**《线性代数》课程教学大纲**

|  |  |
| --- | --- |
| **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：**32/2/2 | **其中实验/实践学时：**0/0 |
| **先修课程：**高等数学 |
| **授课时间：**1-16周 周四3-4节 | **授课地点：**6212 |
| **授课对象：**2018机械系 二年级本科生 |
| **开课学院：**粤台产业科技学院 |
| **任课教师姓名/职称：**庄智颖/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：**《线性代数》，太原理工大学数学学院主编，科学出版社，2018，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 |
| **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**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。 | **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、基础科学和机械设计制造及其自动化专业知识能力****□核心能力2. 设计与执行机械设计制造及其自动化专业相关实验，以及分析与解释相关数据的能力****□核心能力3. 机械工程领域所需技能、技术以及实用软硬件工具的能力****□核心能力4. 机械工程系统、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、分析与解决复杂机械工程问题的能力****■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．理解职业道德、专业伦理与认知社会责任的能力** |
| **理论教学进程表** |
| **周次** | **教学主题** | **教学时长** | **教学的重点与难点、课程思政融入点** | **教学方式** | **作业安排** |
| 1-2 | 行列式 | 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。 | 课堂讲授 | 1次 |
| 3-5 | 向量 | 6 | **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。 | 课堂讲授 |  |
| 6-8 | 矩阵 | 6 | **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。 | 课堂讲授 | 1次 |
| 9 | 期中考 | 2 | 期中考 | 笔试 |  |
| 10-11 | 线性方程组 | 4 | **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。 | 课堂讲授 | 1次 |
| 12-13 | 矩阵对角化 | 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。 | 课堂讲授 | 1次 |
| 14-15 | 线性变换 | 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。 | 课堂讲授 |  |
| 16 | 复习、答疑 | 2 | 复习、答疑 | 课堂讲授 |  |
| **合计：** | 32 |  |  |  |
| **成绩评定方法及标准** |
| **考核形式** | **评价标准** | **权重** |
| 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。2. 要求：无故旷课1次扣3分，迟到1次扣1分，缺席3次取消参加期末考试的资格。 | 10% |
| 课堂表现 | 1. 评价标准：参与课堂程度及随堂测验。2. 要求：精神饱满，参与课堂程度高。 | 20% |
| 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。 | 20% |
| 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：能灵活运用所学线性代数知识和方法进行求解，独立、按时完成考试。若发现任何考试作弊行为，试卷一律按0分处理。 | 25% |
| 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：能灵活运用所学线性代数知识和方法进行求解，独立、按时完成考试。若发现任何考试作弊行为，试卷一律按0分处理。 | 25% |
| **大纲编写时间：**2019**年**9**月**2**日** |
| **系（部）审查意见：****吕杰融****系（部）主任签名： 日期： 年 月 日** |