

山东交通学院教务处会议纪要

(第 9 期)

山东交通学院教务处

2015 年 1 月 26 日

人才培养改革试点专题会第九次会议纪要

1 月 26 日下午，学校在无影山校区汽车博物馆会议室召开人才培养改革试点专题会第九次会议。院长鹿林出席本次会议。会议纪要如下：

一、会议听取了来自 4 个试点专业的 12 位教师的课程标准汇报。此次汇报包含《高等数学》、《大学英语》、《试验设计与数据处理》、《电工技术》、《毕业设计》、《生产实习》等 13 门课程，涉及到公共基础课、学科基础课、专业课、实验实践课程以及毕业设计。

二、课程标准范例

(一) 公共基础课程标准范例：《高等数学》

课程编号	010101	课程名称	高等数学			授课学期	第 1、2 学期
课程类别	公共基础课	总学时	160	学分	10	考核性质	考试
适用专业	交通运输专业						
课程性质	必修	先导课		后续课		线性代数、概率论与数理统计、运筹学、大学物理、理论力学、电工与电子技术、LabVIEW、Matlab	
学习目标	知识目标	支撑的可考核指标点	1. 能够从数学与自然科学的角度对一个系统或过程建立模型，并用相关仿真软件解决工程实际问题； 2. 能够应用力学的理论和方法来分析、解决一些简单的工程实际问题，具有一定的实验能力和简单工程结构应力测试的能力；				

		知识目标 具体内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理解一元函数微分学的概念，掌握求导的基本公式，理解用导数的定义表示物理学、力学、汽车市场调控分析中的量（例如汽车行使的加速度、电流强度、边际函数等）； 2. 掌握一元函数微分学的应用，掌握函数的极值、最值及其在汽车营销学中最大利润、最小消费、最低成本等实际问题中的应用； 3. 理解定积分的概念及物理意义，掌握定积分的积分方法，理解反常积分及其在概率论中的应用，掌握定积分在物理学、力学、汽车专业群等中的实际应用； 4. 掌握各类微分方程的求解方法，掌握微分方程在电工学、力学等学科中的实际应用； 5. 理解多元函数（以二元函数为例）极限、连续的基本概念；掌握多元函数的求导法则和基本公式，掌握多元函数微分学在几何学、方向导数与梯度、极值与最值等中的应用； 6. 理解重积分的定义，会计算重积分，掌握重积分在质心坐标、转动惯量、万有引力等问题中的应用；了解曲线、曲面积分的概念，会计算简单的曲线、曲面积分； 7. 了解级数的概念，会判断常数项级数的收敛性，会计算幂级数的收敛域，理解幂级数展开式的方法，了解函数展开成傅里叶级数的方法与步骤，了解傅立叶级数在电工与电子技术中的应用（如矩形波问题），以及铁路客运量等预测问题中的应用。
	专业 能力 目标	支撑的可考核指标点 专业能力目标 具体内容	<p>熟练掌握常用办公软件（如 word、Excel、PowerPoint 等）和专用软件的基本操作，能够初步运用专用软件和程序设计的相关理论与方法解决汽车运用工程领域的实际问题。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具备抽象思维能力，逻辑思维能力； 2. 能够对极限、微分学、积分学等中的问题进行正确的计算，具备数学运算能力； 3. 能够分析问题，用准确的数学语言表达专业学习中的所求量，具备严谨的表述能力； 4. 能够正确地分析实际问题，通过正确的逻辑推理，建立数学模型，借助于计算机软件（Matlab, Maple, LINGO 等）实现问题。
	方法 能力 目标	支撑的可考核指标点 方法能力目标 具体内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能够运用语言文字阐明自己的观点和意见，完成专业资料的归纳整理、学术论文的写作等； 2. 了解与本专业相关的当前热点问题； 3. 能够使用工具书、教科书，充分利用图书馆、资料室、计算机网络，独立的查阅文献资料，收集各种必要的知识信息； 4. 掌握网络搜索工具。 <ol style="list-style-type: none"> 1. 具备自主学习，搜集资料的能力； 2. 具备勤于思考，沟通反思的能力； 3. 具备综合运用数学方法解决问题的能力。

	社会能力目标	支撑的可考核指标点	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能够理解一个多角色团队中每个角色的含义以及对于整个团队环境和目标的意义 2. 能做好自己在团队中承担的角色 3. 具有良好的道德品质和社会责任感 4. 能够遵守社会公德和法律 5. 具有吃苦耐劳的精神 6. 具有良好的心理素质和行为习惯 7. 具有合作精神
		社会能力目标具体内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具备踏实细致、严谨科学的学习习惯和治学态度; 2. 具备主动探索, 勇于发现, 敢于创新的科学精神; 3. 具备相互合作, 团队一致的集体主义精神; 4. 具备较强的学习能力和吃苦耐劳的精神; 5. 具备数学文化修养。
学习成果要求			<ol style="list-style-type: none"> 1. 独立完成实际问题的分析、建模、解决问题的学习任务; 2. 参加全国大学生数学建模竞赛、全国大学生数学竞赛、校级大学生数学竞赛等并获奖。
本课程完成后学生应知应会具体要求			<p>任务一 一元函数及其极限应知应会</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 理解函数的概念, 会建立简单实际问题的函数关系式; 2. 理解极限的概念, 掌握简单的极限运算法则; 3. 理解函数连续的概念, 理解初等函数的连续性和闭区间上连续函数的性质 (介值定理和最大、最小值定理)。 <p>任务二 一元函数微分学应知应会</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 理解导数的概念及其几何意义, 理解物理学、力学中的许多量的定义都可表示为变化率的极限, 会用导数表示一些物理量; 2. 掌握导数的四则运算和复合函数求导法, 掌握基本初等函数导数公式; 3. 掌握初等函数一阶、二阶导数的求法, 会求隐函数、参数方程所确定函数的一阶导数及这两类函数中较简单函数的二阶导数; 4. 理解微分的概念及几何意义; 5. 会求函数增量、函数的近似值的计算方法; 6. 了解微分中值定理, 会用洛比达法则求函数的极限; 7. 理解函数极值的概念, 掌握用导数判断函数的单调性和求极值的方法, 掌握最大值和最小值的应用问题; 8. 会用导数判断曲线的凹凸性, 会求曲线的拐点; 9. 了解有向弧和弧微分的概念, 掌握曲率和曲率半径的概念并会计算曲率和曲率半径。 <p>任务三 一元函数积分学应知应会</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 理解原函数与不定积分的概念, 掌握不定积分的性质; 2. 掌握基本积分公式、不定积分的换元积分法及分部积分法; 3. 掌握基本积分公式、不定积分的换元积分法及分部积分法; 4. 理解定积分的概念, 了解定积分的性质和几何意义; 5. 了解变上限的定积分作为其上上限函数的概念及其求导定理, 掌握牛顿 (Newton) - 莱布尼兹 (Leibniz) 公式; 6. 掌握定积分的换元积分法及分部积分法;

7. 理解定积分微元法的思想,掌握用定积分表达一些几何及物理量(平面图形的面积、旋转体及平行截面已知的立体体积、平面曲线的弧长、变力沿直线所做的功、水压力、引力等)的方法。

任务四 微分方程应知应会

1. 了解微分方程、解、通解、阶、初始条件和特解等概念;

1. 掌握变量可分离的方程及一阶线性方程的解法,掌握与之有关的应用问题;

2. 会用降阶的方法解下列三种类型的微分方程:

$y^{(n)} = f(x)$, $y'' = f(x, y')$, $y'' = f(y, y')$, 理解与之有关的物理学中的实际问题;

3. 理解线性微分方程(齐次、非齐次)解的结构,掌握二阶常系数齐次与非齐次线性微分方程的解法,了解高阶常系数齐次线性微分方程的解法。

4. 会用微分方程求解一些简单的几何和物理问题。

任务五 空间解析几何与向量代数应知应会

2. 掌握向量的线性运算以及向量的数量积、向量积运算,掌握两个向量夹角的求法及垂直、平行的条件;

3. 掌握单位向量、方向余弦、向量的坐标表达式以及用坐标表达式进行向量运算的方法;

4. 掌握平面的方程(点法式、一般式、截距式)、直线的方程(对称式、参数式、一般式)及其求法,会利用平面、直线之间的相互关系解决有关问题;

5. 理解曲面方程的概念,了解常用的二次曲面的方程及其图形,了解以坐标轴为旋转轴的旋转曲面及母线平行于坐标轴的柱面方程;

6. 了解空间曲线的参数方程和一般方程,掌握曲面的交线在坐标面上的投影。

任务六 多元函数微分法及其应用应知应会

1. 理解二元函数的概念,了解多元函数的概念,了解二元函数的极限与连续性的概念以及有界闭区域上连续函数的性质;

2. 理解偏导数的概念,了解二元函数偏导数的几何意义,掌握求偏导数的方法,会求高阶偏导数(以二阶为主);

3. 理解全微分的概念,理解全微分的近似计算;

4. 掌握复合函数一阶偏导数的求法,会求复合函数的二阶偏导数,会求隐函数(包括由方程组所确定的隐函数)的一阶偏导数,会求一个方程确定的隐函数的二阶偏导数;

5. 了解空间曲线的切线与法平面以及曲面的切平面与法线的概念,并会求它们的方程;

6. 理解方向导数与梯度的概念及其计算方法;

7. 理解多元函数极值与条件极值的概念,会求二元函数的极值,了解求条件极值的拉格朗日乘数法,会求解一些较简单的最大值和最小值的应用问题。

任务七 重积分及其应用应知应会

1. 理解二重积分的概念,了解二重积分的性质,掌握二重积分的计算方法(直角坐标、极坐标)以及直角坐标下交换二次积分次序的方法;

2. 了解三重积分的概念与性质,了解三重积分的计算方法(直角坐

	<p>标、柱面坐标);</p> <p>3. 理解重积分的几何与物理应用, 会求曲面的面积、平面薄片及空间立体的质心坐标和转动惯量, 了解平面薄片对质点引力的求法。</p> <p>任务八 曲线曲面积分应知应会</p> <p>1. 了解两类曲线积分的概念, 了解两类曲线积分的性质及联系, 会求两类曲线积分。</p> <p>2. 掌握格林 (Green) 公式会使用平面曲线积分与路径无关的条件, 了解二元函数的全微分求积。</p> <p>3. 了解两类曲面积分的概念, 了解两类曲面积分的联系, 会求简单的两类曲面积分。</p> <p>4. 理解用曲线、曲面积分表达一些几何量与物理量 (曲线弧长、曲面积、质量、质心、转动惯量、功、引力、通量、环流量等) 的方法。</p> <p>任务九 无穷级数应知应会</p> <p>1. 理解无穷级数收敛、发散及和的概念, 了解无穷级数的基本性质及收敛的必要条件。</p> <p>2. 掌握正项级数的比较审敛法以及几何级数、调和级数、p-级数的敛散性, 掌握正项级数的比值审敛法及根值审敛法。</p> <p>3. 了解交错级数的莱布尼兹定理, 会估计交错级数的截断误差, 了解绝对收敛与条件收敛的概念及绝对收敛与收敛的关系;</p> <p>4. 掌握简单幂级数的收敛半径、收敛区间、收敛域的求法;</p> <p>5. 了解函数展开成泰勒级数的充要条件, 理解 $e^x, \sin x, \cos x, (1+x)^n, \ln(1+x)$ 等函数幂级数的麦克劳林 (Maclaurin) 展开式;</p> <p>6. 了解幂级数在近似计算上的简单应用;</p> <p>7. 了解傅立叶级数的概念, 知道函数展开成傅立叶级数的充分条件会将定义在 $(-\pi, \pi)$ 和 $(-l, l)$ 上的函数展开为傅立叶级数。</p>		
评价与考核	考核项目		评分方式
	平时考核 (30%)	平时作业 (40%)	小节课后作业评分
		期中考试 (40%)	统一考试后评分
		考勤 (20%)	随堂考勤评分
期末成绩 (70%)	基础知识及综合应用问题	期末考试评分	
师资标准条件	<p>1. 具有数学专业或相关专业硕士研究生及以上学历;</p> <p>2. 具有高校教师资格证书;</p> <p>3. 多年从事数学教学, 能遵循应用型本科的教学规律, 正确分析、设计、实施及评价课程。</p>		
教材编写或选用标准	<p>1. 教材编写本着“难度降低、注重实用”的原则制定内容框架;</p> <p>2. 教材编写在内容安排上由浅入深, 与中学数学进行了合理的衔接, 采用提出问题——讨论问题——解决问题的思路, 逐步展开知识点;</p> <p>3. 例题和习题的选择上难易适度、层次分明, 大部分章节都配有实际应用问题;</p> <p>4. 本教材结构严谨, 逻辑严密, 语言准确, 解析详细, 易于学生阅读。</p>		

(二) 实验实践课程标准范例：《试验设计与数据处理》

《试验设计与数据处理》课程质量标准

课程编号	070105	课程名称	试验设计与数据处理			授课学期	第 6 学期
课程类别	专业课	总学时	30	学分	2	考核性质	考试
适用专业	土木工程专业						
课程性质	专业必修	先导课	线性代数、概率论与数理统计	后续课	沥青混合料试验技术、水泥混凝土测试技术、公路工程检测技术		
学习目标	知识目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握统计学基本概念、抽样方法和最少试验数量确定方法； 2. 掌握数据测量的基本概念； 3. 掌握实验误差分析与消除方法； 4. 掌握土木工程数据分析中常用的正态分布检验方法； 5. 掌握方差分析方法； 6. 掌握正交试验设计原理与方法； 7. 掌握一元线性回归分析方法； 8. 熟悉数理统计中常用的分布以及观测值波动范围与置信区间； 9. 了解曲线回归分析和多元线性回归分析方法。 					
	专业能力目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能够数值修约规则结合土木工程数据处理规范进行试验数据处理； 2. 能够对采集数据进行可疑数据的取舍； 3. 能够利用图表等形式直观地表示试验结果； 4. 能够利用假设检验方法对试验数据进行处理； 5. 能够利用正交试验设计方法进行试验方案设计； 6. 具备试验结果方差分析获取科学结论的能力； 7. 具备数据回归分析处理能力。 					
	方法能力目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具备独立学习的能力； 2. 具有一定的书面和口头表达能力； 3. 具备文献检索、选择国内外相关技术信息的能力具备编制工作计划的能力； 4. 具备正确应用行业技术标准、规范、施工手册和设计手册的能力； 5. 能够正确使用图、表等技术语言进行表达与沟通； 6. 具有常用工程软件的初步应用能力和科研能力。 					
	社会能力目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具有良好的心理素质和行为习惯，具有团队合作精神； 2. 具有吃苦耐劳、爱岗敬业、适应艰苦工作环境的执业能力； 3. 掌握工程基本理论和知识，注重理论联系实际，具有一定创新意识； 4. 具备诚实守信和爱岗敬业的职业道德； 5. 具有良好的市场、质量和安全意识，注重环境保护、生态平衡和可持续发展的社会责任感。 					
学习成果要求	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能够独立进行试验检测方案的设计，并能根据要求进行方案的优化与数据分析； 2. 能够独立进行公路工程中常规项目试验数据的处理，绘制直观的图、表等，并能归纳总结科学的结论； 3. 能够具备 Excel、SPSS、正交设计助手等软件的数据处理能力，并能结合分析结果发现正确的规律； 4. 具备初步的工程应用能力和科研能力。 						

<p>对先修课应知应会的要求</p>	<p>先修课一《线性代数》完成后应知应会</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握线性运算方法和线性相关性判别方法; 2. 熟悉线性方程求解方法; 3. 熟悉线性变换。 <p>先修课二《概率论与数理统计》完成后应知应会</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 利用加法公式、条件概率公式、乘法公式、全概率公式和贝叶斯公式计算概率; 2. 利用随机变量的分布函数、概率分布和概率密度的定义、性质确定其中的未知常数或计算概率; 3. 利用常见的概率分布(例如(0-1)分布、二项分布、泊松分布、几何分布、均匀分布、指数分布、正态分布等)计算概率; 4. 求两个独立随机变量函数的分布; 5. 利用随机变量的数学期望、方差的定义、性质、公式,或利用常见随机变量的数学期望、方差求随机变量的数学期望、方差; 6. 求两个随机变量的协方差、相关系数并判断相关性; 7. 利用 t 分布、χ^2 分布、F 分布的定义、性质推证统计量的分布、性质; 8. 判断估计量的无偏性、有效性和一致性; 9. 求单个或两个正态总体参数的置信区间; 10. 对单个或两个正态总体参数假设进行显著性检验; 11. 利用 χ^2 检验法对总体分布假设进行检验。
<p>本课程完成后学生应知应会具体要求</p>	<p>任务一 统计学基本知识 (应知应会)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握统计学基本概念、抽样方法和最少试验数量确定方法; 2. 熟悉数理统计中常用的分布以及观测值波动范围与置信区间; 3. 具备统计学基本知识; 4. 具备数据采集与分析的基本理论知识; 5. 能够结合试验特点进行抽样和试验数量确定。 <p>任务二 试验误差与数据处理的基本知识 (应知应会)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握数据测量的基本概念; 2. 了解试验误差的基本知识,掌握实验误差分析与消除方法; 3. 能够数值修约规则结合公路工程数据处理规范进行试验数据处理; 4. 能够对采集数据进行可疑数据的取舍; 5. 能够利用图表等形式直观地表示试验结果。 6. 能够独立进行公路工程检测试验数据的误差分析; 7. 能够利用 Excel 结合公路工程试验结果数据进行初步的分析与处理。 <p>任务三 假设检验 (应知应会)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握公路工程数据分析中常用的正态分布检验方法; 2. 能够利用假设检验方法对试验数据进行处理; 3. 能够结合公路工程试验结果数据采用 Excel 进行分析处理。 <p>任务四 方差分析 (应知应会)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握方差分析方法; 2. 具备试验结果方差分析获取科学结论的能力; 3. 掌握 Excel、SPSS 在方差分析中应用,能够独立进行试验方案的方差分析与方案设计。 <p>任务五 正交试验 (应知应会)</p>

	<p>1. 掌握正交试验设计方法，并能够进行试验方案设计；</p> <p>2. 能够利用极差分析方法对试验结果进行分析，通过分析能够获取科学的结论；</p> <p>3. 能够利用正交试验设计助手进行正交试验设计与处理。</p> <p>任务六 回归分析（应知应会）</p> <p>1. 掌握一元线性回归分析方法；</p> <p>2. 了解曲线回归分析和多元线性回归分析方法；</p> <p>3. 具备数据回归分析处理能力；</p> <p>4. 能够结合交通土建工程试验数据进行回归分析建立数值模型；</p> <p>5. 能够利用 Excel、SPSS 等技术手段进行数据处理和建立数值模型；</p> <p>6. 初步具有运用相关工程软件进行数据分析的能力。</p>		
评价与考核	考核项目		评分方式
	平时考核	出勤情况（10%）	课堂点名
		平时作业（10%）	批阅
		课堂讨论发言（10%）	根据表现评分
		期中考试（10%）	批阅
期末应知考试（60%）	知识应用性试卷	批阅	
师资标准条件	<p>4. 具有公路工程专业或相关专业硕士研究生及以上学历。</p> <p>5. 具有高校教师资格证书。</p> <p>6. 具备双师素质，“双师型”教师优先考虑。有扎实的公路工程理论基础和丰富的工程实践经验，关注本学科的发展趋势，能将公路工程领域内的新工艺、新材料、新技术、新方法和新理论补充进课程。</p> <p>7. 熟悉高等教育规律，有一定的教学经验，具备课程开发和专业研究能力，能遵循应用型本科的教学规律，正确分析、设计、实施及评价课程。</p> <p>8. 校外兼职教师，具有公路工程专业或相关专业本科及以上学历；具有试验检测工程师证书或具有公路工程背景的自工程一线技术骨干，具有一定的理论基础，熟悉本行业的国家标准、行业规范等，有一定的口头表达能力。</p>		
教材编写或选用标准	<p>1. 必须依据本学习目标和学习成果要求标准编写或选用教材</p> <p>2. 教材应充分体现任务驱动、实践导向的教学思路</p> <p>3. 教材以完成典型工作任务来驱动，通过视频、实际案例、情境模拟、资讯单、实施单、检查单、评价单等和课后拓展作业等多程手段，根据施工员岗位工作过程的工作顺序和所需知识的深度及广度来组织编写，使学生在各种教学活动任务中树立质量、安全、责任意识。</p> <p>4. 教材应突出实用性、开放性和专业定向性，应避免把专业能力理解为纯粹的技能操作，同时要具有前瞻性，把握本专业领域的发展趋势，将实际建筑工程项目管理过程中使用的文件、规定以及试验检测工程师考试标准及时纳入其中。</p> <p>5. 教材应以学生为本，文字表述要简明扼要，内容展现应图文并茂，突出重点，重在提高学生学习的主动性和积极性。</p> <p>6. 教材中的工作任务设计要具有可操作性</p>		

(三) 实验实践课程标准范例:《试验设计与数据处理》

山东交通学院

毕业设计(论文)质量标准

专业名称： 交通运输

执笔人： 刁立福

审定人： 赵长利

修（制）订日期： 2015年1月

一、毕业设计(论文)的性质与任务

毕业设计(论文)是交通运输专业学生必修的集中实践教学环节,总学分是12学分,时间是12周,第8学期毕业实习后进行。

毕业设计是培养学生工程实践能力、理论研究能力和创新意识的重要环节,是培养学生理论联系实际和锻炼学生独立工作能力的有效手段,是对学生掌握和运用所学基础理论、基本知识、基本技能以及从事科学研究、工程设计等能力的综合考核。

通过完成毕业设计(论文),学生能够掌握文献检索和资料查询的方法,初步具备调查研究、资料整理、分析论证和论文写作的能力,及综合运用所学的理论知识和实践技能,独立解决本专业一般工程技术问题能力的一次初步训练。

学生在毕业前通过毕业设计(论文),培养学生综合运用所学知识和技能,独立解决问题的能力,使学生毕业后能较快地胜任工作。

二、毕业设计(论文)学习目标

1. 毕业设计(论文)支撑的可考核指标点

1) 能够从数学与自然科学的角度对一个系统或过程建立模型,并用相关仿真软件解决工程实际问题。

2) 能够阅读并绘制基本的机械图样,设计机械装置。

3) 能够对汽车运输企业管理、汽车检测、汽车诊断与维修、汽车及相关产品营销、汽车保险与理赔方面的实际问题提出解决方案,并能阐明解决方案的合理性

4) 能够运用语言文字阐明自己的观点和意见,完成专业资料的归纳整理、学术论文的写作等

5) 能熟练阅读和翻译专业文献,能进行简单交流,能够考取英语四级证书

6) 熟练掌握常用办公软件(如word、Excel、PowerPoint等)和专用软件的基本操作,能够初步运用专用软件和程序设计的相关理论与方法解决汽车运用工程领域的实际问题

7) 能熟练阅读和翻译专业文献

8) 能够提出汽车运输企业管理、汽车检测、汽车诊断与维修、汽车及相关产品营销、汽车保险与理赔方面的问题并进行初步分析

9) 掌握网络搜索工具

10) 了解本专业重要资料来源及使用

11) 能够使用工具书、教科书,充分利用图书馆、资料室、计算机网络,独立的查阅文献资料,收集各种必要的知识信息

2. 毕业设计(论文)目标

1) 掌握文献查阅的基本技能;

- 2) 根据指导教师的要求以不同的方式查阅与课题相关的参考文献, 至少 10 篇;
- 3) 根据参考文献的内容撰写文献综述;
- 4) 调研课题研究的目的、意义及国内外发展概况;
- 5) 设计毕业论文提纲或毕业设计总体方案;
- 6) 分析论文或设计的应用价值和市场预测;
- 7) 编制毕业设计(论文)进度计划;
- 8) 写出毕业设计(论文)主要参考文献;
- 9) 综合运用所学知识和技能, 独立分析、解决汽车运用工程领域有关专业问题的能力, 获得科学研究的初步训练;
- 10) 具有迁移和应用知识的能力以及关于创新和总结经验的能力;
- 11) 具有实验研究、外文阅读以及文字表达等基本技能;
- 12) 具有理论联系实际、严肃认真的科学态度, 开拓进取的创新精神;
- 13) 具有吃苦耐劳、脚踏实地的精神
- 14) 具有较快适应环境的能力
- 15) 具有团队协作的能力
- 16) 具有诚实守信和爱岗敬业的职业道德
- 17) 具有工作安全、环保意识与自我保护能力

三、毕业设计(论文)选题

1. 毕业设计(论文)选题原则

毕业设计(论文)选题应符合交通运输专业培养目标的要求, 体现运用所学知识解决汽车运用工程领域有关专业问题的基本要求, 具有一定的先进性, 并与生产实践、科研及社会技术服务等需要相结合。

2. 毕业设计(论文)选题范围

- (1) 汽车及各系统、总成的使用技术;
- (2) 汽车及各系统、总成的性能检测技术;
- (3) 汽车及各系统、总成的故障诊断技术;
- (4) 汽车及各系统、总成的维修技术;
- (5) 汽车节能技术;
- (6) 汽车排放控制技术;
- (7) 汽车先进制造技术;
- (8) 汽车维修机具和检测仪器设计;
- (9) 与交通运输专业相关的汽车营销技术;
- (10) 与交通运输专业相关的汽车保险理赔技术;
- (11) 与交通运输专业相关的其他技术。

四、毕业设计（论文）内容和应达到的能力要求

序号	项目	内容与能力要求
1	题目	它的主要作用是概括整个论文的中心内容。题目要确切、恰当、鲜明、简短、精炼、难易程度适当，既保证达到综合训练的要求，又充分体现因材施教的原则，学生每人一题。
2	摘要	摘要是论文的高度概括，是长篇小说不可缺少的组成部分。要求用中、英文分别书写，一篇摘要应不多于300字，要注明3~5个关键词。
3	目录	反映论文的纲要。目录应列出通篇小说各组成部分的大小标题，分别层次，逐项标明页码，并包括注明参考文献、附录、图版、索引等附属部分的页次，以便读者查找。
4	前言	前言以1000字左右为宜，一般应包括以下几个内容：（1）为什么要写这篇论文，要解决什么问题，主要观点是什么。（2）对本论文研究主题范围内已有文献的评述（包括与课题相关的历史的回顾，资料来源、性质及运用情况等）。（3）说明本论文所要解决的问题，所采用的研究手段、方式、方法。明确研究工作的界限和规模。（4）概括本课题研究所取得的成果及意义。
5	正文	论文的正文是作者对自己的研究工作详细的表述。应包括以下内容：（1）理论分析部分（2）用调查研究的方法达到研究目的的，调查目标、对象、范围、时间、地点、调查的过程和方法等（3）结果与讨论应恰当运用表格和图形结果进行分析。通过正文，学生应体现出较好的设计（实验、研究）和综合分析能力。达到任务书要求，方案设计科学、合理，有创新；观点明确、科学、有独到见解。论文字数应不少于1.5万字。
6	结论	结论包括对整个研究工作进行归纳和综合而得出的结论。结论集中反映作者的研究成果，表达作者对所研究课题的见解和主张，是全文的思想精髓，一般写的概括、篇幅较短。
7	致谢	对于毕业设计（论文）的指导教师，对毕业设计（论文）提过有益的建议或给予过帮助的同学，都应在论文的结尾部分书面致谢，言辞应恳切、实事求是。
8	参考文献	应能结合毕业设计（论文）任务认真查阅专业文献，在论文中所引用、参考过的文献，一般都应列出来。参考文献的著录，按论文中引用顺序排列。参考文献总数论文类不少于10篇，外文文献不少于2篇。
9	附录	以下内容可放在附录之内：正文内过于冗长的公式推导；方便他人阅读所需的辅助性数学工具或表格；重复性数据和图表；论文使用的主要符号的意义和单位；程序说明和程序全文。这部分内容可省略。

五、毕业设计（论文）提交的学习成果

1. 毕业设计（论文）日志 1 份
2. 毕业设计（论文）任务书 1 份
3. 毕业设计（论文）开题报告书 1 份
4. 毕业设计（论文）中期检查表 1 份
5. 毕业设计（论文）1 份

六、毕业设计（论文）评价与考核

（一）毕业设计（论文）答辩组织流程

1. 学生报告时间约 15 分钟，主要包括：简介课题任务、目的和意义；设计基本内容及主要方法，突出创新点；总结成果、结论等。

2. 答辩小组提问、学生回答，时间不少于 15 分钟。教师提问内容应以设计题目和学生学习的主要课程为重点，主要考查学生分析问题和解决问题的能力及对专业理论、基本知识和基本技能的掌握程度，鉴别其独立工作能力。为保证答辩过程的均衡性和流畅性，通常先由阅卷教师提出 2-3 个已准备好的关键性问题，提出的问题由浅入深，不要过深和过偏；对基础较差的学生要进行启发和引导。

3. 答辩组由具有中级职称以上的教师组成，每组不少于 5 人，当参加答辩的教师人数少于 4 人时，该组答辩暂停。

4. 各答辩组应使用学校统一的答辩记录表，并同学生毕业设计（论文）资料一并保存。

（二）毕业设计（论文）成绩评定

1. 毕业设计（论文）成绩由指导成绩、评阅成绩、答辩成绩三部分组成，各部分成绩采用百分制，总评成绩采用五级记分制。

2. 根据毕业设计（论文）评分标准，确定指导成绩、评阅成绩、答辩成绩。

3. 将指导成绩、评阅成绩、答辩成绩分别按权重 40%、20%、40%求和，并按百分制与五级记分制的换算关系将毕业设计（论文）总评成绩确定为优秀、良好、中等、及格、不及格。换算关系如下：90-100 分（优秀）；80-89 分（良好）；70-79 分（中等）；60-69 分（及格）；60 分以下（不及格）

七、毕业设计（论文）主要学习资源

专业书籍、专业期刊、各种说明书、机械设计手册、机械零件手册及其它专业手册。

八、毕业设计（论文）师资标准条件与指导教师职责

（一）师资标准条件

1. 具有汽车类专业或相关专业硕士研究生及以上学历；
2. 具有高校教师资格证书；
3. 具有汽车运用工程领域相关资格证书，或具有汽车运用工程领域工程背景，熟悉本行业的生产技术情况及发展趋势，与行业企业保持紧密联系；
4. 熟悉汽车运用工程相关专业知识和相关理论，能担任汽车运用工程相关的实践环节指导工作；
5. 企业指导教师要求应是来自企业一线的技术骨干，熟悉高等教育教学规律，具有汽车运用工程领域相关实际操作技能。

（二）指导教师职责

1. 在毕业设计之前确定符合毕业设计要求的毕业设计题目，填写毕业设计任务书；
2. 布置毕业设计任务，推荐毕业设计参考文献及其目录；
3. 毕业设计期间，对学生进行全面管理，指导检查学生开展并完成毕业设计任务；
4. 审核学生的答辩申请，填写学生毕业设计指导评语，确定指导成绩；
5. 参加毕业设计答辩工作，参与答辩成绩及总评成绩的确定工作。

九、毕业设计（论文）对学生的要求

1. 服从指导老师安排，积极参加毕业设计工作；
2. 认真理解毕业设计任务的要求、内容，认真收集查阅资料，进行必要的调研和试验，掌握毕业设计所需的专业知识，认真研究，独立完成本人所承担的任务；
3. 根据指导老师的布置和毕业设计进程，按时完成毕业设计各阶段的工作；
4. 认真准备参加答辩，遵守纪律、不得无故缺席。

十、其它

答辩工作结束后，由各答辩组长组织答辩组成员汇总各答辩组成绩，提交院（系）答辩工作领导小组，一周内完成毕业设计（论文）成绩登录并报送教务处。

<p>所属专业系(教研室)意见</p>	<p>系(教研室)主任:</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>
<p>教学单位 审查意见</p>	<p>教学单位(公章):</p> <p>分管领导(签字):</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>
<p>教务处 审核意见</p>	<p>单位(公章):</p> <p>处长(签字):</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>
<p>主管校长 审批意见</p>	<p>主管校长(签字):</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>

三、参会人员论点集锦：

1. 以后介绍课程标准时，要注重标准的介绍而不是授课方式的介绍，要以学生作为主体，介绍通过本门课程的学习学生应知应会的内容以及该达到什么样的标准。

2. 专业负责人要将课程体系构建的过程和思想传达给本专业的每一个任课教师。任课教师从专业培养目标以及可考核指标点明白在构建专业课程体系时为什么设置这门课程以及课程标准应包含的要素。

四、针对本次会议内容，院长鹿林总结如下：

（一）我们走到哪一步？

1. 以能力为主线的应用型人才培养的体系更加清晰，培养目标、可考核指标点以及课程标准就可以进一步准确。

2. 课程在体系中的作用更加清晰。例如吴晓明老师针对土木专业的《电工学》课程介绍，有限的课时内融入了非常大的信息量，就是土木工程专业对电工知识的应用，这就是我们应用型专业培养的应有之义。

3. 引入的工程软件可以提高学生的应用能力水平、鲜活案例的引入使得授课时代感加强，课程设置对不同内容之间的逻辑力的构筑也有了强化。

（二）下一步如何走

1. 对专业的所有课程展示。一个专业可能要涉及到 40 门左右的课程，可以选择正序从一年级的课程往后排，也可以按倒序从毕业设计（论文）往前推，对一个专业四年的所有课程进行分步展示。为什么我要要强化课程之间教师的相互联系和支撑的作用，教师之间对知识的交流，课程与课程之间边界的分割，做到针对专业的所有任课教师都能清楚课程体系的构成。

2. 思维方式的转变。

(1) 由有什么教什么，到需要什么教什么的转变。就像是由计划经济思维到市场经济思维的转变，是按需来配置体系的问题；

(2) 由原来的课程体系到现在课程体系的转变。要理解前后之间有什么区别，清楚改革的路径；

(3) 由一本教材到一个讲义多本教材的转变。体现在：课程的体系更强调能力为主线的应用性，将基础理论的教学与鲜活的工程案例结合，体现时代性，使学生从明白基础理论知识，跨越到分析前沿工程案例的知识应用；由分散知识的学习到综合输出的转变，每一门课程都是从某一角度学习知识，如何将其综合起来，这可以通过科技活动等训练。

3. 下一步专题会的召开，应体现讲、评、探三个方面内容。讲即是教师讲，这部分时间可以占到总时间的三分之一；评即是参会人员对讲的评议；探就是探索有什么新的增长点和兴奋点。具体实现可以采取将讲稿提前发给其他参会人员，会上教师讲完后可以通过点名或者自愿积极参与评议。这样做可以强化课程体系建设智慧集结的速度和深度。

出席：鹿 林

列席：相关课程主讲人、人才培养改革试点工作组所有成员