**《线性代数》教学大纲**

|  |  |
| --- | --- |
| **课程名称：**线性代数 | **课程类别（必修/选修）：**必修 |
| **课程英文名称：**Linear Algebra |
| **总学时/周学时/学分：**40/4/2.5 | **其中实验/实践学时：**0/0 |
| **先修课程：**高等数学 |
| **授课时间：**1-14周 周二 1-3节 | **授课地点：**机312 |
| **授课对象：**2019智能制造 1&2班 |
| **开课学院：**粤台产业科技学院 |
| **任课教师姓名/职称：**林明灶 /副教授 |
| **答疑时间、地点与方式：**1.每次课的课前、课间和课后，采用一对一的问答方式；2.每次习题课，采用集中讲解方式 |
| **课程考核方式：**开卷**（）**闭卷**（✔）**课程论文**（）**其它**（）** |
| **使用教材：**《工程数学 线性代数》，同济大学数学系主编，高等教育出版社，2014，第2版**教学参考资料：**《线性代数》，陈建龙等编，科学出版社，2016，第2版**优学院授课网站:** https://courseweb.ulearning.cn/ulearning/index.html#/course/announcement?courseId=66767 |
| **课程简介：**本课程之教学目标在于清楚并简洁地介绍线性代数的主要观念。讲授的内容含括：线性方程式系统、矩阵、行列式、向量空间、内积空间、线性转换、特征值及特征值与特征向量。此外，课程中将搭配应用实例，协助学生更具体了解上述课题的几何及物理意义。 |
| **课程教学目标** **一、知识目标：**1、理解线性方程式系统，对于齐次、非齐次的基本概念，能有完善的了解。2、运用矩阵、行列式的基本知识，对于特征值、特征向量的求解以及矩阵对角化的方法，具有一定程度的理解。3、了解维度向量空间、内积空间、线性转换等基础理论。**二、能力目标：**1. 培养学生（1）线性方程式系统， （2）矩阵、行列式的基本知识分析问题的能力。2. 培养向量空间、内积空间、线性转换等基础理论分析问题的能力.**三、素质目标：**1. 培养学生具有主动参与、积极进取、崇尚科学、探究科学的学习态度和思想意识；2. 养成理论联系实际、科学严谨、认真细致、实事求是的科学态度和职业道德。 | **本课程与学生核心能力培养之间的关联(授课对象为理工科专业学生的课程填写此栏）：****■核心能力1.** 应用数学、基础科学和智能制造工程专业知识能力**；****□核心能力2.** 设计与执行智能制造工程专业相关实验，以及分析与解释相关数据的能力**；****□核心能力3.** 智能制造工程领域所需技能、技术以及实用软硬件工具的能力**；****□核心能力4.** 智能制造工程系统、零部件或工艺流程的设计能力**；****□核心能力5.** 项目管理、有效沟通协调、团队合作及创新能力**；****■核心能力6.** 发掘、分析与解决复杂智能制造工程问题的能力**；****■核心能力7．**认识科技发展现状与趋势，了解工程技术对环境、社会及全球的影响，并培养持续学习的习惯与能力**；****□核心能力8．**具有理解职业道德、专业伦理、社会责任、国际观以及开拓全球视野的能力**。** |
| **理论教学进程表** |
| **周次** | **教学主题** | **主讲教师** | **学时数** | **教学的重点、难点、课程思政融入点** | **教学模式****（线上/混合式/线下** | **教学方法** | **作业安排** |
| 1 | 行列式 | 林明灶 | 4 | **重点：**行列式的定义与计算、克拉默法则**难点：**高阶行列式的降级**课程思政融入点：**介绍线性代数的演变过程，历代伟人的巨大贡献，培养学生的爱国精神。 | **线上/混合式：优学院(资源平台及)** | **讲授** | **课程思政作业：要求学生阅读**行列式**有关的文章或书籍** |
| 2-3 | 向量 | 林明灶 | 8 | **重点：**向量与线性运算、线性相关性、向量的秩、空间与内积**难点：**向量空间的理解与计算**课程思政融入点：**培养学生精益求精的工匠精神。 | **线上/混合式：优学院(资源平台及)** | **讲授** | **课程思政作业：要求学生阅读**向量**有关的文章或书籍** |
| 4-5 | 矩阵 | 林明灶 | 8 | **重点：**矩阵的运算、逆矩阵与分块矩阵、矩阵的秩、初等变换**难点：**矩阵的变换与运算**课程思政融入点：**培养学生认真细致、一丝不苟的工作作风。 | **线上/混合式：优学院(资源平台及)** | **讲授** | **课程思政作业：要求学生阅读**矩阵**有关的文章或书籍** |
| 6 | 期中复习、答疑 | 林明灶 | 4 | 期中考复习、答疑 |  | **讲授** |  |
| 7-8 | 线性方程组 | 林明灶 | 8 | **重点：**齐次线性方程组、非齐次线性方程组**难点：**线性方程组的求解**课程思政融入点：**培养学生精益求精的工匠精神。 | **线上/混合式：优学院(资源平台及)** | **讲授** | **课程思政作业：要求学生阅读**矩阵对角化**有关的文章或书籍** |
| 9 | 矩阵对角化 | 林明灶 | 4 | **重点：**特征值与特征向量、矩阵对角化、二次型**难点：**特征值与特征向量的计算**课程思政融入点：**培养学生认真细致、一丝不苟的工作作风。 | **线上/混合式：优学院(资源平台及)** | **讲授** | **课程思政作业：要求学生阅读**行列式**有关的文章或书籍** |
| 10 | 线性变换 | 林明灶 | 4 | **重点：**线性空间、线性变换**难点：**线性空间的认知与线性变换的计算**课程思政融入点：**培养学生精益求精的工匠精神 |  | **讲授** | **课程思政作业：要求学生阅读**线性变换**有关的文章或书籍** |
| 11 | 期末复习、答疑 | 林明灶 |  | 复习、答疑 |  | **讲授** |  |
| **合计：** | 40 |  |  |  |  |
| **实践教学进程表** |
| **周次** | **实验项目名称** | **主讲教授** | **学时** | **重点、难点、课程思政融入点** | **项目类型（验证/综合/设计）** | **教学****手段** |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 合计： |  |  |  |  |
| **考核方法及标准** |
| **考核形式** | **评价标准** | **权重** |
| 平时成绩 | 出勤状况1. 评价标准：不迟到，请假须有辅导员签字的请假条。**线上教学**课堂表现1. 评价标准：参与优学院学习参与成绩,课堂程度及随堂测验。2. 要求：参与课堂程度高。平时作业1. 评价标准：按照作业完成情况评分。2. 要求：按时作业，作业工整规范。 | 40% |
| 期中考试（闭卷考试） | 1. 评价标准：按照试卷参考解答及评分标准给分。2. 要求：能灵活运用所学电路分析基础知识和方法进行求解，独立、按时完成考试。 | 30% |
| 期末考试（闭卷考试） | 1. 评价标准：按照试卷参考解答及评分标准给分。2. 要求：能灵活运用所学电路分析基础知识和方法进行求解，独立、按时完成考试。 | 30% |
| **大纲编写时间：**2020**年**8**月**5**日** |
| **系（部）审查意见：**系（部）主任签名：一張含有 畫畫 的圖片  自動產生的描述 日期：2020年08月21日 |