工程力学（080104）

学术学位硕士研究生培养方案

一、培养目标

1、较好地掌握马克思主义基本理论，树立爱国主义和集体主义思想，遵纪守法，具有较强的事业心和责任感，具有良好的道德品质和学术修养，身心健康；

2、系统地掌握工程力学与工程技术基础理论知识、现代计算技术和实验技能，具有较强地从事工程力学相关科学研究或独立担任该专业专门技术工作的能力；

3、熟练地运用英语。

二、学科专业及研究方向简介

1、工程力学专业隶属于力学一级学科，主要研究土木、交通、航空航天、材料、机械、海洋、生物、环境等工程领域中的力学问题，对工程中出现的力学问题通过理论分析、数值计算、实验验证等手段揭示这些现象和问题的本质，以对工程设计和施工中的关键问题给以指导。

本学科注重基础理论与应用方面的研究，在高性能材料及结构的力学行为、动力学及其工程应用、工程结构仿真分析、施工力学与安全性分析等方面形成了鲜明的特色。

2、主要研究方向及其内容

1）工程结构安全状态评估：主要是采用实验、数值仿真等方法研究桥梁、隧道、建筑等工程结构全寿命周期的力学行为和多尺度损伤演化机理和规律，对工程结构安全状态进行评估。

2）多场耦合动力学及其工程应用：主要研究各种工程材料中的多场耦合理论，耦合波传播及其在新型材料性能优化中的应用。

3）工程材料的力学性能研究：通过理论分析、试验验证和数值模拟等手段，主要研究高性能混凝土材料、岩土类材料及新型工程材料的力学性能，及受火、爆炸冲击荷载等作用下的灾变行为。

4）非线性动力学理论与应用研究：主要研究非线性振动理论、非光滑系统的理论、孤立子理论、工程建模与系统分析理论及其应用等。

三、培养方式及学习年限

1、硕士研究生的培养方式采取课程学习和科学研究相结合的方式，实行导师负责制，鼓励采用导师个别指导与导师组集体指导相结合的方式培养研究生。课程学习和科学研究可以相互交叉。课程学习实行学分制，一般要求在前一年修满所要求的学分。

 2、全日制硕士研究生的学习年限为2-4年（含休学），非全日制硕士研究生的学习年限可适当延长。。

四、课程设置与学分要求

课程设置分学位课和非学位课两大类，学位课分为公共课、基础理论课、专业学位课，非学位课分为专业选修课、公共选修课和必修环节。硕士生在校期间，应修最低学分为26学分，其中学位课14学分，非学位课12学分，最高不超过34学分。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课程编号 | 课 程 名 称 | 学时 | 学分 | 学期 | 考核方式 | 开课单位 | 备注 |
| 学 位 课 | 公共课 | 100404 | 中国特色社会主义理论与实践研究 | 32 | 2 | 1 | 考试 | 马克思主义学院 | 必修4学分 |
| 101205 | 硕士生公共英语 | 64 | 2 | 1 | 考试 | 外语系 |
| 基础理论课 | 111001 | 弹性理论（必选） | 48 | 3 | 1 | 考试 | 力学系 | 必修≥4学分 |
| 111002 | 塑性力学 | 32 | 2 | 2 | 考试 | 力学系 |
| 111105 | 数值分析 | 48 | 3 | 1 | 考试 | 数理系 |
| 专业学位课 | 121001 | 弹性动力学 | 48 | 3 | 2 | 考试 | 力学系 | 必修≥6学分 |
| 121002 | 复合材料力学 | 48 | 3 | 2 | 考试 | 力学系 |
| 121003 | 计算力学（必选） | 48 | 3 | 2 | 考试 | 力学系 |
| 121004 | 板壳理论 | 48 | 3 | 2 | 考试 | 力学系 |
| 非 学 位 课 | 专业选修课 | 131035 | 结构振动理论 | 48 | 3 | 2 | 考试 | 力学系 | 必修≥6学分 |
| 131001 | 桥梁结构施工控制理论与方法 | 32 | 2 | 2 | 考查 | 力学系 |
| 131036 | 损伤力学的理论及应用 | 32 | 2 | 2 | 考查 | 力学系 |
| 131031 | 新型材料力学问题 | 32 | 2 | 2 | 考查 | 力学系 |
| 131033 | 专业英语 | 16 | 1 | 2 | 考查 | 力学系 |
| 131034 | 科技写作 | 16 | 1 | 2 | 考查 | 力学系 |
| 131038 | 非线性动力学-分叉、混沌与孤立子 | 48 | 3 | 1 | 考查 | 力学系 |
| 131701 | 结构工程仿真技术 | 32 | 2 | 2 | 考查 | 大型所 |
| 131039 | 机器学习算法与应用 | 48 | 3 | 2 | 考查 | 力学系 |  |
| 公共选修课 | 100407 | 习近平谈治国理政（必修） | 20 | 1 | 2 | 考查 | 马克思主义学院 | 必修≥4学分 |
| 100405 | 自然辩证法（必修） | 16 | 1 | 1 | 考试 | 马克思主义学院 |
| 130345 | 高铁经济学 | 32 | 2 | 2 | 考查 | 经管学院 |
| 141501 | 信息检索 | 16 | 1 | 1 | 考查 | 相关单位 |
| 140003 | 知识产权 | 16 | 1 | 1 | 考查 | 相关单位 |
| 130341 | 管理学理论与方法 | 32 | 2 | 2 | 考查 | 经管学院 |
| 130401 | 人文社科系列讲座 | 16 | 1 | 1 | 考查 | 马克思主义学院 |
| 131206 | 高级口语 | 32 | 2 | 2 | 考查 | 外语系 |
| 130417 | 中国哲学研究 | 24 | 1.5 | 1 | 考查 | 马克思主义学院 |
| 130418 | 河北文化研究 | 24 | 1.5 | 1 | 考查 | 马克思主义学院 |
| 必修环节 | 140002 | 学术活动 | 3次 | 1 | 4 | 考查 | 各培养单位 | 必修3学分 |
| 140007 | 专题讲座 | 5次 | 1 | 4 | 考查 | 研究生学院 |
| 131040 | 力学前沿讲座（必修） | 4次 | 1 | 3 | 考查 | 力学系 |

注：

学术活动：要求参加国内外学术会议2次，做学术报告1次。

专题讲座由三部分组成：心理健康教育专题讲座2次；科学道德与学风建设专题讲座2次；创业指导专题讲座1次。

五、课程考核方式

 分为考试课和考查课两种。（学位课一般应为考试课）

1、考试课由试卷成绩和平时成绩两部分构成，平时成绩作为试卷上的单独一道大题，不超过50%。考试可采取闭卷或开卷两种形式，由研究生学院统一组织。开卷考试只限携带课堂笔记和教材，不允许携带各种打印、复印资料。

2、考查课不组织考试，学生提交考核报告或结课论文，并由任课老师结合平时表现给出百分制成绩。

 六、学位论文要求

研究生的学位论文是对研究生进行科学研究的全面训练，培养综合运用所学知识发现问题、分析问题和解决问题能力的重要环节，也是衡量研究生能否获得硕士学位的重要依据之一。学位论文必须在指导教师的指导下由研究生独立完成，研究工作必须坚持实践性、实验性的原则，论文内容应以研究生本人从事的实验、观测和调查的材料为主，对所研究的课题要有自己独立的见解。学位论文科研时间一般不少于1年。硕士生的学位论文要求做到：

 1．学位论文的开题必须着重选择对国民经济具有一定实用价值或理论意义的课题，要充分考虑实验的各种条件、课题的份量与难易程度；论文开题须组织公开的开题报告会，对开题报告做出提问和评价。学位论文的开题一般在第三学期完成。

2．学位论文实行中期检查制度，一般应在第四学期进行，汇报学位论文工作的进展情况。

3．学位论文送审和答辩安排在第五学期或第六学期，学位申请和学位授予参照《石家庄铁道大学学位授予工作实施细则》执行。

硕士点负责人： 学位评定分委员会主席：

 （分委员会公章）

年 月 日