让自己处于“张紧”状态。	引导学生严于律己，谨言慎行。	讲授、课题讨论

		度的合成定理				
8	刚体平面运动的概述和运动分解 求平面图形内各点速度的基点法 求平面图形内各点速度的瞬心法 用基点法求平面图形内各点的加速度 运动学综合应用 举例	1、2、3				讲授、课题讨论
9	期中考试					
10	动力学的基本定律 质点的运动微分方程	1、2、3	思政元素6: 在一个齿轮系统中, 若一个齿轮发生失效, 则整个齿轮系统将无法继续工作。 将这种设计思想引入到个人与集体关系的教育中, 集体仿佛是一个齿轮系统, 而个人是一个齿轮。当个人思想出现偏差, 素质不达标, 则会影响整个集体的发展。	引导学生树立集体概念, 团队协作意识。		讲授、课题讨论
11	动量与冲量 动量定理 质心运动定理	1、2、3				讲授、课题讨论
12	质点和质点系的动量矩 动量矩定理 刚体绕定轴的转动微分方程 刚体对轴的转动惯量 质点系相对于质心的动量矩定理	1、2、3				讲授、课题讨论

		刚体的平面运动 微分方程				
	13	力的功 质点和质点系的 动能 动能定理 功率·功率方程·机 械效率 势力场·势能·机械 能守恒定律 普通定理的综合 应用举例	1、2、3			讲授、课题 讨论
	14	总复习				
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标	
	平时（20%）		平时表现、作业		1、2、3	
	期中（20%）		期中考试		1、2、3	
	期末（60%）		期末考试		1、2、3	
I 建议教材 及学习资料	[1]哈尔滨工业大学理论力学教研室.《理论力学》第六版，高等教育出版社，2005,6 [2]周衍柏.《理论力学教程》，高等教育出版社，1985 [3]梁昆淼.《力学（上）》，高等教育出版社，1965					
J 教学条件 需求	多媒体教室					
K 注意事项	无					

备注： 1.本课程教学大纲F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。 2.评价方式可参考下列方式： (1)纸笔考试：平时小测、期中纸笔考试、期末纸笔考试 (2)实作评价：课程作业、实作成品、日常表现、表演、观察 (3)档案评价：书面报告、专题档案 (4)口语评价：口头报告、口试	
审批意见	课程教学大纲起草团队成员签名：  夏泽斌  艾子健 2024年09月02日
	专家组审定意见： 同 意 专家组成员签名：  邓志勇  陈刚 2024年09月02日
	学院教学工作指导小组审议意见： 同 意 教学工作指导小组组长  2024年 9 月 5 日

三明学院 车辆工程 专业(理论课程)教学大纲

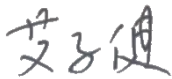
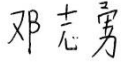
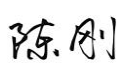
课程名称	流体力学			课程代码	0611320 206
课程类型	☐ 通识课 ☒ 学科平台和专业核心课 ☐ 专业方向 ☐ 专业任选 ☐ 其他			授课教师	艾子健
修读方式	☒ 必修 ☐ 选修			学 分	2
开课学期	3	总学时	32	其中实践学时	0
混合式 课程网址					
A 先修及后续 课程	先修课程：高等数学、大学物理。 后续课程：汽车液压与气动、毕业设计等。				
B 课程描述	流体力学是研究流体（液体和 <u>气体</u> ）的力学运动规律及其应用的学科，主要研究在各种力的作用下，流体本身的状态，以及流体和固体壁面、流体和流体间、流体与其他运动形态之间的相互作用的力学 <u>分支</u> ，是机械、车辆专业的一门技术基础课，通过本课程使学生掌握流体平衡与运动的基本理论、基本知识和基本技能，为学生学习后续课程和掌握专业知识以及为今后解决工程问题奠定初步的流体力学理论基础。				
C 课程目标	（一）知识 1. 了解流体力学在各行各业中的应用及在国民经济中的重要意义； 2. 流体静力学、流体动力学的基本概念、基本原理、基本计算方法，理解相似理论与量纲分析的一般原理，掌握流动阻力与水头损失以及有压管路、孔口管嘴的分析与计算方法，掌握明渠均匀流与非均匀流的计算方法，理解堰流、闸孔出流、渗流、紊流射流与紊流扩散的基本概念与原理； （二）能力 3. 使学生掌握综合应用流体力学知识解决工程实际问题的能力，对工程实践中有关流体力学的问题具有一定 的分析和解决实际问题能力。 （三）素养 4. 具有良好的思想品德和健全的人格，热爱祖国，热爱人民，养成科学精神、人文修养、团队协作、社会责任感和积极向上的人生态度。				
D 课程目标与	毕业要求		毕业要求指标点		课程目标

毕业要求的 对应关系	2. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于分析和解决车辆工程领域复杂工程问题。	2-1：掌握数学、物理等自然科学知识，并能用于复杂车辆工程问题的建模、计算、分析。 2-2：掌握力学、热学、电学、材料科学等工程基础知识，能用于复杂车辆工程问题的分析、设计和评价。 2-3：掌握车辆设计、制造、检测等专业知识，能用于解决车辆设计、制造工艺、机电一体化系统等复杂工程问题。	课程目标1、2、4		
	3. 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车辆工程领域复杂工程问题，以获得有效结论。	3-1：能够运用数学、物理等自然科学和基本原理，建立和求解数学模型。 3-2：能够运用力学、热学、电学、材料科学等工程基础知识和科学基本原理，构建工程问题的分析模型，识别和表达车辆工程相关技术要素。 3-3：能够运用车辆工程的原理、技术和方法，通过综合文献研究，分析车辆工程问题，并得到有效结论。	课程目标2、3		
	5. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对车辆工程领域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。	5-1：能够确定车辆工程系统或产品的研究路线，设计仿真或实验的方案。 5-2：能够正确采集、整理实验所得的数据，并对实验结果进行分析、解释，得出合理有效的结论。	课程目标3		
E 教学内容	章节内容		学时分配		
			理论	实践	合计
	第一章	绪论	1		1
	第二章	流体的物理特性	2		2
	第三章	流体静力学	6		6
	第四章	流体运动学	3		3
	第五章	流体动力学（一）	9		9
	第七章	相似原理与量纲分析	3		3
	第八章	不可压缩流体的内部流动	6		6
	总复习		2		2

	合 计			32		32
F 教学方式	☒ 课堂讲授 ☐ 讨论座谈 ☒ 问题导向学习 ☐ 分组合作学习 ☒ 专题学习 ☐ 实作学习 ☐ 探究式学习 ☐ 线上线下混合式学习 ☐ 其他_____					
G 教学安排	授课 次别	教学内容	支撑课程 目标	课程思政融入 (根据实际情况至少填写3次)		教学方式 与手段
				思政元素	思政目标	
	1	第一章 绪论 1. 流体力学的研究内容; 2. 方法及其发展历史; 3. 流体的连续介质模型; 4. 作用在流体上的力 第二章 流体的物理特性 1.流体的重度; 2.流体的粘性; 3.牛顿内摩擦定律	1、2、4	思政元素1: 介绍我国古代流体力学方面的成就和研究成果(公元前300年,李冰父子修建的都江堰水利工程,不仅使成都平原成为“天府之国”、“鱼米之乡”,而且是世界上仅存的、目前仍在发挥作用的无坝取水工程)。	激发学生强烈的民族自豪感,激发学生为中华之崛起而读书的雄心壮志,引导学生热爱祖国,热爱人民,热爱中国共产党,并为共产主义事业奋斗。	讲授、课题讨论
				思政元素2: 介绍我国现代流体力学方面的成就和研究成果,例如,我国著名的空气动力学家钱学森,于1955年冲破重重阻挠回到中国。他不断推出科研成果,被誉为“中国航天之父”、		

				“中国导弹之父”，由于钱学森回国效力，中国导弹、原子弹的发射向前推进了至少20年。		
2	第三章 流体静力学 1.流体平衡微分方程； 2.流体静力学基本方程；	1、2、3				讲授、课题讨论
3	第三章 流体静力学 3.静压强计算与测量； 4.静止液体作用于壁上的总压力	2、3				讲授、课题讨论
4	第四章 流体运动学 1.流体的流态； 2.雷诺试验； 3.流态判断	1、2、3				讲授、课题讨论
5	第五章 流体动力学 1.流体流动的相关概念； 2.连续性方程及其应用；	2、3				讲授、课题讨论
6	第五章 流体动力学 3.伯努里方程及其应用	2、3				讲授、课题讨论
7	第五章 流体动力学 4.流体动量方程及其应用。	2、3				讲授、课题讨论
8	第七章 相似原理与量纲分析 1.流动的动力相似	2、3、4	思政元素3： 通过引用钱学森先生《论技术	引导学生对流体力学工程应用中的物理现		讲授、课题讨论

		2.流体流动 2 π 定理; 3.量纲分析。		科学》中的理论:“把问题认识清楚以后,下一步就是建立模型”,来引出相似原理与量纲分析。	象进行深入观察,进而研究并揭示该科学问题的内在机理。	
	9	第八章 不可压缩流体的内部流动 1.流动阻力与水头损失; 2.沿程阻力损失及局部阻力损计算	2、3			讲授、课题讨论
	10	第八章 不可压缩流体的内部流动 3. 孔口、管嘴和有压管道流动	2、3			讲授、课题讨论
	11	总复习	1、2、3、4			讲授、课题讨论
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标	
	平时(50%)		平时考勤、实验、设计实践		1、2、3、4、5、6	
	期末(50%)		期末考试		2、3、4	
I 建议教材及学习资料	建议教材:禹华谦主编.工程流体力学.北京:高等教育出版社,2017,第三版. 建议学习资料: [1]杨建国,工程流体力学,北京大学出版社,2010,第一版 [2]庄礼贤,流体力学,中国科学技术大学出版社,2009,第二版 [3]朱立明,流体力学,同济大学出版社,2009,第一版					
J 教学条件需求	多媒体教室					

K 注意事项	
	备注： 1. 本课程教学大纲F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。 2. 评价方式可参考下列方式： (1) 纸笔考试：平时小测、期末纸笔考试 (2) 实作评价：课程作业、实作成品、日常表现、表演、观察 (3) 档案评价：书面报告、专题档案 (4) 口语评价：口头报告、口试
审批意见	课程教学大纲起草团队成员签名：   2024 年 9 月 1 日
	专家组审定意见： 同 意 专家组成员签名：   2024年09月02日
	学院教学工作指导小组审议意见： 同 意 教学工作指导小组组长  2024年 9 月 5 日

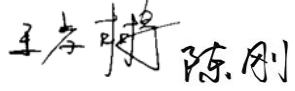
三明学院 车辆工程 专业(理论课程)教学大纲

课程名称	汽车电工电子技术			课程代码	0612330 307
课程类型	☐ 通识课 ☒ 学科平台和专业核心课 ☒ 专业方向 ☐ 专业任选 ☐ 其他			授课教师	王强胜
修读方式	☒ 必修 ☐ 选修			学 分	3
开课学期	第三学期	总学时	48	其中实践学时	8
混合式 课程网址	视情况执行对面授课兼网络授课				
A 先修及后续 课程	先修课程：高等数学、大学物理。 后续课程：汽车电子学、单片机原理及应用、毕业设计等。				
B 课程描述	本课程是车辆工程专业的专业基础课。本课程具有自身的理论体系，概念性、实践性、工程性很强。本课程的任务是解决电工电子技术入门的问题，使学生掌握 电工电路和电子技术的基本概念、基本原理和基本分析方法，重点培养学生分析问题和解决问题的能力，初步具备电工电子技术工程人员的素质，为深入学习后续课程和从事有关技术的实际工作打下基础。				
C 课程目标	（一）知识目标 课程目标1： 理解汽车电工电子技术必要的基本理论，基本知识和基本技能； 课程目标2： 归纳汽车电工和电子技术应用方法。 （二）能力目标 课程目标3： 分析基本汽车电工和电子元器件电路。 课程目标4： 评价汽车电路设计方案的合理性。 （三）素质目标 课程目标5： 重视应用数学和工程科学解决问题能力的培养。 课程目标6： 理解电工电子在国民经济中的地位和作用，紧跟国家发展战略，从而激发志趣与热情，热爱专业，明确个人奋斗目标。				
D 课程目标与	毕业要求	毕业要求指标点		课程目标	

毕业要求的 对应关系	3. 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车辆工程领域复杂工程问题，以获得有效结论。		课程目标4、6		
	4. 设计开发解决方案	能够设计针对车辆工程领域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。		课程目标1~4		
	5. 研究	能够基于科学原理并采用科学方法对车辆工程领域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。		课程目标1~4		
E 教学内容	章节内容			学时分配		
				理论	实践	合计
	第一章 直流电路			8	4	12
	第二章 正弦交流电路			8	0	8
	第三章 磁路和变压器			4	0	4
	第四章 交流发电机和电动机			4	0	4
	第五章 直流电动机和步进电动机			4	2	6
	第六章 继电器接触器控制电路			6	2	8
	第七章 半导体及二极管			6	0	6
	合 计			40	8	48
F 教学方式	☒课堂讲授 ☒讨论座谈 ☒问题导向学习 ☐分组合作学习 ☐专题学习 ☒实作学习 ☐探究式学习 ☒线上线下混合式学习 ☒其他 <u>可能的话进行简单的电子回路实验</u>					
G	授课 次别	教学内容	支撑课程 目标	课程思政融入 （根据实际情况至少填写3次）		教学方式 与手段

教学安排				思政元素	思政目标	
	1-6	电路分析-直流电路 1.1电路的组成及基本物理量； 1.2电路的基本定律；1.3电路的分析方法；1.4电路的暂态分析 1.5汽车直流电路分析	1、2、3、4、5	叠加原理的思想的“先分后合”	引出团队只有同心合力，认真协作才能出成果。	讲授&实践
	7-10	正弦交流电路 2.1正弦交流电的基本概念2.2正弦交流电的相量表示法2.3单一理想元件的交流电路2.4 RLC串联的交流电路 2.5阻抗的串联与并联2.6正弦交流电的电路分析方法	1、2、3、5	理论的严密和计算的精确	引导学生具有科学精神、职业素养	讲授
	11-12	第三章 磁路和变压器铁芯线圈与变压器3.1磁路3.2交流铁芯线圈3.3变压器 3.4变压器在汽车点火器中的应用	1、2、3、5			讲授
	13-14	汽车中的电机 4.1汽车交流发电机的分类4.2汽车交流发电机的结构和工作原理4.3汽车交流电动机的结构和工作原理4.4详解交流电动机	1、2、3、4、6	我国电动机技术发展现状	引导学生认识国情，实现民族复兴的理想	讲授

	15-17	直流电动机和步进电机5.1直流电动机的结构和工作原理 5.2直流电动机的励磁方式 5.3 直流电动机的起动、反转和调速 5.4 直流电动机在汽车控制电路中的应用 5.5步进电动机	1、2、3、4、5			讲授&实践
	18-21	电器控制与PLC基础知识 6.1常用控制电器 6.2 常用电动机控制电路 6.3 行程控制和时间控制 6.4 PLC基础知识 6.5汽车继电器	1、2、3、4、5	高速铁路这样练就：徐书玲23万次接线无差	大国工匠精神，科学思维方法	讲授&实践
	22-24	半导体及二极管 7.1半导体的基本知识 7.2二极管 7.3 特殊类型二极管 7.4直流稳压电源 7.5 二极管在汽车电路中的应用	1、2、3、4、5			讲授
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标	
	平时（30%）		日常表现：出勤、上课表现、课后练习		1~6	
	实作评价（10%）		实验操作、效果和实验报告成绩		1、2、3、4	
	期末考试（60%）		期末考试成绩		1~5	

I 建议教材及学习资料	建议教材 [1] 《汽车电工电子技术（第2版）》，王芳荣编著，清华大学出版社 [1] 《汽车电工电子技术》，姚建红编著，机械工业出版社 学习资料 [1] 《汽车电工电子技术》，史玉红编著，哈尔滨工业大学出版社 [2] 《电工学原理及应用 英文精简版》，Allan T.Hambley，机械工业出版社
J 教学条件需求	多媒体教室，授课电脑，投影仪器，电工电子实验条件
K 注意事项	无
备注： 1. 本课程教学大纲F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。 2. 评价方式可参考下列方式： (1) 考试：平时小测（学习平台）、实验报告书、期末纸笔考试 (2) 平时评价：考勤，课程作业、课堂随机问答。其中关于考勤中，三次迟到算1次缺席，四次缺席本课程作不合格处理。	
审批意见	课程教学大纲起草团队成员签名：  王强胜 艾子健  夏泽斌 2024 年 8 月 25 日
	专家组审定意见： 同 意 专家组成员签名：  陈刚 2024年09月02日
	学院教学工作指导小组审议意见： 同 意 教学工作指导小组组长  2024年 9 月 5 日

三明学院 车辆工程 专业(理论课程)教学大纲

课程名称	机械原理			课程代码	061233 0211
课程类型	☐ 通识课 ☒ 学科平台和专业核心课 ☐ 专业方向 ☐ 专业任选 ☐ 其他			授课教师	陈刚
修读方式	☒ 必修 ☐ 选修			学 分	3
开课学期	4	总学时	48	其中实践学时	8
混合式 课程网址					
A 先修及后续 课程	先修课程：工程图学、高等数学、汽车工程材料、理论力学、互换性与技术测量。 后续课程：机械设计、汽车制造工艺学、汽车原理、汽车设计、汽车电子控制技术、毕业设计等。				
B 课程描述	机械原理课程是一门培养学生机械系统运动方案设计能力的技术基础课，本课程主要研究机构的结构分析、运动分析和动力分析，常用机构设计的基本理论和方法，机械系统运动方案的创新设计。机械原理课程起着从基础课过渡到专业课、从理论性课程过渡到结合工程实际的承先启后的桥梁作用。是高等工科院校中机械类专业教学的主干课和学位课之一。 机械原理课程是高等工科院校中机械类专业的一门主干课程，在教学过程中通过综合应用先修课程中所学的有关知识和技能，结合各实践教学环节，进行机械工程高级技术人员所需的培训，为学生进一步学习有关专业课程和日后从事机械设计工作打下基础。机械原理课程在机械类专业的教学计划中占有重要的地位和作用。				
C 课程目标	（三）知识 4. 了解国家当前的机械行业有关技术政策和机械原理的最新发展； 5. 掌握机构分析、机构设计和机械系统运动方案设计的基本理论、基本知识； （二）能力 3. 具有一般机械系统运动方案设计的能力；具有机械系统运动简图的绘制，计算机辅助机构分析和设计的能力； （三）素养 4. 理论联系实际学风，设计实践能力和创新精神；养成科学精神、人文修养、团队协作、社会责任感和积极向上的人生态度。				

D 课程目标与 毕业要求的 对应关系	毕业要求	毕业要求指标点	课程目标		
	1. 思想品德	热爱人民，拥护中国共产党的领导；具有科学精神、人文修养、职业素养、社会责任感和积极向上的人生态度；了解国情社情民情，践行社会主义核心价值观。	课程目标5、6		
	2. 工程知识	掌握互换性、标准化概念及机械零部件精度设计的基本原理和方法，用于解决机械工程问题；	课程目标1、2		
	3. 问题分析	能够运用数学、自然科学和工程科学的基本原理识别和判断复杂机械工程问题的关键环节和参数；能够运用机械工程基础理论识别、表达和分析复杂机械工程问题；具有对机械系统运动方案的设计能力；具有机械传动装置和一般机械结构的设计能力；具有机械产品精度设计的能力。	课程目标2、3、4		
	4. 设计/开发解决方案	掌握机械零部件、系统设计的基本理论和方法；具有进行机械及各子系统运动方案、传动方案及其结构的设计能力。	课程目标3、4		
E 教学内容	章节内容		学时分配		
			理论	实践	合计
	第一章 绪论		2		2
	第二章 机构的结构分析		6	2	8
	第三章 平面机构的运动分析		2	2	4
	第四章 平面机构的力分析		2		2
	第五章 机械效率和自锁		2		2
	第六章 机械的平衡		2		2
	第七章 机械的运转及其速度波动的调节		4		4
	第八章 平面连杆机构及其设计		6		6
	第九章 凸轮机构及其设计		2		2
	第十章 齿轮机构及其设计		6	2	8

	第十一章 齿轮系及其设计			2		2
	第十二章 其它常用机构			2		2
	综合实验				2	2
	总复习			2		2
	合 计			36	8	48
F 教学方式		☒ 课堂讲授 ☐ 讨论座谈 ☒ 问题导向学习 ☒ 分组合作学习 ☒ 专题学习 ☐ 实作学习 ☐ 探究式学习 ☐ 线上线下混合式学习 ☐ 其他_____				
G 教学安排	授课 次别	教学内容	支撑课程 目标	课程思政融入 (根据实际情况至少填写3次)		教学方式 与手段
				思政元素	思政目标	
	1	第一章 绪论 1. 机械基本概念及机械在国民经济中的作用; 2. 本课程的性质、任务、内容和学习方法; 3. 扩展内容:机械原理国内外的发 展概况。	1、2、3、4	思政元素1: 中国机械工业发展史就是一部艰苦奋斗史。 思政元素2: 通过回顾我国新中国成立后,机械行业在党的领导下,经过几代人艰苦奋斗的努力下的发展历程,培养学生居安思危、爱国敬业的情操	让学生了解机械产生和发展过程的同时,也体会到科学家前辈们贡献的无穷智慧,从而激发学员的创新意识,使其坚定为国家科技创新发展而努力学习的信念	讲授、课题讨论
	2	第二章 机构的结构分析 1. 机构结构分析的内容及目的; 2. 机构的组成、机构运动简图及机构具有确定运动的条件;	2、3、4	思政元素3: 过机构自由度和运动副约束的相关知识,引领学生思考作为新时代大学生,如何在行为上自我约束,又	树立正确的人生观	讲授、课题讨论

				如何在创新思维下展现思维自由度。		
3	第二章 机构的结构分析 3. 平面机构与空间机构的自由度计算及应注意的事项；	2、3、4				讲授、课题讨论
4	第二章 机构的结构分析 4. 平面机构的组成原理、结构分类及结构分析； 5. 虚约束对机构工作性能的影响及机构结构的合理设计。	2、3、4				讲授、课题讨论
5	第三章 平面机构的运动分析 1. 机构运动分析的任务、目的和方法； 2. 用速度瞬心法作机构的速度分析； 3. 用矢量方程图解法作机构的速度及加速度分析；	2、3、4				讲授、课题讨论
6	第四章 平面机构的力分析 1. 作用在机械上的力； 2. 构件惯性力的确定； 3. 运动副中摩擦的概念、摩擦力的计算和总反力方向的确定； 4. 考虑摩擦时机机构的受力分析。	2、3、4				讲授、课题讨论

7	第五章 机械效率和自锁 1. 机械的效率和自锁的概念; 2. 机械与机组的机械效率计算; 3. 机械自锁条件的确定。	2、3、4			讲授、课题讨论
8	第六章 机械的平衡 1. 机械平衡的目的; 2. 刚性转子的静平衡计算和动平衡计算; 3. 刚性转子的静平衡和动平衡实验; 4. 转子的许用不平衡量的概念; 5. 平面四杆机构平衡的基本概念。	2、3、4	思政元素4: 通过转子由质心偏离旋转中心产生不平衡现象,并导致机构破坏等危害,引入民族团结一心、以党为中心凝聚成一体,方能力保战斗力。	引导学生严于律己,谨言慎行,保持政治觉悟。	讲授、课题讨论
9	第七章 机械的运转及其速度波动的调节 1. 机械运转过程的三个阶段; 2. 机械上的驱动力与工作阻力的特性; 3. 机械系统的等效动力学模型; 4. 机械运动方程式的建立和求解; 5. 机械周期性速度波动产生的条件、程度描述及其调节方法; 6. 机械非周期性速度波动及其调节原理。	2、3、4			讲授、课题讨论

10	第八章 平面连杆机构及其设计 1. 连杆机构及其传动特点； 2. 平面四杆机构的基本型式及其演化和应用； 3. 平面四杆机构有曲柄条件、急回运动、传动角及死点、连杆曲线和运动连续性等；	2、3、4	思政元素5： 视频介绍国产太空机械臂的强大、智能功能及原理，引领学生认识我国科学家在科学道路上的探索精神和不懈努力所取得的伟大成果，增强民族自豪感，增强知识学习的信心与动力。	引导学生树立集体概念，国家民族自豪感。	讲授、课题讨论
11	第八章 平面连杆机构及其设计 4. 连杆机构设计的基本问题； 5. 用图解法设计四杆机构的方法； 6. 用解析法设计四杆机构的方法； 7. 用实验法设计四杆机构的方法。	2、3、4			讲授、课题讨论
12	第九章 凸轮机构及其设计 1. 凸轮机构的应用、分类和特点； 2. 推杆运动规律的名词术语、常用运动规律及其选择的原则； 3. 用图解法和解析法设计凸轮的轮廓曲线； 4. 凸轮机构的受	2、3、4			讲授、课题讨论

		力分析、压力角的概念及意义； 5. 凸轮基圆半径、滚子半径和平底长度等基本尺寸的确定。				
13	第十章 齿轮机构及其设计 1. 齿轮机构的应用和分类； 2. 齿廓啮合基本定律和渐开线齿廓及其啮合特点； 3. 渐开线标准齿轮的基本参数和几何尺寸； 4. 渐开线标准直齿轮的正确啮合条件、中心距和连续啮合的条件；	1、2、3、4	思政元素6： 通过齿轮机构的啮合原理及加工方法，引出工匠精神及团队精神。	引导学生树立大国工匠、勤恳敬业、艰苦奋斗、为国奉献的高尚情操	讲授、课题讨论	
14	第十章 齿轮机构及其设计 5. 渐开线标准直齿轮切制与齿轮的变位修正的概念； 6. 平行轴斜齿圆柱齿轮传动啮合特点及其几何尺寸计算； 7. 蜗杆传动和圆锥齿轮传动的特点和几何尺寸计算；	2、3、4			讲授、课题讨论	
15	第十一章 齿轮系及其设计 1. 齿轮系的分类及功用； 2. 定轴轮系、周转轮系和复合轮系的传动比计算；	2、4			讲授、课题讨论	

	16	第十一章 齿 轮系及其设计 3. 行星轮系的效率 和行星轮系选型及各 轮齿数的确定。	3、4			讲授、课题 讨论
	17	第十二章 其他 常用机构 1. 棘轮、槽轮、螺 旋及万向铰链机构的 工作原理、运动特点 和设计要点； 2. 擒纵轮、凸轮式 间歇运动机构和不完 全齿轮机构的工作原 理和运动特点； 3. 组合机构的概念、 类型及运动特点简介。	1、2、3、4			讲授、课题 讨论
	18	总复习				讲授
	19	机构运动简图绘制 与分析	1、2、3、4			实验操作
	20	机构运动参数及动力 参数的测定及性能测 试研究	1、2、4			实验操作
	21	齿轮机构实验	1、4			实验操作
	22	综合实验	1、2、3、4			实验操作
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标	
	平时（40%）		1. 平时考勤、实验、设计实践 2. 阶段性测验		1、2、3、4	
	期末（60%）		期末考试		1、2、3、4	

I 建议教材及学习资料	建议教材：孙桓 陈作模 葛文杰，机械原理（第八版），北京：高等教育出版社。 建议学习资料： [1] 《机械原理作业集》（第二、三版），葛文杰 主编，高等教育出版社，2006. [2] 《机械原理学习指南》（第四、五版），陈作模 主编，高等教育出版社，2006. [3] 《机械原理网络课程》，葛文杰 主编，高等教育出版社，2006.
J 教学条件需求	多媒体教室
K 注意事项	
备注： 1. 本课程教学大纲F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。 2. 评价方式可参考下列方式： (1) 纸笔考试：阶段性测验、期末纸笔考试 (2) 实作评价：课程作业、实作成品、日常表现、表演、观察 (3) 档案评价：书面报告、专题档案 (4) 口语评价：口头报告、口试	
审批意见	课程教学大纲起草团队成员签名： 陈刚 艾子健 2024 年 8 月 25 日
	专家组审定意见： 同 意 专家组成员签名：王春明 陈刚 2024年09月02日
	学院教学工作指导小组审议意见： 同 意 教学工作指导小组组长  2024年 9 月 5 日

三明学院 车辆工程 专业(理论课程)教学大纲

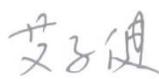
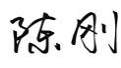
课程名称	机械制造基础			课程代码	0612330210
课程类型	☐ 通识课 ☒ 学科平台和专业核心课 ☐ 专业方向 ☐ 专业任选 ☐ 其他			授课教师	林鑫
修读方式	☒ 必修 ☐ 选修			学 分	3
开课学期	第5学期	总学时	48	其中实践学时	8
混合式 课程网址	无				
A 先修及后续 课程	机械制图、工程材料及成型工艺、金工实习、机械原理、理论力学、材料力学等				
B 课程描述	《机械制造基础》是学科基础必修课，具有较强的实践性和应用性，为将来解决制造中的技术问题打基础，是车辆工程专业学生的一门主干技术基础课。本课程的任务是培养学生掌握金属切削过程的基本规律，掌握机械加工的基本知识，能选择加工方法与机床、刀具、夹具及加工参数，掌握机械加工精度和表面质量的基本理论和基本知识，使学生具有工艺设计和夹具设计的基本技能。通过实践教学环节培养学生分析解决工程实际问题的能力和工程设计能力。 在教学过程中要综合运用先修课程中所学到的有关知识与技能，结合各种实践教学环节，进行机械工程技术人员所需的基本训练，为学生进一步学习有关专业课程和有目的从事机械设计、制造工作打下基础。因此制造技术基础课程在机械类专业的教学计划中占有重要的地位和作用。				
C	(一) 知识目标 课程目标1: 理解科学精神、人文修养、工程职业素养、社会责任感及国情社情民情和社会主义核心价值观； 课程目标2: 归纳数学、自然科学、工程基础和专业知识，解决机械工程领域复杂工程问题及应用； (二) 能力目标 课程目标3: 分析机械工程领域复杂工程问题的解决方案对国家发展、社会效益等是否为最优化； 课程目标4: 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、环境、社会可持续发展以及文化的影响； (三) 素养目标				

课程目标	课程目标5: 重视科学家有国界的意识教育和工匠精神的传承; 课程目标6: 养成遵守工程职业道德, 履行责任的素养和自主及终身学习的意识习惯。			
D 课程目标与 毕业要求的 对应关系	毕业要求	毕业要求指标点	课程目标	
	工程知识	能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于分析和解决车辆工程领域复杂工程问题。	课程目标1、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车辆工程领域复杂工程问题, 以获得有效结论。	课程目标3、4	
	使用现代工具	能够设计针对车辆工程领域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。	课程目标4、5、6	
E 教学内容	章节内容		学时分配	
			理论	实践 合计
	第1章 机械加工方法		6	0 6
	第2章 金属切削原理与刀具		6	4 10
	第3章 金属切削机床		6	0 6
	第4章 机床夹具原理与设计		8	4 12
	第5章 机械制造质量分析与控制		6	0 6
	第6章 工艺规程设计		8	0 8
	合 计		40	8 48

F 教学方式	☒ 课堂讲授 ☐ 讨论座谈 ☒ 问题导向学习 ☐ 分组合作学习 ☐ 专题学习 ☒ 实作学习 ☐ 探究式学习 ☐ 线上线下混合式学习 ☐ 其他_____					
G 教学安排	授课 次别	教学内容	支撑课程 目标	课程思政融入 (根据实际情况至少填写3次)		教学方式 与手段
				思政元素	思政目标	
	1	绪论 第1章机械加工方法	1、2	结合我国在机械制造领域取得的巨大成就进行讲授。	强化“科技强国、创新兴邦”的理念，鼓励学生要勇于创新。	课堂讲授
	2	第1章机械加工方法	1、2			课堂讲授
	3	第2章金属切削原理与刀具、刀具结构、材料及其物理现象	1、2、4			课堂讲授
	4	第2章金属切削原理与刀具、切削力、切削热、刀具磨损等	1、2、4			课堂讲授
	5	第2章金属切削原理与刀具实验	3、4			指导

	6	第2章金属切削原理与刀具实验 第3章金属切削机床概述; 金属切削机床部件	1、2、3、4			课堂讲授、指导
	7	第3章常见金属切削机床、数控机床	1、2			课堂讲授
	8	第3章常见金属切削机床、数控机床 第4章机床夹具概述与定位	1、2、3、4			课堂讲授
	9	第4章机床夹具定位误差、夹紧	3、4			课堂讲授
	10	第4章各类机床夹具及其设计基本步骤	3、4			课堂讲授
	11	第4章机床夹具实验	3、4			指导
	12	第4章机床夹具实验 第5章机械加工精度的基本概念; 影响加工精度的因素及其分析	2、3、4、5、6			课堂讲授、指导

	13	第5章影响加工精度的因素及其分析	3、4			课堂讲授
	14	第5章加工误差的综合分析	1、3			课堂讲授
	15	第6章工艺规程设计	2、3、4	结合课程中“工艺设计”知识点的教学过程，必须时刻围绕设计目标实施设计过程，不能埋头设计，偏离了设计目标，在这个过程中融入“不忘初心，牢记使命”教育。	坚定正确的政治方向，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导。	课堂讲授
	16	第6章工艺规程设计	2、3、4			课堂讲授
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标	
	平时（20%）		考勤：基本分8分，旷课扣2分/次，迟到、早退、睡觉、玩手机等扣0.5分/次，课堂任务、作业、讨论等		1、2、3	
	实验（20%）		实验出勤、实验报告等		1、2、3、4、5、6	
	期末（60%）		期末纸笔笔试		1、2、3、4、5、6	

I 建议教材 及学习资料	1. 建议教材： 卢秉恒主编. 《机械制造技术基础》第四版. 机械工业出版社. 2018。 2. 学习资料： [1] 《机械制造技术基础》第四版，华楚生主编，重庆大学出版社，2018。 [2] 《机械制造技术基础》第三版，卢秉恒主编，机械工业出版社，2013。 [3] 《机械制造基础》，鞠鲁粤主编，上海交通大学出版社，2008。 [4] 《金属切削原理》第2版，陈日曜 主编，机械工业出版社，2012。
J 教学条件 需求	多媒体教室、机械加工设备（硬件+软件）
K 注意事项	无
备注： 1. 本课程教学大纲F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。 2. 评价方式可参考下列方式： (1) 纸笔考试：平时小测、期中纸笔考试、期末纸笔考试 (2) 实作评价：课程作业、实作成品、日常表现、表演、观察 (3) 档案评价：书面报告、专题档案 (4) 口语评价：口头报告、口试	
审批意见	课程教学大纲起草团队成员签名：   2024年 9月 2日
	专家组审定意见： 同 意 专家组 成员签名：   2024年09月02日
	学院教学工作指导小组审议意见： 同 意 教学工作指导小组组长  2024年 9 月 5 日

三明学院 车辆工程 专业(理论课程)教学大纲

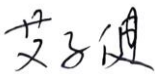
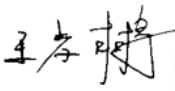
课程名称	控制工程基础			课程代码	0611320213
课程类型	☐ 通识课 ☒ 学科平台和专业核心课 ☐ 专业方向 ☐ 专业任选 ☐ 其他			授课教师	林鑫
修读方式	☒ 必修 ☐ 选修			学 分	2
开课学期	第5学期	总学时	32	其中实践学时	0
混合式课程网址	无				
A 先修及后续课程	大学物理、理论力学、工程数学、电工学、高等数学、机械原理				
B 课程描述	《控制工程基础》是机械设计制造及其自动化、机械电子工程等机械类专业的一门专业基础课。通过本课程的学习，应使学生全面系统地掌握自动控制技术领域的基本概念、基本规律和基本分析与设计方法，并具有对简单连续系统进行定性分析、定量估算和初步设计的能力，为后续专业课学习和参加控制工程实践打下必要的基础。学生将掌握自动控制系统分析与设计等方面的基本方法，包括控制系统的时域分析法和频域分析法，为各类机电控制系统设计打好基础，以便将来胜任实际工作，具有从事相关工程和技术工作的基本素质，同时具有一定的分析和解决有关自动控制实际问题的能力。				
C 课程目标	(一) 知识目标 课程目标1: 掌握机械控制系统中基本概念和组成原理，掌握典型机电传动单元与系统的数学建模方法，掌握机电系统的时频域分，设计与校正方法； 课程目标2: 了解机械系统常用的控制方法，以及现代控制和智能控制的原理，了解机械控制理论的现状与发展趋势，培养学院运用机械控制工程领域新技术新方法对复杂机械工程中的系统控制问题进行理论分析，试验研究的能力； (二) 能力目标 课程目标3: 培养学生对机械控制系统中复杂问题的分析能力，能够对复杂机械控制系统进行分析、设计、并能够用相关软件（例如Matlab）进行相关的仿真，能够构建试验控制系统进行分析研究，具有解决机械控制工程问题的能力； (三) 素养目标 课程目标4: 明确以知识为载体进行能力训练和素质培养的观点，对课程教学中所传授的学科（课程所属学科）所特有的思维方法、研究手段进行说明，要能				

	够说明课程教学中如何通过知识单元或若干个知识点的传授过程来达到何种素质的培养和何种能力的训练，机械工程控制基础课程在车辆工程课程群中起着承上启下的中坚作用，必须在前叙课程汽车构造以后开课，同时是汽车设计、汽车拖拉机试验学以及课程设计等后续课程的基础课。均通过文献阐明国内技术目前的状态，客观务实的说明现阶段在机械控制工程中的问题，取得的进步，激发同学们对祖国汽车工业热爱，形成良好的课堂氛围。						
D 课程目标与毕业要求的对应关系	毕业要求		毕业要求指标点		课程目标		
	工程知识		能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于分析和解决车辆工程领域复杂工程问题。		课程目标1、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。		课程目标1、2、3		
	思想品德		具有科学精神、人文修养、职业素养、社会责任感和积极向上的人生态度，了解国情社情民情。		课程目标4		
	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。		课程目标1、2、3		
E 教学内容	章节内容				学时分配		
					理论	实践	合计
	第1章 绪论				2	0	2
	第2章 控制系统的数学模型				6	0	6
	第3章 控制系统的时域分析				10	0	10
	第4章 控制系统的频域分析				8	0	8
	第5章 控制系统的综合与校正				6	0	6
	合 计				32	0	32
F 教学方式	■课堂讲授 □讨论座谈 ■问题导向学习 □分组合作学习 □专题学习 □实作学习 □探究式学习 □线上线下混合式学习 □其他_____						
G	授课次别	教学内容	支撑课程目标	课程思政融入 (根据实际情况至少填写3		教学方式与手段	

教学安排				次)		
				思政元素	思政目标	
	1	第1章绪论	1、2、3	控制系统工业应用。	激发学生对控制系统学习兴趣、认识到控制工程学科在工业、农业、军事等部门的重要作用	课堂讲授
	2	第2章控制系统的数学模型、微分方程及线性化方程	1、2			课堂讲授
	3	第2章拉普拉斯变换及其反变换、传递函数	1、2			课堂讲授
	4	第2章框图及其简化	1、2			课堂讲授
	5	第3章控制系统的时域分析、时间响应及其性能指标	1、2			课堂讲授
	6	第3章一阶系统时域分析及二阶系统时域分析	1、2			课堂讲授

	7	第3章二阶及高阶系统时域分析	1、2			课堂讲授
	8	第3章稳定性分析及其劳斯稳定判据	1、2			课堂讲授
	9	第3章稳态误差及根轨迹法	1、2			课堂讲授
	10	第4章控制系统的频域分析、频率特性、频率特性图形表示法	1、2			课堂讲授
	11	第4章频率特性图形表示法	1、2			课堂讲授
	12	第4章几何稳判据及相对稳定性	1、2			课堂讲授
	13	第4章闭环频率特性	1、2			课堂讲授
	14	第5章控制系统的综合与校正概述、基本控制规律及PID参数整定	1、2、4	PID算法	阐述多种算法在汽车主动悬架中的应用，以PID算法演练为主，使同学们了解算法在车辆工业中的重要性。	课堂讲授

	15	第5章串联校正	1、2、4			课堂讲授
	16	第5章反馈及其复合校正	1、2、4			课堂讲授
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标	
	平时（30%）		考勤：基本分8分，旷课扣2分/次，迟到、早退、睡觉、玩手机等扣0.5分/次，课堂任务、作业、讨论等。		1、2、3	
	控制程序编写与演练（10%）		基于MATLAB的时频域程序编写与应用		1、2、3、4	
	期末（60%）		期末纸笔笔试		1、2、3、4	
I 建议教材及学习资料	1. 建议教材： 孔祥东主编《控制工程基础》第4版，机械工业出版社，2019。 2. 学习资料： [1] 夏德铃主编，《自动控制理论》，机械工业出版社，1989。 [2] 董景新，赵长德编著，《控制工程基础》，清华大学出版社，1992。 [3] 卢京潮主编，《自动控制原理》，清华大学出版社，2013。					
J 教学条件需求	多媒体教室、Matlab软件					
K 注意事项						

备注： 1. 本课程教学大纲F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。 2. 评价方式可参考下列方式： (1) 纸笔考试：平时小测、期末纸笔考试 (2) 实作评价：课程作业、实作成品、日常表现、表演、观察 (3) 档案评价：书面报告、专题档案 (4) 口语评价：口头报告、口试	
审批意见	课程教学大纲起草团队成员签名：  艾子健  林鑫 2024年 9月 2日
	专家组审定意见： 同 意 专家组意见： 同 意 专家组成员签名：  王春明  陈刚 2024年09月02日
	学院教学工作指导小组审议意见： 同 意 学院教学工作指导小组意见： 同 意 教学工作指导小组组长  教学工作指导小组组长 2024年 9 月 5 日

三明学院 车辆工程 专业(理论课程)教学大纲

课程名称	汽车构造			课程代码	0612340215
课程类型	☐ 通识课 ☒ 学科平台和专业核心课 ☐ 专业方向 ☐ 专业任选 ☐ 其他			授课教师	邓志勇
修读方式	☒ 必修 ☐ 选修			学 分	4
开课学期	第5学期	总学时	64	其中实践学时	8
混合式 课程网址	非必填，根据实际填写				
A 先修及后续 课程	先修课程：专业导论、工程图学、理论力学、材料力学、流体力学、汽车电工电子技术、汽车工程材料、汽车液压与气动、机械原理、机械设计等； 后续课程：汽车理论、汽车设计、汽车制造工艺学、汽车试验学等。				
B 课程描述	本课程是车辆工程专业的一门专业课，在本专业的教学计划中占有非常重要的比重，理论与实践相结合是本课程的主要教学特点。本课程的主要任务是使学生较熟练地掌握汽车整体结构，各基本总成的作用、结构特点、工作原理等方面的知识，为学好本专业后续专业课打下良好的基础；并及时了解国内外汽车发展的新结构、新技术。主要目的是在培养学生管好、用好、修好汽车的能力方面打下良好的基础，同时也为分析理解汽车新结构创造条件，培养学生应用理论知识和解决实际问题的能力。				
C 课程目标	(一) 知识目标 1. 熟悉汽车总体构造的组成与功用；掌握汽油机两大机构和五大系统的组成、基本结构和工作原理；掌握柴油机两大机构和四大系统的组成、基本结构和工作原理。 2. 掌握汽车传动系、行驶系、转向系和制动系的组成、结构功用及其相互作用关系； 3. 掌握轿车车身的结构和基本组成。 (二) 能力目标 4. 认识《汽车构造》课程学习的一般过程，注重激发学生的学习动机，通过理				

	论教学、实验课程、课程设计、课外综合实践等多种形式的教学活动培养学生的机械设计能力。 5. 认识《汽车构造》课程学习的基本方法，注重理论联系实际，善于观察问题、发现问题，并能运用所学知识解决车辆工程领域复杂的工程问题。 6. 养成踏实、严谨、进取的品质及独立思考的学习习惯。 （三）素养目标 7. 培养学生坚定的爱国主义情怀，树立正确的政治方向，良好的思想品德和健全的人格。 8. 增强学生对中华民族的自豪感和中华文化的认同感，培养学会上下求索和精益求精的探索精神。 9. 养成科学精神、人文修养、职业素养、社会责任感和积极向上的人生态度，能够在车辆工程领域工程实践中理解并遵守工程职业道德，履行责任。		
	毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
D 课程目标与 毕业要求的 对应关系	4. 设计/开发解决方案：能够设计针对车辆工程领域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。	4-1：能够针对车辆工程领域复杂工程问题设计/开发解决方案。 4-2：能够完成满足特定需求的车辆工程系统、零部件设计或工艺流程设计，并能够在设计环节中体现创新意识。 4-3：能够在设计过程中，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等多重约束条件。	课程目标1、2、3、4、7
	5. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对车辆工程领域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。	5-1：能够确定车辆工程系统或产品的研究路线，设计仿真或实验的方案。 5-2：能够正确采集、整理实验所得的数据，并对实验结果进行分析、解释，得出合理有效的结论。	课程目标3、4、5

	7. 工程与社会：能够基于车辆工程领域生产、设计、研究与开发等方面的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。	7-1：掌握车辆工程领域的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规 7-2：能正确认识车辆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。	课程目标5、6、8、9		
E 教学内容	章节内容		学时分配		
			理论	实践	合计
	总论		3		3
	第一章 发动机的工作原理和总体构造		3	3	6
	第二章 曲柄连杆机构		6		6
	第三章 配气机构		6	2	8
	第四章 电控汽油喷射式燃料供给系统		8		8
	第五章 柴油机燃料供给系统		8		8
	第六章 汽油机发动机点火系统		3		3
	第七章 发动机润滑系统		3		3
	第十一章 汽车传动系统		8	3	11
	第十二章 汽车行驶系统		8		8
	合 计		56	8	64

F 教学方式	☒ 课堂讲授 ☐ 讨论座谈 ☒ 问题导向学习 ☐ 分组合作学习 ☒ 专题学习 ☐ 实作学习 ☐ 探究式学习 ☐ 线上线下混合式学习 ☐ 其他_____					
G 教学安排	授课 次别	教学内容	支撑课程 目标	课程思政融入 (根据实际情况至少填写3次)		教学方式 与手段
	1, 2	总论	1、7、8、9	思政元素	思政目标	讲授、课题讨论
	3, 4, 5	第一章 发动机的 工作原理和总体 构造	2	汽车发动机、底 盘和车身的组成 和装配结构	大局意识： 由汽车的组 成融入整体 与个体关系 讲解，帮助 学生树立大 局意识。	
	6, 7, 8	第二章 曲柄连杆 机构	2、5	发动机的组成	工匠精神： 汽车传动中 每个零件必 须严格计 算、设计、 加工制造、 装配，否则 可能酿成事 故，要求学 生培养严 谨、务实的 工匠精神。	讲授、课题讨论； 实验讲授、实验 操作
	9, 10, 11, 12	第三章 配气机构	3、4、5、6			讲授、课题讨论； 实验讲授、实验 操作

	13 , 14 , 15,16	第四章 电控汽油 喷射式燃料供给 系统	2、3、4			讲授
	17 , 18 , 19,20	第五章 柴油机燃 料供给系统	2、3、4、8			讲授
	21,22	第六章 汽油机发 动机点火系统	2、6			讲授
	22,23	第七章 发动机润 滑系统	2、3			讲授
	24 , 25 , 26 , 27,28	第十一章 汽车传 动系统	2、3、4、5、9	汽车传动装置 和各类万向节 的特性和构造	探索与创新 精神：万向 传动可以适 应 水 平 位 移、垂直位 移、角度位 移以及混合 位移下两轴 间的传动， 不同类型的 万向传动节 是工程师和 设计人员在 事件中不断 摸索而发明 的，教育学 生培养探索 与 创 新 精 神。	讲授、课题讨论； 实验讲授、实验 操作

	29 , 30 , 31, 32	第十二章 汽车行驶系统	1、4、7			讲授
	32	复习	1-9			讲授
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标	
	平时（30%）		平时考勤、课堂表现和作业等		1、2、3、4	
	实验（10%）		实验考勤、实验和实验报告等		1、2、3	
	期末（60%）		期末考试		1、2、3、4、5、6	
I 建议教材及学习资料	1. 关文达主编.《汽车构造》（第4版）.北京：机械工业出版社 2. 陈家瑞主编.《汽车构造（下册）》（第3版）.北京：机械工业出版社 3. 陈家瑞主编.《汽车构造（下册）》（第5版）.北京：人民交通出版社					
J 教学条件需求	多媒体教室或智慧教室；良好的教具					
K 注意事项						
备注： 1. 本课程教学大纲F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。 2. 评价方式可参考下列方式： (1)纸笔考试：期末纸笔考试 (2)实作评价：课程作业、实作成品、日常表现、表演、观察 (3)档案评价：书面报告、专题档案 (4)口语评价：口头报告、口试						

审批意见	课程教学大纲起草团队成员签名： 邓志勇 武蓓 夏泽斌 2024年 8月 30 日
	专家组审定意见： 同意 专家组成员签名：王存林 陈刚 2024年09月02日
	学院教学工作指导小组审议意见： 同意 教学工作指导小组组长 王存林 2024年 9 月 5 日

三明学院 车辆工程 专业(理论课程)教学大纲

课程名称	汽车设计			课程代码	0611430201
课程类型	☐ 通识课 ☐ 学科平台和专业核心课 ☒ 专业方向 ☐ 专业任选 ☐ 其他			授课教师	邓志勇
修读方式	☒ 必修 ☐ 选修			学 分	3
开课学期	第7学期	总学时	48	其中实践学时	0
混合式课程网址	非必填，根据实际填写				
A 先修及后续课程	先修课程：机械制图、汽车工程材料、理论力学、材料力学、流体力学、汽车电工电子技术、汽车液压与气动、机械制造基础、机械原理、机械设计和汽车构造等； 后续课程：汽车试验学、毕业设计和毕业实习等				
B 课程描述	本课程讲授汽车总成、离合器、变速器、万向传动轴、驱动桥和悬架设计的基本理论和方法。以汽车各总成及零部件的设计方案和分析计算方法为主线，使学生掌握汽车零部件设计的关键技术，培养学生举一反三，触类旁通分析其它汽车结构设计的能力；培养学生识读汽车主要总成、系统的设计图和装配图的能力；培养学生对汽车各系统零部件进行设计、校核和性能分析的能力，并能将所学知识理论和实践相结合。通过本课程的学习，可以全面了解汽车总成的基本构成，培养大学生对汽车设计的兴趣和爱好，以后进行毕业设计及毕业后从事汽车设计工作打下良好的基础。				
C 课程目标	（一）知识目标 1. 熟悉汽车总体设计的要求与原则，离合器结构方案分析，离合器主要参数的选择，离合器的设计与计算；掌握汽车的总体布置，离合器的设计与计算； 2. 熟悉变速器结构方案分析、变速器主要参数的选择、变速器的设计与计算，掌握变速器的设计与计算；熟悉万向节结构方案分析、万向节的设计与计算，掌握万向节传动的运动分析和受力分析；熟悉驱动桥结构方案分析、主减速器设计、差速器设计，掌握主减速器设计； 3. 掌握悬架结构形式分析、悬架主要性能参数的确定、弹性元件的计算，熟悉独立悬架导向机构设计；熟悉转向器和制动器结构方案分析，掌握转向器和制动力				

	调节机构的设计与计算。 (二) 能力目标 4. 认识《汽车设计》课程学习的一般过程, 注重激发学生的学习动机, 通过理论教学、课程设计和课外综合实践等多种形式的教学活动培养学生的综合设计能力。 5. 认识《汽车设计》课程学习的基本方法, 注重理论联系实际, 善于观察问题、发现问题、并能运用所学知识解决有关工程实际问题。 6. 养成踏实、严谨、进取的品质及独立思考的学习习惯。 (三) 素养目标 7. 具有坚定正确的政治方向, 良好的思想品德和健全的人格, 热爱祖国, 热爱人民, 拥护中国共产党的领导。 8. 培养学生的民族自豪感与文化认同感, 培养学会上下求索和精益求精的探索精神。 9. 养成科学精神、人文修养、职业素养、社会责任感和积极向上的人生态度。		
D 课程目标与 毕业要求的 对应关系	毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
	4. 设计/开发解决方案: 能够设计针对车辆工程领域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。	4-1: 能够针对车辆工程领域复杂工程问题设计/开发解决方案。 4-2: 能够完成满足特定需求的车辆工程系统、零部件设计或工艺流程设计, 并能够在设计环节中体现创新意识。 4-3: 能够在设计过程中, 综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等多重约束条件。	课程目标1、5、7、9
	5. 研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对车辆工程领域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	5-1: 能够确定车辆工程系统或产品的研究路线, 设计仿真或实验的方案。 5-2: 能够正确采集、整理实验所得的数据, 并对实验结果进行	课程目标2、3、4、5、6、8

	到合理有效的结论。	分析、解释，得出合理有效的结论。			
	6. 使用现代工具：能够针对车辆工程领域复杂工程问题、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。	6-1：能够在车辆工程实践中正确选择与使用现代专业设备和技术。 6-2：能够运用工程软件对车辆工程系统的性能和结构进行预测与模拟，并能够理解其局限性。 6-3：了解车辆工程学科发展现状，掌握车辆工程相关领域重要文献资料的来源和获取方法。	课程目标5、6、8		
E 教学内容	章节内容		学时分配		
			理论	实践	合计
	第一章 汽车总体设计		14		14
	第二章 离合器设计		12		12
	第三章 机械式变速器设计		10		10
	第四章 万向传动设计		12		12
	合 计		48		48

F 教学方式	☒ 课堂讲授 ☐ 讨论座谈 ☒ 问题导向学习 ☐ 分组合作学习 ☒ 专题学习 ☐ 实作学习 ☐ 探究式学习 ☐ 线上线下混合式学习 ☐ 其他_____					
G 教学安排	授课 次别	教学内容	支撑课程 目标	课程思政融入 （根据实际情况至少填写3次）		教学方式 与手段
				思政元素	思政目标	
	1, 2, 3, 4, 5	第一章 汽车总体设计	1、7、8、9	现代汽车设计原理和技术的发展	养成终身学习的习惯，引导学生树立远大的理想和爱国主义情怀，树立正确的人生观	讲授、课题讨论
	6, 7, 8, 9	第二章 离合器设计	2	汽车零部件严谨的设计原理和精确计算方法	工匠精神：汽车设计中每个零件必须严格计算、设计、加工制造、装配，否则可能酿成事故，要求学生培养严谨、务实的工匠精神。	讲授、课题讨论
	10-12	第三章 机械式变速器设计	2、5			讲授

	13 , 14 , 15,16	第四章 万向传动轴的设计	3、4、5、6	万向传动轴的构造、特性和设计方法	探索与创新精神：万向传动可以适应水平、垂直、角度位移以及混合位移下两轴间的传动，不同类型万向传动节的设计和优化是工程师和设计人员在事件不断探索而发明的，教育培养学生培养探索与创新精神。	讲授、课题讨论
	16	复习	1-9			讲授
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标	
	平时（30%）		平时考勤、课堂表现和作业等		1、2、3、4	
	期末（70%）		期末考试		1、2、3、4、5、6	
I 建议教材及学习资料	1. 闵海涛 主编.《汽车设计》（第6版）.北京：机械工业出版社 2. 张洪欣 主编.《汽车设计》（第4版）.北京：机械工业出版社 3. 刘惟信 主编.《汽车设计》（第5版）.北京：清华大学出版社					

J 教学条件需求	多媒体教室或智慧教室；良好的教具
K 注意事项	
备注： 1. 本课程教学大纲F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。 2. 评价方式可参考下列方式： (1) 纸笔考试：期末纸笔考试 (2) 实作评价：课程作业、实作成品、日常表现、表演、观察 (3) 档案评价：书面报告、专题档案 (4) 口语评价：口头报告、口试	
审批意见	课程教学大纲起草团队成员签名： 邓志勇 武蕾 夏泽斌 2024年 8 月 30 日
	专家组审定意见： 同 意 专家组成员签名：王春林 陈刚 2024年09月02日
	学院教学工作指导小组审议意见： 同 意 教学工作指导小组组长 王 2024年 9 月 5 日

三明学院 车辆工程 专业(理论课程)教学大纲

课程名称	汽车试验学			课程代码	065081
课程类型	☐ 通识课 学科平台和专业核心课 ☒ 专业方向 专业任选 其他			授课教师	夏泽斌
修读方式	☒ 必修 选修			学 分	2
开课学期	7	总学时	32	其中实践学时	8
混合式 课程网址	非必填，根据实际填写				
A 先修及后续 课程	先修课程：汽车构造、汽车理论、汽车设计 后续课程：汽车动力学				
B 课程描述	本课程为理论性、实践性兼有的车辆工程专业选修课程。是车辆工程专业学生从事相关试验的基础。学生学习本课程的主要目的，是使学生了解汽车整车使用性及总成的试验方法和内容，掌握汽车试验的基本理论、方法和手段，适应社会和行业的要求，为从事汽车设计、教学和实践应用奠定基础。逐渐培养学生形成独立思考的学习习惯和工程人员严谨认真的工作作风。使学生基本掌握汽车相关试验的形式和特点，掌握汽车设计与汽车试验的关系，掌握简单设计和试验手段及方法，培养扎实的理论基础和一定试验设计的能力。 本教学大纲的具体实施主要是通过采取启发式、讨论式等教学方法，以课堂讲授为主，同时适当引入多媒体等先进教学手段拓展教学内容。课程的教学目标主要通过课堂讲授、课后作业、试验教学、课后答疑等教学环节实现，巩固和掌握课程的基本内容，增强学生分析和解决问题的能力。课堂讲解主要加强对汽车试验学基本方法和基本理论的讲解；课后作业和习题要少而精，注重培养学生的自主意识和相应的实践与理论相结合的能力。				

C 课程目标	1.了解测试技术的相关理论及方法；掌握一阶、二阶系统的动态特性及动态响应； 2.掌握汽车整车技术参数测试，包括汽车结构参数测试、通过性、稳定性参数测试； 3.掌握汽车总成试验，包括变速器、驱动桥、转向器、离合器的测量原理及方法； 4.掌握汽车整车使用性能试验，包括动力性、燃油经济性、制动性、操纵稳定性、平顺性的试验方法及内容； 5.掌握汽车发动机尾气的检测方法及其内容。 6.通过查阅资料了解国家关于汽车试验的相关技术标准及强制性法规。		
D 课程目标与 毕业要求的 对应关系	毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
	1.思想品德：具有坚定正确的政治方向，良好的思想品德和健全的人格，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导；具有科学精神、人文修养、职业素养、社会责任感和积极向上的人生态度，了解国情社情民情，践行社会主义核心价值观。	1-1：具有坚定正确的政治方向，良好的思想品德和健全的人格，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导。 1-2：具有科学精神、人文修养、工程职业素养、社会责任感和积极向上的人生态度。 1-3：了解国情社情民情，践行社会主义核心价值观。	课程目标1、2、3
	4.设计/开发解决方案：能够设计针对车辆工程领域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。	4-1：能够针对车辆工程领域复杂工程问题设计/开发解决方案。 4-2：能够完成满足特定需求的车辆工程系统、零部件设计或工艺流程设计，并能够在设计环节中体现创新意识。	课程目标1、2、3
	7.工程与社会：能够基于车辆工程领域生产、设计、研究与开发等方面的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	A7-1：掌握车辆工程领域的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规。	课程目标4、5、6

	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。					
	4. 设计/开发解决方案	K4-1: 掌握机械零部件、系统设计的基本理论和方法。 A4-2: 具有进行机械及各子系统运动方案、传动方案及其结构的设计能力。	课程目标3、5、6			
	7. 工程与社会	K7-1: 熟悉和机械相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，了解企业管理体系。 A7-2: 能够客观评价机械设计生产对社会、健康、安全、法律以及文化的影响。	课程目标1、2			
E 教学内容	章节内容		学时分配			
			理论	实践	合计	
	第一章：汽车试验学概论		2	0	2	
	第二章：汽车试验基础理论		8	0	8	
	第三章：汽车试验设备与设施		6	0	6	
	第四章：汽车主要参数测量		4	4	8	
	第五章：汽车整车性能测试		2	4	6	
	第六章：汽车典型试验与测试例子		2	0	2	
	合 计		32	8	32	
F 教学方式	☒ 课堂讲授 ☐ 讨论座谈 ☒ 问题导向学习 ☒ 分组合作学习 ☒ 专题学习 ☐ 实作学习 ☐ 探究式学习 ☐ 线上线下混合式学习 ☐ 其他_____					
G 教学安排	授课 次别	教学内容	支撑课程 目标	课程思政融入 (根据实际情况至少填写3次)		教学方式 与手段
				思政元素	思政目标	

	1	第一章:汽车试验学概论	1、2、3	思政元素1: 中国汽车工业发展史就是一部艰苦奋斗史。 思政元素2: 设计有准则,针对弱点设计。个人应该常常自省,寻找自己的缺点,及时发现自身的思想薄弱点、意志薄弱点。根据自己的薄弱环节,及时调整和矫正,使自己回到正确的人生轨道,并且人格趋于完善。	让学生了解机械产生和发展过程的同时,也体会到科学家前辈们贡献的无穷智慧,从而激发学员的创新意识,使其坚定为国家科技创新发展而努力学习的信念	讲授、课题讨论
	2	第二章:汽车试验基础理论	2、3、4	思政元素3: 生活中裂纹出现后如何防止扩展,比如汽车挡风玻璃? 人的思想上出现偏差应该及时矫正,防止整个人生轨迹发生改变。	树立正确的人生观	讲授、课题讨论
	3	第三章:汽车试验设备与设施	4、5、6	思政元素4: 螺纹连接前必须准确定位;教育学生要常常给自己定位,一旦发现思想偏	树立学生正确得职业观、价值观	讲授、课题讨论

				差,要及时矫正。		
	4	第四章:汽车主要参数测量	4、6			讲授、课题讨论
	5	第五章:汽车整车性能测试	4、6			讲授、课题讨论
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标	
	平时（40%）		平时表现、作业		1、2、3、4、5	
	期末（60%）		期末考试		1、2、3、4、5、6	
I 建议教材及学习资料	[1] 《汽车试验学》 尹安东 合肥工业大学出版社，2011.3					
J 教学条件需求	多媒体教室					
K 注意事项	无					
备注： 1.本课程教学大纲F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。 2.评价方式可参考下列方式： (1)纸笔考试：期末纸笔考试 (2)实作评价：课程作业、实作成品、日常表现、表演、观察 (3)档案评价：书面报告、专题档案 (4)口语评价：口头报告、口试						

审批意见	课程教学大纲起草团队成员签名： 夏泽斌 陈刚 艾子健 2024年09月02日
	专家组审定意见： 同 意 专家组成员签名：王春梅 陈刚 2024年09月02日
	学院教学工作指导小组审议意见： 同 意 教学工作指导小组组长 王春梅 2024年 9 月 5 日

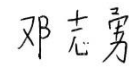
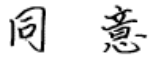
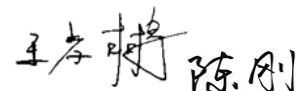
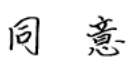
三明学院车辆工程专业(理论课程)教学大纲

课程名称	汽车CAD/CAM			课程代码	0613510 204
课程类型	☐ 通识课 ☐ 学科平台和专业核心课 ☐ 专业方向 ☒ 专业任选 ☐ 其他			授课教师	武蕾
修读方式	☐ 必修 ☒ 选修			学 分	2
开课学期	三	总学时	32	其中实践学时	16
混合式 课程网址	非必填，根据实际填写				
A 先修及后续 课程	《工程图学（一）》、《工程图学（二）》、《机械设计基础》				
B 课程描述	汽车CAD/CAM是工科院校中一门专业选修课，对机械类工程学科来说，虽然它是一门选修课，但是它是培养获得工程师初步训练的高级工程技术应用型人才的一门主要技术基础课。其主要目的是培养学生正确使用CATIA三维软件。 CATIA三维软件是集CAD/CAE/CAM一体化应用软件，其内容涵盖了产品从概念设计、工业造型设计、三维模型设计、分析计算、动态模拟与仿真、工程图输出，到生产加工成产品的全过程，在汽车业运用广泛，正适合车辆工程的学生。				
C 课程目标	(一) 知识 1. 学习草图绘制、零件设计及装配设计，学习工程图的输出及曲面造型的设计。 2. 归纳总结如何学好三维建模软件，如何利用三维软件建立所需的模型。努力培养绘图技能和能力，以及计算机操作速度。掌握不同模块下工具的使用。 (二) 能力 3. 培养学生独立获取知识的能力：为了培养学生整理归纳，综合分析和处理问题的能力，部分章节课上教师只给出自学提纲，不作详细讲解，课后学生自学。 4. 习题课以习题集中的典型例题分析为主，并适当安排开阔思路及综合性的练习及讨论。培养学生自主学习的能力。 (三) 素养 5. 养成学生认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风。				

	6. 养成科学精神、人文修养、职业素养、社会责任感和积极向上的人生态度。				
D 课程目标与 毕业要求的 对应关系	毕业要求	毕业要求指标点	课程目标		
	1. 专业知识	1-1：掌握三维软件的理论基础知识，能够熟练的进行零件建模及装配。 1-2：通过知识点的掌握，能够解决相关工程问题中模型的建立。	课程目标1、2		
	2. 思想品德	2-1：具有坚定正确的政治方向，良好的思想品德和健全的人格，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导。 2-2：具有科学精神、人文修养、工程职业素养、社会责任感和积极向上的人生态度。	课程目标5、6		
	3. 实践能力	3-1：具有机械制图及计算机辅助设计能力。 3-2：具有独立获取知识的能力，能够举一反三。 3-3：具有较强的绘图技能及动手能力。	课程目标3、4		
E 教学内容	章节内容		学时分配		
			理论	实践	合计
	第一章 Catia V5导入		1	0	1

	第二章 草图设计			1	2	3
	第三章 零件设计			6	6	12
	第四章 装配设计			2	2	4
	第五章 工程图设计			3	3	6
	第六章 线框和曲面设计			3	3	6
	合 计			16	16	32
F 教学方式	☒课堂讲授 ☐讨论座谈 ☒问题导向学习 ☒分组合作学习 ☐专题学习 ☐实作学习 ☒探究式学习 ☐线上线下混合式学习 ☐其他_____					
G 教学安排	授课 次别	教学内容	支撑课程 目标	课程思政融入 (根据实际情况至少填写3次)		教学方式 与手段
				思政元素	思政目标	
	1	第1章 CATIA V5 导入 第2章 草图设计	1、5、6	工程图纸的重要 性	初步形成严谨 细致的工作作 风，具备责任 感；激发爱国情 怀，增加民族自 信。	讲授
	2	习题讲解	1、4、5、6			上机实践
	3	第3章 零件设计 创建零件模型的一般过程，设置； 零件模型的属性	1、2、5、6			讲授
	4	习题讲解	2、4、5、6			上机实践
	5	旋转体特征，旋转 槽特征 倒角、倒圆、孔 特征	1、2、5、6			讲授

	6	螺纹修饰、抽壳、加强肋、拔模特征，特征的变换，开槽、多截面实体特征	1、2、5、6			讲授
	7	习题讲解	4、5、6			上机实践
	8	第4章 装配设计	1、5、6	不同的人进行不同零件的设计建模，只有互相合作最后才能进行安装。	具备团队意识、集体意识和合作精神；具备使命感。	讲授
	9	习题讲解	3、4、5、6			上机实践
	10	第5章 工程图设计	1、5、6	零件的加工离不开工程图，工程图讲究细节，不能出错。	具有精益求精的工匠精神；树立职业道德观。	讲授
	11	习题讲解	3、4、5、6			上机实践
	12	第6章 线框和曲面设计 创建线框	1、2			讲授
	13	习题讲解	3、4、5、6			上机实践
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标	
	平时（50%）		1. 平时考勤、作业，以及分组做建模设计 2. 阶段性测验		3、4、5、6	
	期末（50%）		期末考试		1、2、3、4	

I 建议教材 及学习资料	《CATIA V5-6 R2016 快速入门教程》，北京兆迪科技有限公司 编著. 机械工业出版社 《CATIA V5R20 产品设计实例精解》，詹熙达主编. 机械工业出版社 《CATIA三维机械设计实例》，盛选禹主编. 机械工业出版社
J 教学条件 需求	计算机机房
K 注意事项	
备注： 1. 本课程教学大纲F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。 2. 评价方式可参考下列方式： (1)上机考试：期中上机考试、期末上机考试 (2)实作评价：课程作业、实作成品、日常表现、表演、观察 (3)档案评价：书面报告、专题档案 (4)口语评价：口头报告、口试	
审批意见	课程教学大纲起草团队成员签名：   2024 年8月25 日
	专家组审定意见：   专家组成员签名： 2024年09月02日
	学院教学工作指导小组审议意见：   教学工作指导小组组长 2024年 9 月 5 日

三明学院 车辆工程 专业(理论课程)教学大纲

课程名称	互换性与技术测量			课程代码	0612520205
课程类型	☐ 通识课 ☐ 学科平台和专业核心课 ☐ 专业方向 ☒ 专业任选 ☐ 其他			授课教师	梁树人
修读方式	☐ 必修 ☒ 选修			学 分	2
开课学期	第三学期	总学时	40	其中实践学时	0
混合式 课程网址	无				
A 先修及后续 课程	先修课程：工程图学 后续课程：机械设计				
B 课程描述	学生掌握互换性与技术测量的基础知识，会应用有关的公差配合标准，具有选用公差配合的初步能力，能正确选用量具量仪，会进行一般的技术测量工作，正确地理解设计图样。				
C 课程目标	(一) 知识 1. 掌握互换性与技术测量的基础知识； (二) 能力 2. 能正确选用量具量仪、会进行一般的技术测量工作、及判读图纸要求； (三) 素质 3. “专注求精”的职业素养和习惯、独立思考和解决问题、与良好的自我学习能力； 4. 良好的交流、沟通、与人合作的能力、以及技术辨认能力和专业自信态度。				

D 课程目标与 毕业要求的 对应关系	毕业要求	毕业要求指标点	课程目标		
	2. 工程知识	能够将数学、工程基础和专业知 识用于分析和解决车辆工程领 域复杂工程问题。	课程目标 1		
	3. 问题分析	能够应用数学和工程科学的基 本原理, 识别、表达、并通过文 献研究分析车辆工程领域复杂 工程问题, 以获得有效结论。	课程目标 2		
	4. 设计开发解决方案	能够设计针对车辆工程领域复 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 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。	课程目标 1、2、3、4		
E 教学内容	章节内容		学时分配		
			理论	实践	合计
	第一章 绪论		6		6
	第二章 光滑圆柱体结合的公差与配合		6		6
	第三章 测量技术基础		4	2	6
	第四章 几何公差及检测		6	3	9
	第五章 表面粗糙度		1	1	2
	第七章 滚动轴承与孔、轴结合的互换性		1		1
	第九章 圆锥结合的互换性		2		2
	第十章 螺纹结合的互换性		5	1	6

	第十一章 键和花键的互换性			1		1
	实验项目实作				1	1
	合 计			32	8	40
F 教学方式	☒ 课堂讲授 ☒ 讨论座谈 ☐ 问题导向学习 ☒ 分组合作学习 ☒ 专题学习 ☒ 实作学习 ☐ 探究式学习 ☐ 线上线下混合式学习 ☐ 其他_____					
G 教学安排	授课 次别	教学内容	支撑课程 目标	课程思政融入 (根据实际情况至少填写3次)		教学方式 与手段
				思政元素	思政目标	
	1	第一章 绪论 (1) 互换性的意义和作用 (2) 标准化与优先数	1、3、4	(1) 专业自信态度; (2) 善于思考与解决问题能力; (3) 技术辨认能力。	(1) 培养专业自信态度; (2) 培养善于思考与解决问题的能力; (3) 培养技术辨认能力	讲授 多媒体展示 案例分析 讨论 点评
	2	第一章 绪论 (3) 零件的加工误差与公差 (4) 公差与偏差相关知识	1			讲授 多媒体展示 案例分析 讨论 点评
	3	第二章 光滑圆柱体结合的公差与配合 (1) 公差与配合的基本术语及定义 (2) 公差与配合国家标准	1			讲授 多媒体展示 案例分析 讨论 点评

	4	第二章 光滑圆柱体结合的公差与配合 (3) 国家标准规定的公差带与配合 (4) 常用尺寸公差与配合的选用	1、2			讲授 多媒体展示 案例分析 讨论 点评
	5	第三章 测量技术基础 (1) 概述 (2) 计量器具和测量方法	1、2			讲授 多媒体展示 案例分析 讨论 点评
	6	第三章 测量技术基础 (2) 计量器具和测量方法 (3) 测量误差及数据处理	1、2			讲授 多媒体展示 案例分析 讨论 点评
	7	第四章 几何公差及检测 (1) 概述 (2) 几何公差的标注	1			讲授 多媒体展示 案例分析 讨论 点评
	8	第四章 几何公差及检测 (3) 几何公差及其公差带 (4) 公差原则	1、3、4	(1) “专注求精”的职业素养 (2) 协作能力,学会参与团队工作 (3) 良好的职业素养和职业习惯	(1) 培养“专注求精”的职业素养 (2) 培养协作能力,学会参与团队工作 (3) 养成良好的职业素养和职业习惯	讲授 多媒体展示 案例分析 讨论 点评

	9	第四章 几何公差及检测 (5)几何公差的选择及未注公差值的规定 (6)几何误差的检测	1、2			讲授 多媒体展示 案例分析 讨论 点评
	10	第五章 表面粗糙度 (1)表面粗糙度的评定 (2)表面粗糙度的选择及其标注 (3)表面粗糙度的测量 第七章 滚动轴承与孔、轴结合之互换性 (1)概述 (2)滚动轴承公差等级及其应用 (3)滚动轴承内、外径的公差带 (4)滚动轴承配合及选择	1、2			讲授 多媒体展示 案例分析 讨论 点评
	11	第九章 圆锥结合的互换性 (1)概述 (2)圆锥配合的主要参数 (3)圆锥公差与配合 第十一章 键和花键的互换性 (1)概述 (2)单键联接的公差与配合 (3)矩形花键联接的公差与配合	1、2			讲授 多媒体展示 案例分析 讨论 点评

	12	第十章 螺纹结合的互换性 (1) 概述 (2) 螺纹几何参数误差对螺纹互换性的影响	1、3、4	(1) 良好的自我学习能力 (2) 良好的交流、沟通、与人合作的能力	(1) 培养良好的自我学习能力 (2) 培养良好的交流、沟通、与人合作的能力	讲授 多媒体展示 案例分析 讨论 点评
	13	第十章 螺纹结合的互换性 (3) 普通螺纹的公差与配合 (4) 梯形螺纹简述 (5) 普通螺纹的检测	1			讲授 多媒体展示 案例分析 讨论 点评
	14	实验项目实作	1、2			讲授 多媒体展示 实务演示 项目操作 讨论
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标	
	平时（40%）		日常表现：出勤、上课表现、平时小测、课堂练习、课后作业		1、2、3、4	
	期末（60%）		期末理论考核（纸笔考试）		1、3、4	
I 建议教材及学习资料	1、《互换性与测量技术基础(第6版)》，王伯平编着，北京：机械工业出版社，2023 2、《机械零件几何量测量技术》，南秀蓉编着，北京：科学出版社，2018 3、《公差配合与测量技术》，黄云清主编，北京：机械工业出版社，2019					

J 教学条件需求	多媒体教室、互换性与测量技术实验室
K 注意事项	
备注： 1. 本课程教学大纲F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。 2. 评价方式可参考下列方式： (1) 纸笔考试：平时小测、期中纸笔考试、期末纸笔考试 (2) 实作评价：课程作业、实作成品、日常表现、表演、观察 (3) 档案评价：书面报告、专题档案 (4) 口语评价：口头报告、口试	
审批意见	课程教学大纲起草团队成员签名： 梁树人 邓志勇 2024 年8月27 日
	专家组审定意见： 同 意 专家组成员签名：艾子健 陈刚 2024年09月02日
	学院教学工作指导小组审议意见： 同 意 教学工作指导小组组长  2024年 9 月 5 日

三明学院 车辆工程 专业(理论课程)教学大纲

课程名称	汽车有限元技术			课程代码	0612530 209
课程类型	☐ 通识课 ☐ 学科平台和专业核心课 ☐ 专业方向 ☒ 专业任选 ☐ 其他			授课教师	王孝鹏
修读方式	☐ 必修 ☒ 选修			学 分	3
开课学期	7	总学时	48	其中实践学时	16
混合式 课程网址	非必填，根据实际填写				
A 先修及后续 课程	机械制图，高等数学，工程制图，理论力学，材料力学，机械原理。				
B 课程描述	《汽车有限元技术》作为边值问题的近似计算方法，随着计算机和计算技术的迅猛发展，其应用已从固体力学发展到流体力学、热力学、电磁学、声学、光学、生物学等多耦合场问题。课程以案例分析操作为主，主要介绍固体力学有限单元法的基本理论和应用。在对有限单元法的原理、方法进行讲授的同时配以相应的计算算例及大型工程软件的使用示例，加深学生的理解和消化。本课程对于学生了解和掌握有限单元法的基本理论和实施方法、培养他们对工程结构和设备的受力及变形分析技能并最终提高他们的工程设计能力和解决实际问题的能力，具有重要的理论指导作用。 本课程重点：有限元网格划分与边界条件 难 点：有限元理论推演、案例分析				
C 课程目标	课程教学所要达到的目的是： 1、有限单元法的基本理论和实施方法； 2、掌握工程结构和设备的受力及变形分析技能并最终提高他们的工程设计能力和解决实际问题的能力； 3、利用ABAQUS软件完成10个案例建分析； 4、掌握利用有限元的加权残值法求解场问题的概念，重点介绍接触、约束及边界条件等问题。				

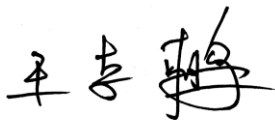
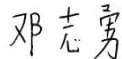
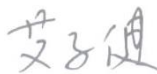
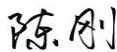
D 课程目标与 毕业要求的 对应关系	毕业要求	毕业要求指标点	课程目标		
	思想品德	具有科学精神、人文修养、职业素养、社会责任感和积极向上的人生态度，了解国情社情民情。	课程目标1		
	工程知识	能够将数学、自然科学、工程基础和环境工程专业知识用于解决复杂环境工程问题。	课程目标2		
	问题分析	能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达。	课程目标3		
	终身学习	具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。	课程目标3、4		
E 教学内容	章节内容		学时分配		
			理论	实践	合计
	第1章 概述		2		2
	第2章 结构几何构造分析		3		3
	第3章 杆系结构静力分析的有限单元法		9		9
	第4章 平面结构问题的有限单元法		10		10
	第5章 等参元		6		6
	第6章 空间问题的有限单元法		12		12
	第7章 轴对称旋转单元		6		6

	合 计			48		48
F 教学方式	☒ 课堂讲授 ☐ 讨论座谈 ☐ 问题导向学习 ☐ 分组合作学习 ☐ 专题学习 ☒ 实作学习 ☐ 探究式学习 ☐ 线上线下混合式学习 ☐ 其他_____					
G 教学安排	授课 次别	教学内容	支撑课程 目标	课程思政融入 (根据实际情况至少填写3次)		教学方式 与手段
				思政元素	思政目标	
	2	第1章概述 ABAQUS软件简介, 汽车行业应用简介;有限元基础理论简介	1	有限元在汽车工业应用	介绍有限元在机械、汽车工业方面的设计与分析应用,作用:提升整车质量,减少研发周期,降低研发成本。	PPT 讲授法
	3	第2章 结构几何构造分析 连杆有限元模型案例	1、2、3、5	小小螺栓助力工业发展		PPT 讲授法 上机练习

	9	第3章杆系结构静力分析的有限单元法 连杆连接(简化方案,MPC多点约束) 有限元模型案例	1、2、3、5	汽车钣金件焊接仿真	汽车上较多钣金件之间的连接,即焊接特性;介绍采用RBE1、RBE2、RBE3单元模拟焊接特性,提升整车制造工艺	PPT 讲授法 上机练习
	10	第4章平面结构问题的有限单元法 连杆连接(真实螺栓连接,设计接触非线性)有限元模型案例	1、2、3、5	高性能计算		PPT 讲授法 上机练习
	6	第5章等参元 网格划分案例(扫描化网格划分、结构化网格划分、自由网格划分,混合网格划分;	1、2、3、5			PPT 讲授法 上机练习

	12	第6章空间问题的有限单元法 钢板弹簧有限元模型（综合案例，涉及到网格划分、接触非线性、约束等内容）	1、2、3、5	汽车碰撞仿真	采用有限元模型分析整车在不同车速下的碰撞特性，对比整车仿真与真实碰撞之间的区别与练习，说明碰撞仿真的优势，提升整车安全性，减少人员伤亡；	PPT 讲授法 上机练习
	6	第7章轴对称旋转单元 对称模型：连杆连接（真实螺栓连接，设计接触非线性）有限元模型案例	1、2、3、5			PPT 讲授法 上机练习
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标	
	平时（50%）		日常表现：出勤、上课表现、课后练习		1、3、4、6	

	期末（50%）	论文考核 （分析汽车零部件,用论文形式书写分析案例）	1、2、3、4
I 建议教材 及学习资料	1、《有限单元法原理及应用简明教程》，高秀华、张小江、王欢等编著，北京：化学工业出版社，2008 2、《有限元基础理论与ANSYS应用》，张洪信主编，北京：机械工业出版社，2006 3、《实用工程数值模拟技术及其在ANSYS上的实现》，王国强主编，西安：西北工业大学出版社，1999 4、《ANSYS10.0有限元分析理论与工程应用》，王富耻、张朝辉编著，北京：电子工业出版社，2006 5、《有限单元法原理与应用》，朱伯芳主编，北京：水利电力出版社，1979		
J 教学条件 需求	多媒体教室、机房		
K 注意事项			

备注： 1. 本课程教学大纲F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。 2. 评价方式可参考下列方式： (1) 纸笔考试：期末论文 (2) 实作评价：课程作业、实作成品、日常表现、表演、观察 (3) 档案评价：书面报告、专题档案 (4) 口语评价：口头报告、口试	
审批意见	课程教学大纲起草团队成员签名：   2024年 8 月 29 日
	专家组审定意见： 同 意 专家组成员签名：   2024年09月02日
	学院教学工作指导小组审议意见： 同 意 教学工作指导小组组长  2024年 9 月 5 日

三明学院 车辆工程 专业（课程设计）教学大纲

课程名称	汽车设计课程设计			课程代码	0613610206
课程类型	☐ 通识课 ☐ 学科平台和专业核心课 ☐ 专业方向 ☐ 专业任选 ☒ 其他			授课教师	邓志勇
修读方式	☒ 必修 ☐ 选修			学 分	1
开课学期	7	总周数	1	总学时	16
A 先修及后续 课程	先修课程：机械制图、汽车工程材料、理论力学、材料力学、流体力学、汽车电工电子技术、汽车液压与气动、机械制造基础、机械原理、机械设计和汽车构造等； 后续课程：汽车试验学、毕业设计和毕业实习等。				
B 课程描述	《汽车设计课程设计》是学完汽车设计等专业课以后进行的一个实践性教学环节。要求学生初步学会综合运用所学的知识作一次基本训练，为今后进行毕业设计以及毕业后从事汽车设计工作打下良好的基础。 本实践课程从结构设计、参数选择、强度分析等方面，讲授汽车总成、离合器、万向传动装置、驱动桥、悬架和车门等汽车各主要总成系统的设计和分析方法以及汽车动力总成匹配。以汽车各总成及零部件的设计方案和分析计算方法为主线，使学生掌握汽车零部件设计的关键技术，培养学生举一反三，触类旁通分析其它汽车结构设计的能力；了解汽车零部件的设计过程，掌握设计方法。能熟练的应用前期学习的《汽车设计》等课程的基本理论和方法，正确解决汽车零部件的设计问题。通过设计、理论计算、绘制图纸、编制技术文件，巩固和提高所学的专业知识，培养学生独立工作的能力。				

C 课程目标	(一) 知识目标 1. 了解汽车零部件的设计过程,掌握设计方法,熟悉汽车总体设计的要求与原则,掌握汽车总成系统的设计和分析方法以及汽车动力总成匹配; 2. 通过设计、理论计算、绘制图纸的学习和实践,掌握汽车结构设计、参数选择和强度分析。熟悉离合器结构方案分析,离合器主要参数的选择,离合器的设计与计算;掌握汽车的总体布置,离合器的设计与计算熟悉变速器结构方案分析、变速器主要参数的选择、变速器的设计与计算,掌握变速器的设计与计算;熟悉万向节结构方案分析、万向节的设计与计算,掌握万向节传动的运动分析和受力分析;熟悉驱动桥结构方案分析、主减速器设计、差速器设计,掌握主减速器设计;掌握悬架结构形式分析、悬架主要性能参数的确定、弹性元件的计算,熟悉独立悬架导向机构设计; 3. 掌握汽车设计有关资料名称、出处。学会使用有关参考手册及图表资料得到一次检索资料、利用资料的基本训练。 (二) 能力目标 4. 认识《汽车设计课程设计》课程学习的一般过程,注重激发学生的学习动机,通过课程设计理论教学、案例分析和课程设计实践等多种形式的教学活动培养学生的综合设计能力和整车设计的团队协作能力。 5. 认识《汽车设计课程设计》课程学习的基本方法,注重理论联系实际,善于观察问题、发现问题、并能运用所学知识解决有关工程实际问题。 6. 养成踏实、严谨、进取的品质及独立思考的学习习惯。 (三) 素养目标 7. 具有坚定正确的政治方向,良好的思想品德和健全的人格,热爱祖国,热爱人民,拥护中国共产党的领导。 8. 培养学生的民族自豪感与文化认同感,培养学会上下求索和精益求精的探索精神。 9. 养成科学精神、人文修养、职业素养、社会责任感和积极向上的人生态度		
D 课程目标与毕业要求的对应关系	毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
	4. 设计/开发解决方案:	4-1: 能够针对车辆工程领域复	课程目标1、2、3、5、7、9

	能够设计针对车辆工程领域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。	杂工程问题设计/开发解决方案。 4-2：能够完成满足特定需求的车辆工程系统、零部件设计或工艺流程设计，并能够在设计环节中体现创新意识。 4-3：能够在设计过程中，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等多重约束条件。	
	6. 使用现代工具：能够针对车辆工程领域复杂工程问题、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。	6-1：能够在车辆工程实践中正确选择与使用现代专业设备和技术。 6-2：能够运用工程软件对车辆工程系统的性能和结构进行预测与模拟，并能够理解其局限性。 6-3：了解车辆工程学科发展现状，掌握车辆工程相关领域重要文献资料的来源和获取方法。	课程目标5、6、8
	10. 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。	10-1：具有一定的人际交往能力，能够与团队其他成员有效沟通。 10-2：能够在相关工程实践活动中，与团队其他成员进行有效合作，并承担相应责任和发挥作用。	课程目标3、4、5
E 教学内容	教学环节		学时分配
	汽车零部件设计和分析方法、查阅相关参考资料		1天
	主题一：汽车动力总成匹配与总体设计		3天

	主题二：离合器设计（计算、选型、分析）			3天		
	主题三：变速器设计（计算、选型、分析）			3天		
	主题四：万向传动装置设计（计算、选型、分析）			3天		
	撰写课程设计说明书			1天		
	答辩			1天		
	修改课程设计说明书			1天		
	合 计			一周		
	注：学生可以从 汽车动力总成匹配与总体设计、离合器设计、变速器设计、万向传动装置设计和驱动桥设计 等5个主题中选择其一作为课程设计题目,第一天集中讲解设计和计算的方法和技术参数的查表等，而后开始辅导课程设计和答疑，课程设计结束后选择周末时间给全体学生答辩，最后学生根据答辩中存在的问题进行修改。					
F 教学方式	☒过程指导 ☐讨论座谈 ☐问题导向学习 ☐分组合作学习 ☒专题学习 ☒实作学习 ☐探究式学习 ☐线上线下混合式学习 ☐其他_____					
G 教学安排	次别 (天)	教学环节与内容	支撑课程 目标	课程思政融入 （根据实际情况至少填写3次）		教学形式
				思政元素	思政目标	
	1	汽车零部件设计 和分析方法	1, 7, 8, 9	现代汽车设计 方法和技术的 发展		养成终身学 习的习惯， 引导学生树 立远大的理 想和爱国主 义情怀，树 立正确的人 生观。
	2-4	汽车动力总成匹 配与总体设计	2			辅导、实践计 算分析

	2-4	离合器的计算和选型	2	汽车零部件严谨的设计原理和精确计算方法	工匠精神：汽车设计中每个零件必须严格计算、设计、加工制造、装配，否则可能酿成事故，要求学生培养严谨、务实的工匠精神。	辅导、实践计算分析
	2-4	变速器的计算和选型	2, 3, 4, 5			辅导、实践计算分析
	2-5	万向传动装置的计算和选型	2, 3, 4, 5	万向传动轴的构造、特性和设计方法	探索与创新精神：万向传动可适应水平、垂直、角度和混合位移下两轴间的传动，不同类型的万向传动节的设计和优化是设计人员在事件中不断摸索而发明的，教育培养学生探索与创新精神。	辅导、实践计算分析
	5	撰写/整理课程设计说明书	2			辅导、实践计算分析

	6	答辩	2, 7, 8, 9			答辩
	7	修改课程设计说明书	2, 7, 8, 9			辅导
		注：学生从 汽车动力总成匹配与总体设计、离合器设计、变速器设计、万向传动装置设计和驱动桥设计 等5个主题中选择其一作为课程设计题目，在讲授课程设计方法后，辅导学生开展课程设计并答疑，答辩课程设计答辩后要求学生根据答辩中存在的问题对课程设计说明书进行修改。				
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标	
	平时（60%）		平时考勤（10%），课堂表现（20%），课程设计答辩及答辩过程中表现（30%）。		4、5、6	
	课程设计说明书或设计作品（40%）		独立完成设计工作，课程设计说明书内容完整、条理清晰、计算正确。		2，3，4	
I 学习参考 文献资料	1. 王国权，主编. 《汽车设计课程设计指导书》（第1版）. 北京：机械工业出版社 2. 王望予 主编. 《汽车设计》（第4版）. 北京：机械工业出版社 3. 张洪欣 主编. 《汽车设计》（第4版）. 北京：机械工业出版社					
J 教学条件 需求	课程设计室、智慧教室；良好的教具；课程设计指导书和手册					
K 注意事项						

备注： 1. 本课程教学大纲F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。 2. 评价方式可参考下列方式： (1) 实作评价：论文设计作品、日常表现、表演、观察 (2) 档案评价：书面报告 (3) 口语评价：口头答辩	
审批意见	课程教学大纲起草团队成员签名： 邓志勇 武蕾 夏泽斌 2024年 8 月 30 日
	专家组审定意见： 同 意 专家组成员签名： 艾子健 陈刚 2024年09月02日
	学院教学工作指导小组审议意见： 同 意 教学工作指导小组组长  2024年 9 月 5 日

三明学院 车辆工程 专业（独立设置的实践课）

课程教学大纲

课程名称	工程训练	课程代码	0613630 202
课程类型	☐ 通识课 ☒ 学科平台和专业核心课 ☐ 专业方向 ☐ 专业任选 ☐ 其他	授课教师	纪联南， 洪昊
修读方式	☒ 必修 ☐ 选修	学 分	3
开课学期	3	实践学时	3周
A 先修及后续 课程	先修课程—机械制图		
B 课程描述	《工程训练》是学生进行工程训练、培养工程意识、学习工艺知识、提高工程实践能力的重要的实践性技术基础课；是学生学习机械制造系列课程必不可少的先修课程，也是建立机械制造生产过程的概念，获得机械制造基础知识的奠基课程和必修课程。		
C 课程目标	（一）知识 1. 理解现代机械制造的一般过程和基本知识；熟悉机械零件的常用加工方法、所用的主要设备的工作原理和典型机构、工夹量具以及安全操作技术。 2. 归纳机械制造的基本工艺知识，初步建立现代制造工程的概念。了解新工艺、新技术、新材料在现代机械制造中的应用 （二）能力 3. 分析简单零件初步具有选择加工方式和进行工艺分析的能力，在主要工种方面应能独立完成简单零件的加工制造和在规定工艺实验中的实践能力 4. 建立以现代工程材料与制造工艺为基础、以计算机与信息技术为媒介的工程概念。培养学生熟悉图纸、加工符号及了解技术条件的能力 （三）素养 5. 重视结合生产实际及创新设计建立大工程意识，培养学生生产质量、经济观念、创新能力、理论联系实际的科学作风 6. 养成遵守安全技术操作、爱护公物、勇于实践等基本素质。		

	毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
D 课程目标与 毕业要求的 对应关系	1. 思想品德.	Q1-2: 具有科学精神、人文修养、工程职业素养、社会责任感和积极向上的人生态度。	课程目标5、6
	2. 工程知识	K2-5: 掌握互换性、标准化概念及机械零部件精度设计的基本原理和方法,用于解决机械工程问题。	课程目标1、2、3
	6. 使用现代工具	A6-1: 能够针对复杂机械工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息工具,包括对复杂机械工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。	课程目标1、2、4
	7. 工程与社会	A7-1: 具有工程实习和社会实践的经历。	课程目标1、2、3、4
	9. 职业规范	Q9-2: 具有较强的社会责任感、集体主义观念和良好的职业道德。	课程目标1、3、4
E 教学内容	实践项目及内容		学时分配
			实验、上机、实训、线上教学、研讨等 合计
	安全生产实习教育		实训 2节
	焊接实习		实训 2天
	普车实习		实训 3天
	数控车实习		实训 1周
	钳工实习		实训 1周
	合 计		3周
F 教学方式	☐ 课堂示范 ☐ 讨论实操 ☐ 问题导向学习 ☐ 分组合作学习 ☐ 专题学习 ☐ 实作学习 ☐ 探究式学习 ☐ 线上线下混合式学习 ☐ 其他_____		

	次别	实践名称	支撑课程 目标	课程思政融入 (根据实际情况至少填写3次)		教学方式 与手段
				思政元素	思政目标	
	G 教学安排	11. 25	安生生产实习 教育	Q1-2		
11. 25- 11. 26		焊接实习	K2-5 A6-1、A7-1			
11. 27- 11. 29		普车实习	K2-5			
12. 2- 12. 6		数控车实习	A6-1、A7-1			
12. 9-1 2. 13		钳工实习	K2-5			
评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标		
平时（60%）		实习态度、出勤情况，安全实 操规范		课程目标1、2、3、4、5、6		
期末（40%）		实习加工工件质量		课程目标1、2、3、4		
I 建议教材 及学习资料	董玉红 编著. 数控技术. 高等教育出版社, 2004. 2 [1] 王志平 主编. 机床数控技术及应用. 高等教育出版社. 2004. 7。 [2] 全国数控培训网络天津分中心编. 数控机床. 。 [3] 宋放之等. 数控工艺培训教程. 北京：清华大学出版社，2003。 [4] 陈志雄. 数控机床与数控编程技术. 北京：电子工业出版社，2004。 [5] 杜国臣 主编. 数控机床编程. 机械工业出版社. 2005. 9。					
J 教学条件 需求	无					
K 注意事项	无					

备注： 1. 本课程教学大纲F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。 2. 评价方式可参考下列方式： (1) 操作考试：平时操作、期末考核 (2) 实作评价：实验报告、实作成品、日常表现、表演、观察 (3) 档案评价：书面报告、专题档案 (4) 口语评价：口头报告、口试	
审批意见	课程教学大纲起草团队成员签名： 邓志勇 王存将 武蕾 2024年 8 月 30 日
	专家组审定意见： 同 意 专家组成员签名：陈刚 艾子健 2024年09月02日
	学院教学工作指导小组审议意见： 同 意 教学工作指导小组组长 王 2024年 9 月 5 日

明学院 车辆工程 专业（独立设置的实践课）

课程教学大纲

课程名称	汽车拆装实习	课程代码	0613620208
课程类型	☐ 通识课 ☒ 学科平台和专业核心课 ☐ 专业方向 ☐ 专业任选 ☐ 其他	授课教师	陈刚
修读方式	☒ 必修 ☐ 选修	学 分	2
开课学期	5	实践学时	32
A 先修及后续 课程	先修：理论力学、材料力学、工程图学、机械设计基础、汽车工程材料等。 后续：汽车理论、汽车构造、汽车电器、汽车电控技术、有限元基础、车辆动力学等。		
B 课程描述	课程主要培养学生的基本技能，包括工具、量具、仪器、仪表的使用，对各零部件和总成的拆装与检测等。主要包括常用汽车拆装工具和量具认知；汽车发动机的拆装与调整；汽车底盘的拆装与调整；汽车电气系统的拆装与调整。		
C 课程目标	（一）知识 1. 理解汽车构造和原理课程的理论知识，为后续课程的学习奠定必要的基础。 2. 了解汽车发动机及其车身的构造，工作原理，设计要求等。 （二）能力 3. 分析汽车各零部件及其相互间的连接关系、拆装方法和步骤及注意事项。 4. 学习正确使用拆装设备、工具、量具的方法。 （三）素养 5. 了解安全操作常识，熟悉零部件拆装后的正确放置、分类及清洗方法，培养良好的工作和生产习惯；锻炼自己的动手能力，从拆装过程中加深掌握理论知识。 【注】课程思政元素一定要在课程目标中体现。		

	毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
D 课程目标与 毕业要求的 对应关系	9	9-2: 能够在车辆工程实践中理解并遵守车辆工程职业道德和规范, 履行责任。	课程目标1、2
	10	10-1: 具有一定的人际交往能力, 能够与团队其他成员有效沟通。 10-2: 能够在相关工程实践活动中, 与团队其他成员进行有效合作, 并承担相应责任和发挥作用。	课程目标2、3、5
	11	11-1: 能够就车辆工程问题与业界同行及社会公众进行有效的口头、书面沟通交流, 包括撰写报告、设计讲稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。	课程目标2、3、4
E 教学内容	实践项目及内容		学时分配
			实验、上机、实训、线上教学、研讨等 合计
	拆装要求及注意事项		实训 2
	发动机拆装: 配气机构、燃油供给系、冷却系、润滑系、点火系等		实训 12
	底盘拆装: 离合器、变速器、万向传动装置、驱动桥等		实训 12
	实习答辩与考核		实训 6
	合 计		32
F 教学方式	☒ 课堂示范 ☒ 讨论实操 ☐ 问题导向学习 ☒ 分组合作学习 ☐ 专题学习 ☐ 实作学习 ☐ 探究式学习 ☐ 线上线下混合式学习 ☐ 其他_____		

	次别	实践名称	支撑课程目标	课程思政融入 (根据实际情况至少填写3次)		教学方式与手段
				思政元素	思政目标	
G 教学安排	1	介绍课程设计的目的、内容、	课程目标1、2、3	汽车发展史	培养学生的民族自豪感与文化认同感	讲授
	2	分配汽车拆装任务	课程目标2	能力培养-职业素养	职业素养—爱国精神、大国自信、工程伦理	讲授
	3	发动机拆装	课程目标2	发动机包含上百个零件	整体与局部关系；精益求精、追求完美正是“工匠精神”的体现	实训
	4	底盘拆装	课程目标2			实训
	5	实习答辩与考核	课程目标2、3			实训
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标	

	平时（40%）	1. 出勤率 20：基本分 18 分，缺课、迟到、请假、聊天，每次各酌情扣分 0.5 至 1 分。 2. 开展课题设计过程中的态度 10：基本分 8 分，讨论评价、提出创意问题。每次酌情加分 0.5 至 1 分。 3. 若出勤率扣分扣完，得扣到课堂表现及平时成绩的口语评价。	课程目标1、3
	答辩（60%）	1. 课程设计说明书（包括人物计划书，方案设计报告，零件图纸，装配图纸，技术文件等）。 2. 课程设计答辩 PPT 汇报。	课程目标2
I 建议教材 及学习资料	孙丽. 汽车拆装实训. 机械工业出版社		
J 教学条件 需求	PPT，汽车拆装教程，拆装工具，		
K 注意事项			
备注： 1. 本课程教学大纲F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。 2. 评价方式可参考下列方式： (1)操作考试：平时操作、期末答辩 (2)实作评价：实验报告、实作成品、日常表现、表演、观察 (3)档案评价：书面报告、专题档案 (4)口语评价：口头报告、口试			
审批意见	课程教学大纲起草团队成员签名： 陈刚 艾子健		
2024年 8 月 30 日			

	专家组审定意见： 同 意 专家组成员签名：邓志勇 王本林 2024年09月02日
	学院教学工作指导小组审议意见： 同 意 教学工作指导小组组长 王 2024年 9 月 5 日

三明学院 车辆工程 专业课程论文、课程设计、 毕业论文（设计）教学大纲

课程名称	毕业论文（设计）			课程代码	0613660209
课程类型	☐ 通识课 ☒ 学科平台和专业核心课 ☐ 专业方向 ☐ 专业任选 ☐ 其他			授课教师	专业教师
修读方式	☒ 必修 ☐ 选修			学 分	6
开课学期	7-8	总周数	10	总学时	96
A 先修及后续 课程	先修：理论力学、材料力学、工程图学、机械设计基础、汽车工程材料等、汽车理论、汽车构造、汽车电器、汽车电控技术、有限元基础、车辆动力学等。 后续：无				
B 课程描述	本课程旨在训练学生综合运用所学专业知识,观察和发现问题,确定选题,整理文献资料,分析、论证和解决法学理论以及各部门法实际问题的能力,以及 培养学生尊重学术规范的习惯。本课程将通过集中讲授观察和发现以及论文选题 的确定、文献综述、分析框架和分析方法、论文格式和体例、引证规范和要求,通过学院和学科的组织,以及教师和学生一对一的指导、分组答辩、合议评定成绩等,来完成教学任务,实现教学目的。				
C 课程目标	(一) 知识 1. 巩固学生综合运用车辆工程基础理论和专业知识。 2. 掌握文献资料收集、阅读和整理、使用。 (二) 能力 3. 培养学生独立分析、解决实际问题能力、培养学生处理数据和信息的能力。 4. 培养提出论点、综合论证、总结写作等基本技能。 (三) 素养 5. 培养学生正确的理论联系实际的工作作风,严肃认真的科学态度。 6. 端正学习态度, 具备良好的人文精神和职业素养。 【注】课程思政元素一定要在课程目标中体现。				

D 课程目标与 毕业要求的 对应关系	毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
	2	能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于分析和解决车辆工程领域复杂工程问题。	课程目标1、2
	3	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车辆工程领域复杂工程问题，以获得有效结论。	课程目标2、3
	4	能够设计针对车辆工程领域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	课程目标2、3
	6	能够针对车辆工程领域复杂工程问题、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	课程目标2、3
	10	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。	课程目标3
	教学环节		学时分配
E 教学内容	介绍毕业设计的目的、内容、步骤和方法，分配毕业设计课题		4
	文献资料收集		4
	开题答辩		8
	中期答辩		6
	课题设计、论文撰写		64

	毕业答辩			8		
	提交毕业论文材料			4		
	合 计			96		
F 教学方式	☒过程指导 ☐讨论座谈 ☒问题导向学习 ☒分组合作学习 ☐专题学习 ☐实作学习 ☒探究式学习 ☐线上线下混合式学习 ☐其他_____					
G 教学安排	次别	教学环节与内容	支撑课程目标	课程思政融入 (根据实际情况至少填写3次)		教学形式
				思政元素	思政目标	
	1	介绍毕业设计的目的、内容、步骤和方法	课程目标1、2、3	汽车设计发展史	培养学生的民族自豪感与文化认同感	讲授
	2	分配毕业设计课题	课程目标2	能力培养-职业素养	职业素养—爱国精神、大国自信、工程伦理	讲授
	3	开题答辩	课程目标2、3			讲授
	4	中期答辩	课程目标2、3			自主设计
	5	设计过程指导	课程目标1、2、3		整体与局部关系；精益求精、追求完美正是“工匠精神”的体现	答疑

	6	答辩	课程目标1、2、3		答辩讨论
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标
	平时（20%）		1. 开展课题设计过程中的态度 10：基本分 8 分，讨论评价、提出创意问题。每次酌情加分 0.5 至 1 分。 2. 开题报告、中期检查情况		课程目标1、3
	答辩（80%）		1. 毕业设计（包括论文，零件图纸，装配图纸，技术文件等）。 2. 工作量、创新性等。 3. 设计答辩 PPT 汇报。		课程目标2
I 学习参考文献资料					
J 教学条件需求	绘图工具，AutoCAD，Solidworks/Proe/Catia				
K 注意事项					
备注： 1. 本课程教学大纲F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。 2. 评价方式可参考下列方式： (1)实作评价：论文设计作品、日常表现、表演、观察 (2)档案评价：书面报告 (3)口语评价：口头答辩					

审批意见	课程教学大纲起草团队成员签名： 陈刚 艾子健 王方博 夏泽斌 2024年 8 月 30 日
	专家组审定意见： 同意 陈刚 王方博 专家组成员签名： 2024年09月02日
	学院教学工作指导小组审议意见： 同意 教学工作指导小组组长 王方博 2024年 9 月 5 日