青海师范大学数学与应用数学专业本科人才培养方案

**一、培养目标**

立足青海，面向西部地区基础教育及民族教育改革发展需求，培养德智体美劳全面发展，掌握数学与应用数学的基本理论、方法和技能，具备优良的数学思维能力、知识更新能力和实践创新能力，具有现代教育理念，熟悉数学教育的基本规律和现代教育技术，受过系统的数学教学实践训练，能在中学、教育机构从事数学教育教学、研究与管理工作的中学数学教师。

本专业学生经过学校学习和就业5年左右后，应具有如下目标预期：

（1）[职业道德]拥护中国共产党的领导，贯彻党的教育方针；自觉爱国守法，依法履行教师职责，传播优秀文化；热爱教师职业，落实立德树人根本任务，因材施教，遵循教育规律和学生成长规律；有较强的安全防范意识，关心爱护学生，严慈相济，言行雅正，公平诚信；廉洁自律，能自觉抵制不良风气。

（2）[知识体系] 熟练掌握数学与应用数学师范专业的基本知识和基本技能，领悟数学精神和方法，数学思维敏捷；能够运用数学知识、方法进行数学建模，解决实践问题；掌握现代信息技术，了解跨学科知识，有一定的人文底蕴和科学素养。

（3）[教学能力] 熟悉数学教育的基本规律和现代教育技术，具备开展翻转式、探究式等课堂教学模式的能力；能准确把握新课程标准，教学手段先进，能够利用几何画板、GGB、MATLAB等数学软件开展辅助教学，教学方法高效。

（4）[育人能力]了解基础教育改革发展的动向，具有先进的教育理念，熟悉中学生身心发展规律；具有一定的社会交往能力，能和同事、家长和学生进行有效沟通，开展合作育人活动；具有熟练开展德育教育、管理班级及引导学生进行创新实践的能力。

（5）[发展能力] 能制定学习计划和个人发展规划，善于钻研和发现新方法，具有良好的总结和反思习惯，有一定的诊断和成效评价方法；善于构建学习共同体促进个体发展，有一定的国际视野和国际交流能力。

**二、毕业要求**

（1）**[师德规范]** 热爱中国共产党，热爱社会主义祖国，积极践行社会主义核心价值观；贯彻党的教育方针，以立德树人为己任；具有依法执教意识，身心健康，遵守教师职业道德规范，具有成为“四有”好老师的潜质。

（1.1）**<思想政治>** 熟悉中国特色社会主义理论体系，深刻领会新时代中国特色社会主义的内涵，拥护中国共产党的领导，热爱社会主义祖国，具有为实现中华民族伟大复兴的中国梦而努力奋斗的信心与决心。

（1.2）**<法律法规>** 能认真学习并贯彻党的教育方针，了解教育相关法律法规，熟悉中小学教师职业规范，具有依法执教的意识和能力；牢记立德树人根本任务，能将德育教育贯穿于教育教学的全过程。

（1.3）**<职业品德>** 学识渊博，作风正派，对学生有爱心、有耐心，传递正能量，积极践行“学高为师、身正为范”的师范生理念，具有成为“四有”好老师的潜质。

（2）[**教育情怀**] 热爱教育事业，能积极投入教育教学工作，具有正确的价值观；尊重学生人格，具有良好的人文素养和科学精神，富有爱心，善于引导学生健康成长。

（2.1）<**职业认同**>热衷教育行业，热爱教师职业，了解数学教学的专业性和重要性，热衷于数学教学，有成为中学数学教师的使命感、责任感和自豪感。

（2.2）<**工作态度**>掌握一定的人文及科学知识，遵循数学严密的逻辑性，具有积极探索数学未知领域、钻研教育教学方法的精神；教学育人过程中以学生为中心，倾心投入，耐心细致，做学生的良师益友。

（2.3）<**引导奉献**>乐于帮助学生树立积极向上的学习风貌，使学生乐于学习、善于学习，成为引导学生全面健康成长的领路人。

（3）**[学科素养]** 系统掌握数学与应用数学专业的基本理论、方法和技能；了解数学学科发展的新成果、新动态及主要应用领域，了解与物理、计算机、统计学等相关学科的关系，学会应用数学方法解决一些实践问题；熟悉常用的专业文献检索技术，能阅读本专业的外文文献。

（3.1）<学科知识>系统掌握数学学科的基本理论与方法，熟悉知识点之间的关联关系，受到系统的数学思维训练，了解数学学科发展的趋势，有一定的数学文化底蕴，具备初步的数学研究能力。掌握基本的物理、计算机和统计等数学相近学科知识。

（3.2）<**核心素养**>具有一定的数学抽象能力、逻辑推理能力、直观想象能力、运算和数据分析能力。能够利用数学方法对相关实际问题进行数学建模。

（3.3）<**学法指导**> 掌握数学学习方法传授、渗透和指导的基本技巧，以及数学训练的基本原则、方法和策略，并能够实践中加以应用。

（4）[**教学能力**] 掌握教育学、心理学和数学教育的基本理论，了解中学数学课程标准，熟悉中学数学教材；会用常用的教学软件及多媒体教学技术，能进行有效的课堂教学设计及实施，有一定的教学评价和教学研究能力，胜任中学数学教学与研究工作。

（4.1） <**教学设计**>熟悉数学课程标准与教材，能结合中学生身心发展规律，特别是认知规律，系统组织教学内容，设计科学合理的教学过程。

（4.2）<**教学实施**>掌握数学学科教学的基本原理与方法，多媒体技术应用熟练，能组织翻转课堂、研讨式教学等授课模式，有一定的教学体验。

（4.3）<**教学评价**>熟悉常用的统计分析方法、访谈技巧和问卷设计要素，具有利用成绩分析、访谈、小组讨论等方式进行教学评价的能力；善于利用评价结果开展教学研究，改进教学方法。

（5）**[班级指导]** 了解德育工作方法，具有德育为先的理念；掌握班级组织与建设的工作规律和方法，学会客观、正确评价学生，有一定的班主任工作体验，具有组织、指导班级德育和心理健康教育等活动的基本能力。

（5.1）<**德育工作**>认识到德育工作在育人环节的重要性，树立德育为先的理念，了解德育工作的原理，熟悉开展中学生德育工作的基本方法。

（5.2）<**班级活动**>了解班主任工作的内容和特点，掌握班级组织与建设的工作规律和方法，在实习、见习活动中，能结合中学生认知特点和身心发展规律参与或组织开展一些班级活动，担任过实习班主任。

（5.3）<**交流沟通**>能和学生谈心谈话，打开学生心结，鼓励学生树立战胜生活学习中困难的信心；能和同事、家长交流沟通，提高完成班级管理工作成效。

（6）**[综合育人]** 具有综合育人的理念，了解中学生身心发展和养成规律，理解学校综合育人的价值；学会通过专业教学、主题教育和社团活动育人，具有初步的综合育人能力。

（6.1）<**育人理念**>具有以学生为中心、利用课堂内外综合育人的理念。了解中学生身心发展和养成规律，认识到通过数学专业教学、第二课堂、社会实践活动进行育人的重要性和必要性。

（6.2）<**学科育人**>能通过数学专业教学培养学生的钻研精神、逻辑推理能力、数学抽象能力、直观想象能力、计算和分析能力。有效挖掘数学文化的内涵，特别是我国科学家取得的成就，增加学生的文化自信和民族自豪感；善于利用数学知识的严密逻辑性训练学生分析问题、解决问题的能力。

（6.3）<**活动育人**>了解学生社团的运行特点，学会组织主题教育活动，掌握活动育人的基本技巧。

（7）**[学会反思]** 了解国内外基础教育改革发展动态，能够主动适应基础教育改革发展需要，及时学习数学教育教学最新成果；具有终身学习与专业发展意识，善于总结和反思，掌握基本的反思方法和技能；在数学教学与教研活动中，具有发现问题、提出问题、分析和解决问题的能力，有一定的创新意识。

（7.1）<**反思意识**>在数学理论学习和教学实践中，能够认识到反思的重要性和必要性，具有一定的反思意识，养成讨论和总结工作不足、以图改进的习惯。

（7.2） <**方法技能**>掌握利用已有知识、学习效果进行评价反思的基本方法，有一定的工作总结与问题分析能力，善于运用批判性思维查找不足、改正提高。

（7.3）<**质疑与创新**>通过系统的数学思维训练，养成钻研教学的习惯，有一定创新意识；建立批判性思维习惯，能利用数学教学案例、教学心得等进行教学反思，通过反思分析和解决教学问题，提高教学效率。

（8）**[沟通合作]**认识到团队协作、互助学习在知识获取和教学实践中的重要性和必要性，掌握一定的沟通合作技能，具有组织或参与中学数学研究社团、科技创新小组、专业实践小组和主题学习小组等活动的体验。

（8.1）<**沟通合作意愿**>认识到团队合作、优势互补对数学学习和教学水平提升的重要性，以及在数学建模、科技创新等活动中沟通合作的必要性，具有构建和融入学习共同体的意愿，乐于分享心得。

（8.2）<**沟通交流能力**>具有一定的语言沟通技巧，了解和学生、家长、同事、学校管理者沟通的基本方法和技巧。在实践活动中具有一定的沟通交流经历。参与过国际会议或学术讲座，有基本的外语沟通能力。

（8.3）<**团队合作能力**>能和本专业学生、专业教师及实践教师合作开展教学研讨、技术攻关。团队活动中善于发现和利用个体特长进行分工，能组织或参与学习小组、讨论班、科技创新小组或中学数学研究社团等活动，勇于承担工作。

**三、学制与学分要求**

**1.学制：**基本学制4年，实行3—7年弹性学制。

**2.学分要求：**学生至少应修满140学分方可毕业，其中：课堂教学109学分，实验/实践环节31学分；必修119学分，选修21学分。

通识课程：学生应修满56学分，其中：必修46学分，选修10学分；课堂教学48学分，实践活动8学分。

专业课程：学生应修满84学分，其中：必修73学分，选修11学分；课堂教学61学分，实践/实验环节23学分。

具体课程与学分详见本计划的课程设置部分。

**四、授予学位**

授予学位：理学学士学位。

**五、主干课程**

数学分析、高等代数、解析几何、常微分方程、概率论与数理统计、近世代数、微分几何、实变函数、复变函数、数值分析、运筹学、数学解题研究、数学教学论、卓越教师综合训练。

**六、课程结构比例**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | **课程性质** | **学分数** | **学分比例****（%）** | **学时数** | **学时比例****（%）** |
| 通识课程 | 通识必修课程 | 46 | 32.86 | 942 | 38.24 |
| 通识选修课程 | 10 | 7.14 | 160 | 6.50 |
| 专业课程 | 学科通识课程 | 24 | 17.14 | 564 | 22.90 |
| 专业必修课程 | 16 | 11.43 | 288 | 11.69 |
| 专业限定选修课程 | 6 | 4.29 | 96 | 3.90 |
| 专业任意选修课程 | **5** | 3.57 | 80 | 3.25 |
| 教师教育课程 | 18 | 12.86 | 333 | 13.52 |
| 实践教学（不含课程） | 15 | 10.71 | —— | —— |
| **合计** | **140** | **100** | **2463** | **100** |

**七、周课时统计**

| **课程类别** | **课程性质** | **各学期周学时分配** |
| --- | --- | --- |
| 第一学年 | 第二学年 | 第三学年 | 第四学年 |
| 第1学期 | 第2学期 | 第3学期 | 第4学期 | 第5学期 | 第6学期 | 第7学期 | 第8学期 |
| 通识课程 | 通识必修课程 | 15 | 17 | 9 | 11 | 2 |  | 4 |  |
| 通识选修课程 | 0 | √ | √ | √ | √ | √ | √ |  |
| 专业课程 | 学科通识课程 | 12 | 12 | 12 |  |  |  |  |  |
| 专业必修课程 |  |  | 4 | 6 | 5 |  | 3 |  |
| 专业限定选修课程 |  |  |  |  | 6 |  |  | 3 |
| 专业任意选修课程 |  |  |  |  | 2 |  | 4 |  |
| 教师教育课程 | 3 | 4 | 4 | 7 | 3 |  |  |  |
| 实践（实验）课程 |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ |  |
| 总计 | 30 | 33 | 29 | 24 | 18 | 0 | 11 | 3 |

**八、教学计划表**

**（一）通识课程**

| 课程类别 | 课程代码 | 课程名称 | 考核方式 | 学分 | 学时数 | 各学期周学时分配 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 合计 | 讲授 | 网络讲授 | 实验/实践 | 第一学年 | 第二学年 | 第三学年 | 第四学年 |
| 第1学期 | 第2学期 | 第3学期 | 第4学期 | 第5学期 | 第6学期 | 第7学期 | 第8学期 |
| 通识课程 | 通识必修课程 | T3301004 | 大学计算机College Computer | 考试 | 3 | 64 | 32 |  | 32 |  | 4 |  |  |  |  |  |  |
| T3601008 | 军事理论Military Theory | 考试 | 2 | 36 | 24 | 12 |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| T3601009 | 军事技能Military Skills | 考查 | 2 | 112 |  |  | 112 | 第1学期军事技能训练2周（根据学校实际安排进行） |
| T3101001 | 大学语文College Chinese | 考试 | 2 | 30 | 30 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| T4401021 | 思想道德修养与法律基础Ideological and Moral Cultivation and Basis of Law | 考试 | 3 | 60 | 20 | 10 | 30 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| T4401010 | 马克思主义民族理论与政策Marxist Ethnic Theory and Policy | 考查 | 1 | 30 | 30 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| T4401019 | 中国近现代史纲要Essentials of Chinese Modern History | 考试 | 3 | 48 | 32 | 16 |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |
| T4401020 | 马克思主义基本原理概论An Introduction to the Basic Principles of Marxism | 考试 | 3 | 48 | 32 | 16 |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  |
| T4401028  | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论An Introduction to MAO Zedong Thoughts and the Theoretical System of the Socialism with Chinese Characteristics | 考试 | 5 | 96 | 48 | 16 | 32 |  |  |  | 5 |  |  |  |  |
| T3701005┇T3701006 | 大学英语Ⅰ-ⅡCollege EnglishⅠ-Ⅱ | 考试 | 6 | 124 | 62 |  | 62 | 4 | 4 |  |  |  |  |  |  |
| T3701007┇T3701008 | 大学英语Ⅲ-ⅣCollege EnglishⅢ-Ⅳ | 考试 | 3 | 64 | 32 |  | 32 |  |  | 2 | 2 |  |  |  |  |
| T3601003┇T3601006 | 大学体育Ⅰ-ⅣCollege PEⅠ-Ⅳ | 考试 | 4 | 126 | 126 |  |  | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |
| T4401022┇T4401026 | 形势与政策Ⅰ-ⅤSituation and PolicyⅠ-Ⅴ | 考查 | 2 | 40 | 40 |  |  |  | 2 | 2 | 2 | 2 |  | 2 |  |
| S1508001 | 职业生涯规划Career Planning | 考查 | 0.5 | 16 | 16 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |
| S1508002 | 就业指导Employment Guidance | 考查 | 0.5 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| S1508003┇S1508010 | 德育实践Ⅰ-ⅧMoral Education PracticeⅠ-Ⅷ | 考查 | 4 |  |  |  |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| **——** | 创新创业课程Innovation and Entrepreneurship Course | 考查 | 2 | 32 | 32 |  |  | 详见《创新创业课程目录》 |
| **小计** | **46** | **942** | **572** | **70** | **300** | **15** | **17** | **9** | **11** | **2** | **0** | **4** | **0** |
| 通识选修课程 | 考查 | 10 | 160 | 160 | 0 | 0 | 鼓励学生修读各个知识体系的课程，思政美体类课程至少修读2学分，创新创业类课程至少修读1学分；修读学期为第2学期至第7学期，至少取得10学分。 |

**（二）专业课程**

**1.学科通识课程**

| 课程类别 | 课程代码 | 课程名称 | 考核方式 | 学分 | 学时数 | 各学期周学时分配 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 合计 | 讲授 | 网络讲授 | 实验/实践 | 第一学年 | 第二学年 | 第三学年 | 第四学年 |
| 第1学期 | 第2学期 | 第3学期 | 第4学期 | 第5学期 | 第6学期 | 第7学期 | 第8学期 |
| 专业课程 | 学科通识课程 | Z3804001 | 数学分析IMathematical Analysis I | 考试 | 4 | 90 | 90 |  |  | 6 |  |  |  |  |  |  |  |
| Z3804007 | 数学分析IIMathematical Analysis II | 考试 | 4 | 96 | 96 |  |  |  | 6 |  |  |  |  |  |  |
| Z3804014 | 数学分析IIIMathematical Analysis III | 考试 | 4 | 96 | 96 |  |  |  |  | 6 |  |  |  |  |  |
| Z3804002 | 高等代数IAdvanced Algebra I | 考试 | 4 | 96 | 96 |  |  |  | 6 |  |  |  |  |  |  |
| Z3804008 | 高等代数IIAdvanced Algebra II | 考试 | 4 | 96 | 96 |  |  |  |  | 6 |  |  |  |  |  |
| Z3804009 | 解析几何Analytic Geometry | 考试 | 4 | 90 | 90 |  |  | 6 |  |  |  |  |  |  |  |
| **小计** | **24** | **564** | **564** |  |  | **12** | **12** | **12** |  |  |  |  |  |

**2.专业必修课程**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课程代码 | 课程名称 | 考核方式 | 学分 | 学时数 | 各学期周学时分配 |
| 合计 | 讲授 | 网络讲授 | 实验/实践 | 第一学年 | 第二学年 | 第三学年 | 第四学年 |
| 第1学期 | 第2学期 | 第3学期 | 第4学期 | 第5学期 | 第6学期 | 第7学期 | 第8学期 |
| 专业课程 | 专业必修课程 | Z3805037 | 常微分方程Ordinary Differential Equations | 考试 | **3** | 48 | 48 |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |
| Z3805024 | 概率论与数理统计Probability Theory & Mathematical Statistics | 考试 | 4 | 80 | 80 |  |  |  |  |  |  | 5 |  |  |  |
| Z3805023 | 复变函数Complex Variable Function | 考试 | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |
| Z3805038 | 近世代数Abstract Algebra | 考试 | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  |  |  |  |  | 3 |  |
| Z3805005 | C语言程序设计C Programming | 考试 | 3 | 64 |  | 32 | 32 |  |  | 4 |  |  |  |  |  |
| **小计** | 16 | 288 | 224 | 32 | 32 |  |  | 4 | 6 | 5 |  | 3 |  |

**3.专业限定选修课程**

| 课程类别 | 课程代码 | 课程名称 | 考核方式 | 学分 | 学时数 | 各学期周学时分配 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 合计 | 讲授 | 网络讲授 | 实验/实践 | 第一学年 | 第二学年 | 第三学年 | 第四学年 |
| 第1学期 | 第2学期 | 第3学期 | 第4学期 | 第5学期 | 第6学期 | 第7学期 | 第8学期 |
|  |  | Z3806025 | 大学物理College Physics | 考试 | 3 | 64 | 32 |  | 32 |  |  |  |  | 4 |  |  |  |
| Z3806026 | 微分几何Differential Geometry | 考试 | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  |
| Z3806027 | 数学解题研究Research on Mathematical Problem Solving | 考试 | 2 | 48 | 16 |  | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 3 |
| Z3806028 | 数值分析Numerical Analysis | 考试 | 2 | 48 | 16 |  | 32 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |
| Z3806029 | 实变函数Functions of Real Variables | 考试 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| **小计（6学分）** | 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**4.专业任意选修课程**

| 课程类别 | 课程代码 | 课程名称 | 考核方式 | 学分 | 学时数 | 各学期周学时分配 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 合计 | 讲授 | 网络讲授 | 实验/实践 | 第一学年 | 第二学年 | 第三学年 | 第四学年 |
| 第1学期 | 第2学期 | 第3学期 | 第4学期 | 第5学期 | 第6学期 | 第7学期 | 第8学期 |
| 专业课程 | 专业任意选修课程 | Z3807100 | 运筹学Operational Research | 考试 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| Z3807101 | 代数研究Research on Advanced Algebra  | 考查 | 2 | 32 |  | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| Z3807102 | 分析研究Research on Mathematical Analysis | 考查 | 2 | 32 |  | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| Z3807103 | 初等数论Elementary Number Theory | 考试 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |
| Z3807104 | 拓扑学Topology | 考试 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| Z3807105 |  高等几何 Advanced Geometry | 考试 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |
| Z3807084 | 数据库Database | 考试 | 2 | 48 | 16 |  | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 3 |
| Z3807097 | 专业软件Professional Software | 考查 | 2 | 48 | 16 |  | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 3 |
| Z3807106 | 泛函分析 Functional Analysis | 考试 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |
| Z3807107 | 模糊数学Fuzzy Mathematics | 考试 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| Z3807108 | 数学建模Mathematical Modeling | 考查 | 2 | 32 |  | 32 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |
| Z3807109 | 常微分方程续Ordinary Differential Equations (Continued) | 考查 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| Z3807110 | 复杂数据统计分析Statistical Analysis of Complex Data  | 考查 | 1.5 | 32 | 16 |  | 16 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| Z3807111 | 图论及其应用Graph Theory with Applications | 考查 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| Z3807032 | 偏微分方程Partial Differential Equation | 考试 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |
| Z3807112 | 数学教育心理学Psychology of Mathematics Education | 考查 | 2 | 32 |  | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| Z3807113 | 专业论文写作Professional Paper Writing | 考查 | 1 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  |
| Z3807114 | 数学史与数学教育Mathematical History and Mathematics Education | 考查 | 2 | 32 |  | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |
| Z3807115 | 现代优化计算方法Modern Optimization Methods | 考查 | 1.5 | 32 | 16 |  | 16 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| **小计（5学分）** | 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**5.教师教育课程**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课程代码 | 课程名称 | 考核方式 | 学分 | 学时数 | 各学期周学时分配 |
| 合计 | 讲授 | 网络讲授 | 实验/实践 | 第一学年 | 第二学年 | 第三学年 | 第四学年 |
| 第1学期 | 第2学期 | 第3学期 | 第4学期 | 第5学期 | 第6学期 | 第7学期 | 第8学期 |
| d | 教师教育基础课程 | T3502015 | 儿童发展与学习Child Development and Learning | 考试 | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 2　 | 　 | 　 | 　 | 　 |  |  |
| T3502011 | 教育学Pedagogy | 考试 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  | 2 | 　 | 　 | 　 | 　 |  |
| T3502012 | 现代教育技术及应用Educational Technology&Application | 考试 | 1.5 | 32 | 16 |  | 16 | 　 |  |  | 2　 | 　 | 　 | 　 |  |
| T3502013 | 教师职业道德Teachers’Professional Ethics | 考查 | 1 | 16 | 16 |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |
| T3502014 | 教师专业发展：基础教育名师讲堂Teachers’ Professional Development: Elementary Development | 考查 | 1 | 16 | 16 |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |
| **小计** | **7.5** | **128** | **112** | **0** | **16** | **0** | **2** | **2** | **4** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| 教师教育提升课程（必修） | T3802007 | 数学教学设计Instructional Design | 考查 | 1 | 16 | 16 |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |
| T3802008 | 数学教材分析与应用Material Analysis&Application | 考查 | 1 | 16 | 16 |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |
| T3802009-12 | 卓越教师综合训练Ⅰ-ⅣComprehensive Training of Excellent Teachers | 考查 | 2 | 63 |  |  | 63 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  |
| T3802013 | 数学教学论Teaching Methodology of Mathematics | 考试 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| T3802014 | 数学教学能力实训Teaching Ability Practice | 考查 | 0.5 | 16 |  |  | 16 |  |  |  |  | 1 |  |  |  |
| **小计** | **6.5** | **143** | **64** | **0** | **79** | **1** | **2** | **2** | **1** | **3** | **0** | **0** | **0** |
| 教师教育提升课程（选修） | T4602002 | 教师语言Language for Teachers | 考试 | 1 | 15 | 15 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| T4202008 | 书写训练Writing Training | 考试 | 1 | 15 | 15 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| T3502004 | 中小学心理健康与道德教育Mental Health&Moral Education in Primary & Secondary Schools | 考查 | 2 | 32 | 32 |  |  | 　 | 　 |  | 2 |  | 　 | 　 |  |
| T3802015 | 教师专业化发展Teacher Professional Development | 考试 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |
| T3802016 | 教育政策法规Educational Policies and Regulations | 考试 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |
| T3802017 | 师范生心理素质训练Mental Quality Training for Normal Students | 考查 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |
| T3802018 | 学校心理辅导Psychological Counseling in School | 考查 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |
| T3802019 | 教学方法Teaching Methods | 考查 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |
| T3802020 | 教学研究Teaching Research | 考查 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| T3802021 | 学科教学前沿Subject Pedagogy Frontiers | 考查 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| **小计** | **4-10** | **62-158** | **62-158** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

注：教师教育课程分为教师教育基础课程、教师教育提升课程（此模块师范类专业必修）。

**6.实践课程**

| 课程类别 | 课程代码 | 课程名称 | 考核方式 | 学分 | 学时数 | 各学期周学时分配 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 合计 | 讲授 | 网络讲授 | 实验/实践 | 第一学年 | 第二学年 | 第三学年 | 第四学年 |
| 第1学期 | 第2学期 | 第3学期 | 第4学期 | 第5学期 | 第6学期 | 第7学期 | 第8学期 |
| 实践课程 | 必修 | S3808010-14 | 教育见习/研习[Educational Probation](http://www.youdao.com/w/educational%20probation/%22%20%5Cl%20%22keyfrom%3DE2Ctranslation) | 考查 | 2 | 5周 |  |  |  |  | √ | √ | √ | √ |  | √ |  |
| S3808001 | 教育实习（师范类专业）Educational Practice | 考查 | 7 | 18周 |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| S3808002 | 毕业论文（设计）Graduate thesis | 考查 | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| S3808015 | 创新创业实践Innovative business practices | 考查 | 2 |  |  |  |  | 按照青海师范大学大学生创新创业学分认定管理办法（试行），完成2个学分创新创业实践学分。 |
| **小计** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **学分、学时合计** | 15 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**九、专业主干课程简介**

**1. 《数学分析》（Mathematical Analysis）**

（1）课程代码：Z3804001, Z3804007, Z3804014

（2）课程简介：数学分析是专业核心课程，是微分几何、微分方程、复变函数、实变函数、泛函分析等课程必备的基础。主要学习内容包括：极限理论、微积分学理论、级数理论等。通过该课程的学习，可培养学生严密的数学思维能力与推理论证能力。

（3）教材

《数学分析》（第五版）.华东师范大学数学系编.高等教育出版社，2019.

（4）参考书

[1]《数学分析习题集题解》.吉米多维奇编.山东科技出版社，1983年.

[2]《数学分析》(第一版)(上、下).陈纪修等编.高等教育出版社， 1999年.

[3]《数学分析》(上、下).欧阳光中、姚允龙编著.复旦大学出版社， 1993年.

[4]《数学分析》(上、下).华东师范大学数学系编.高等教育出版社， 2001年.

**2.《高等代数》（Advanced Algebra）**

（1）课程代码：Z3804002, Z3804008

（2）课程简介：《高等代数》是专业核心课程。主要内容包括多项式、行列式、矩阵理论、线性方程组、线性空间、欧氏空间、二次型等问题。通过本课程的学习，能够建立学生基础的代数理论体系，掌握基本的代数方法；培养抽象思维、逻辑推理和运算的能力；加深对中学代数的理解，并为学生学习后续课程（如近世代数、初等数论、运筹学、计算方法等）提供必要的基础理论和知识。

（3）教材

《高等代数》(第五版).张禾瑞，郝鈵新主编.高等教育出版社, 2007年.

（4）参考书

[1]《高等代数》.北大数学系几何和代数教研室.高等教育出版社，1987年.

[2]《高等代数》.霍元极，寇福来编.北京师范大学出版社，2009年.

[3]《代数学引论》.A.H.柯斯特利金.高等教育出版社，2008年.

[4]《代数学》.B.L.范德瓦尔登.科学出版社，2009年.

[5]《高等代数习题解》(上、下)(修订版).杨子胥编.山东科学技术出版社，2006年.

**3. 《解析几何》 (Analytical Geometry)**

（1）课程代码：Z3804009

（2）课程简介：解析几何是几何学的一个分支，是近代几何的基础。主要内容包括：向量与坐标、轨迹与方程、平面与空间直线、柱面、锥面、旋转曲面、二次曲面和二次曲线等。

（3）教材

《解析几何》（第四版），吕林根、许子道编，高等教育出版社，2006年.

（4）参考书

[1]《解析几何》，周友成编，高等教育出版社，1992年.

[2]《空间解析几何引论》，吴大任编，高等教育出版社，1989年.

[3]《解析几何题解分析》，丰宁欣等编，江苏科技出版社，1990年.

[4]《空间解析几何习题试析》，陈绍菱，傅若男编，北京师大出版社，1984年.

**4. 课程名称：常微分方程（Ordinary Differential Equations）**

（1）课程代码：Z3805037

（2）课程简介：主要内容为：初等积分法，初值问题解的存在唯一性，线性微分方程(组)理论和二次自治系统的定性理论。主要培养学生数学建模、数学计算、应用数学知识解决实际问题的能力。

（3）教材

《常微分方程》（第三版），王高雄，周之铭，朱思铭，王寿松编，高等教育出版社，2006年.

（4）参考书

[1]《常微分方程教程》(第二版),丁同仁,李承治编,高等教育出版社,2004年.

[2]《常微分方程学习指导书》,王克,潘家齐编,高等教育出版社,2007年.

**5. 课程名称：概率论与数理统计（Probability Theory & Mathematical Statistics）**

（1）课程代码：Z3805024

（2）课程简介：主要内容包括：概率的基本概念、随机变量及其分布、随机变量的数学特征、大数定律和中心极限定理、数理统计的基本概念、参数点估计、假设检验、方差分析、回归分析等。

（3）教材

《概率论与数理统计教程》第二版,茆诗松等编,高等教育出版社，2011年.

（4）参考书

[1]《概率论与数理统计教程》,魏宗舒等编,高等教育出版社,2008年.

[2]《概率论与数理统计》,杨永发,籍明文编,南开大学出版社,2000年.

[3]《应用概率统计》,吴坚编,高等教育出版社,2002年.

[4]《概率论与数理统计》,盛聚编,高等教育出版社,2008年.

**6. 课程名称：近世代数（Abstract Algebra）**

（1）课程代码：Z3805038

（2）课程简介：近世代数是现代数学的基础, 是高等代数课程的继续和发展。主要学习内容包括：群、环、域等若干代数系统的初步知识和基本理论，以及整环的因子分解理论等。本课程培养学生抽象思维和逻辑思维能力，使学生能掌握系统的代数知识，理解具体与抽象、特殊与一般的辨证关系。

（3）教材

《近世代数基础》,刘绍学编, 高等教育出版社, 2012年.

（4）参考书

[1]《近世代数引论》,冯克勤编,中国科技大学出版社,2002年.

[2]《代数学》,T.W.Hungerford编,湖南教育出版社,1985年.

**7. 课程名称：****微分几何（Differential Geometry）**

（1）课程代码：Z3806026

（2）课程简介：微分几何学运用微积分的理论研究曲线或曲面在邻域内的性质，内容包括曲线论、曲面论、外微分形式和活动标架、整体微分几何等。

（3）教材

《微分几何》第四版,梅向明等编,高等教育出版社,2008年.

（4）参考书

[1]《微分几何讲义》修订版,吴大任编,高等教育出版社,2014年.

**8. 课程名称：****实变函数（Functions of Real Variable）**

（1）课程代码：Z3806029

（2）课程简介：主要学习集合的基本运算和基数、测度论、可测函数理论、Lebesgue 积分等，是近代分析数学的基础。通过学习该课程能培养学生的数学思维能力。

（3）教材

《实变函数与泛函分析基础》第三版,程其骧编,高等教育出版社,2010年.

（4）参考书

[1]《实变函数论》, [江泽坚](https://book.jd.com/writer/%E6%B1%9F%E6%B3%BD%E5%9D%9A_1.html),[吴智泉](https://book.jd.com/writer/%E5%90%B4%E6%99%BA%E6%B3%89_1.html),[纪友清](https://book.jd.com/writer/%E7%BA%AA%E5%8F%8B%E6%B8%85_1.html)编,高等教育出版社,2007年.

**9. 课程名称：复变函数（Complex Analysis）**

（1）课程代码：Z3805023

（2）课程简介：复变函数是数学专业的一门重要课程，同时又是数学分析的后继课。主要内容包括解析函数的概念、性质、柯西一黎曼条件，柯西积分定理及柯西积分公式，解析函数的泰勒展式和罗朗展式，利用留数理论求积分，保形映射等。

（3）教材

《复变函数》,李忠编,高等教育出版社,2011年.

（4）参考书

[1]《复变函数论》,钟玉泉编,高等教育出版社,2013年.

[2]《复变函数》（第四版）,余家荣编,高等教育出版社,2014年.

**10. 课程名称：****数值分析（Numerical Analysis）**

（1）课程代码：Z3806028

（2）课程简介：数值分析（又称计算方法）主要学习数值计算中的误差、非线性方程及线性方程组的数值解法、插值法、曲线拟合和数值积分等内容。通过本课程的学习，使学生掌握常用的数值分析构造思想和计算方法，培养学生使用所学知识分析和解决实际问题的能力。

（3）教材

《数值分析》,李庆扬, 王能超,易大义编,清华大学出版社,2008年.

（4）参考书

[1]《数值分析》(第4版),李庆扬等编,清华大学出版社,2001年.

[2]《数值计算方法》,李有法编,高等教育出版社,1998年.

[3]《数值分析》,李庆扬等编,高等教育出版社,1995年.

**11. 课程名称：运筹学（Operational Research）**

（1）课程代码：Z3807100

（2）课程简介：运筹学用科学的方法研究与某一系统的最优管理有关的问题。主要学习线性规划、整数规划、非线性规划、动态规划、图与网络分析等内容。在培养学生使用优化方法解决实际问题的能力方面有重要的作用。

（3）教材

《运筹学》第四版,刁在筠编,高等教育出版社,2016年.

（4）参考书

[1]《运筹学》,教材编写组,清华大学出社,2012年.

**12. 数学解题研究（Mathematical Problem Solving Research）**

（1）课程代码：Z3806027

（2）课程简介：《数学解题研究》课程是本科数学与应用数学（师范）专业的一门专业必修课程，开设本课程的教学目的是提高学生数学解题能力，培养学生数学解题素养。本课程侧重于通过数学解题研究的教学与讨论，使学生深化对数学解题的认识，掌握有代表性的数学解题理论，学会分析解题案例，不断提高灵活运用数学知识去分析问题、解决问题的能力。主要内容包括解题概论、解题观点和解题案例三个部分等。本课程主要从数学方法论的视角分析数学解题规律、把握数学解题规律、总结数学解题规律，多维度引领解题方向，促进学生思维发展以及分析、解决问题能力的提高。

（3）教材

《数学解题研究》,段志贵等,清华大学出版社,2019年.

（4）参考书

[1]《初等代数教程》,曹才翰、沈百英编,北京师范大学出版社,1986年.

[2]《初等代数研究(上、下册)》,余元希等编,高等教育出版社,1988年.

[3]《初等数学研究教程》,季素月等编,吉林科学技术出版社,2004年.

[4]《初等几何研究》,朱德祥编,高等教育出版社,1990年.

[5]《初等几何教材教法》,钟善基、孙瑞清编,高等教育出版社,1990年.

**13.数学教学论（Teaching Methodology of Mathematics Subject）**

（1）课程代码：T3802013

（2）课程简介：《数学教学论》是数学与应用数学（师范）专业一门实践性很强的学科。主要教学内容包括数学教学的价值、数学课程目标、数学教学原则、数学教学模式和方法、数学教学基本知识、数学思维品质、中学数学逻辑等内容。通过本课程的学习，使学生形成正确的数学教育价值观，掌握基本的数学教育教学理论及常用的教学模式和方法，使学生具备基本的教材分析、教案设计、教学组织和教法运用能力。

（3）教材

《新编数学教学论》,涂荣豹、王光明、宁连华编,华东师范大学出版社,2006年.

（4）参考书

[1]《新理念数学教学技能训练》,王光明编,北京大学出版社,2014年.

[2]《数学教学论》,曹一鸣编,高等教育出版社,2008年.

[3]《中学数学教育学》,章士藻编,高等教育出版社,2007年.

**14.课程名称：卓越教师综合训练Ⅰ－Ⅳ（Training of Excellent TeacherⅠ－Ⅳ）**

（1）课程代码：T3802009；T3802010；T3802011；T3802012.

（2）课程简介：卓越教师综合训练Ⅰ－Ⅳ共包括四个主题模块。

卓越教师综合训练Ⅰ模块（数学课堂教学基本功训练），主要内容包括：教材分析基本功、教学设计基本功、学科专项基本功、教学评价基本功、组织教学基本功，主要培养师范生履行未来教师岗位职责，胜任教育教学工作，完成教书育人任务必须的专业功底。

卓越教师综合训练Ⅱ模块（中学数学教学案例分析），主要内容是进行中学数学教学案例的分析与研究，主要使师范生学会教学案例分析与研究的方法，培养师范生的教学研究能力，为今后从事中学数学教学奠定基础。

卓越教师综合训练Ⅲ模块（中学数学课程标准与教材研究），主要内容是解析中学数学课程标准及中学数学教材，主要使师范生理解数学课程标准的实质，培养师范生教材分析、理解与应用的能力，为从事数学课程的教育教学工作奠定坚实的基础教学研究能力。

卓越教师综合训练Ⅳ模块（数学教育名著专题研读），主要内容是对数学教育名著进行研读和交流，主要使师范生对中外著名数学教育家的主要教育思想及代表性作品有所掌握，树立科学的教育理念，为今后从事中学数学教学奠定基础。

（3）教材

Ⅰ模块：《课堂教学技能训练》,彭小明,郑东辉编,高等教育出版社,2012年.

II模块：《中学数学教学案例研究》,涂荣豹、宁连华、徐伯华编,北京师范大学出版社,2013年.

III模块：《中学数学课程标准与教材研究》.张维忠编.高等教育出版社.2015年.

（4）参考书

Ⅰ模块

[1]《中学数学教学设计》,何小亚、姚静编,科学技术出版社,2015年.

[2]《教师的教学技能》,严先元编,中国轻工业出版社,2007年.

[3]《中学数学教学技能训练研究》,翁小勇编,西南交通大学出版社,2015年.

II模块

[1]《中学数学教学设计与案例分析》,杨红萍编,安徽大学出版社,2014年.

[2]《中学数学教学设计案例精选》,何小亚编,科学技术出版社,2008年.

[3]《初中数学课堂教学设计》,晏春霞等编,高等教育出版社,2009年.

III模块

[1]《课程方案(普通高中)》,中华人民共和国教育部制定,人民教育出版社,2017年.

[2]《中学数学教材研究与教学设计》,罗新兵、王光生编,陕西师范大学出版总社有限公司,2013年.

[3]《数学课程标准(义务教育)》,中华人民共和国教育部制定,北京师范大学出版社,2011年.

[4]《数学课程标准(普通高中)》,中华人民共和国教育部制定,人民教育出版社,2017年.

IV模块

[1]《什么是数学》,柯郎编,湖南教育出版社,1985年.

[2]《数学的明天》,张奠宙编,广西教育出版社,1995年.

[3]《作为教育任务的数学》,弗赖登塔尔编,上海教育出版社,1995年.

[4]《数学教育学》,斯托利亚尔编,人民教育出版社,1984年.

[5]《数学课程发展》,豪森编,上海教育出版社,1992年.

[6]《高观点下的初等数学》,F.克莱因编,复旦大学出版社,2008年.

[7]《数学教育学导论》,张奠宙编,高等教育出版社,2003年.

[8]《古今数学思想》,M.克莱因编,上海科学技术出版社,2002年.

[9]《数学的源与流》,张顺燕编,高等教育出版社,2003年.

[10]《怎样解题》,波利亚编,上海科技教育出版社,2011年.

[11]《数学与猜想》,波利亚编,科学出版社,2011年.

[12]《数学解题学引论》,罗增儒编,陕西师范大学出版社出版时间,2001年.

[13]《数学习题理论》,戴再平编,上海教育出版社,1999年.

**十、支撑关系附表**

附表1：本专业毕业要求对培养目标的支撑关系表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 培养目标1 | 培养目标2 | 培养目标3 | 培养目标4 | 培养目标5 |
| 毕业要求1 | H | M |  | H |  |
| 毕业要求2 | H |  | M | M | L |
| 毕业要求3 | M | H | H | M | M |
| 毕业要求4 |  | M | H | L | M |
| 毕业要求5 | L |  |  | H |  |
| 毕业要求6 |  |  | L | H |  |
| 毕业要求7 |  | M | M |  | H |
| 毕业要求8 |  | M | M |  | H |

注：H代表毕业要求对培养目标高支撑，M代表毕业要求对培养目标中支撑，L代表毕业要求对培养目标低支撑。

附表2：本专业课程体系对毕业要求的支撑关系表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 毕业要求课程 | 课程类别 | 毕业要求1 | 毕业要求2 | 毕业要求3 | 毕业要求4 | 毕业要求5 | 毕业要求6 | 毕业要求7 | 毕业要求8 |
| 1-1 | 1-2 | 1-3 | 2-1 | 2-2 | 2-3 | 3-1 | 3-2 | 3-3 | 4-1 | 4-2 | 4-3 | 5-1 | 5-2 | 5-3 | 6-1 | 6-2 | 6-3 | 7-1 | 7-2 | 7-3 | 8-1 | 8-2 | 8-3 |
| 大学计算机 | 通识课程 | 通识必修课程 |  |  |  |  |  |  | H |  | M | L | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 军事理论 | H |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  | M | M |  | L |  | H |  |  |  |  |  | L |
| 军事技能 |  |  | L |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  | H |  |  |  |  | M | M |
| 大学语文 |  |  |  |  | H |  | L |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | H |  |
| 思想道德修养与法律基础 | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H | M |  | H |  |  |  |  |  | L |  |  |
| 马克思主义民族理论与政策 | H | H |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 中国近现代史纲要 | H | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 马克思主义基本原理概论 | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | H |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学英语Ⅰ—Ⅱ |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |
| 大学体育Ⅰ—Ⅳ |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  | M |  |  |  |  |  | H |
| 形势与政策Ⅰ—Ⅴ | L | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |
| 职业生涯规划 | L |  | M | H | M |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  | M | L | L | L |  |  |
| 就业指导 | H | M | M |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |
| 德育实践Ⅰ—Ⅷ |  | L | H |  | M | M |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 创新创业课程 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L | H |  | M |  | M | H |  |
| 通识选修课程 | 通识选修课程 |  |  |  |  | M |  | H |  | L |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  | L | M |  |  |  |
| 数学分析I-III | 专业课程 | 学科通识课程 |  |  |  | H |  |  | H | H | M |  | L |  |  |  |  |  | H |  |  |  | H | L |  |  |
| 高等代数I-II |  |  |  | H |  |  | H | H | M |  | L |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  | L |  |  |
| 解析几何 |  |  |  | H |  |  | H | H | M |  | L |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  | L |  |  |
| 常微分方程 | 专业必修课程 |  |  |  |  |  |  | H | M | H |  | L |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 概率论与数理统计 |  |  |  |  |  |  | H | H | H |  |  | L |  |  |  |  | M |  |  |  | M |  |  |  |
| 复变函数 |  |  |  |  |  |  | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |
| 近世代数 |  |  |  |  |  |  | H | M | M |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |
| C语言程序设计 |  |  |  |  |  |  | H | H |  |  | M |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理 | 专业限定选修课程 |  |  |  |  |  |  | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M | L |
| 微分几何 |  |  |  |  |  |  | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |
| 数学解题研究 |  |  |  |  |  |  | H | M | H | M |  | H |  |  |  |  | M |  | M | H |  |  |  |  |
| 数值分析 |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 实变函数 |  |  |  |  |  |  | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |
| 运筹学 | 专业任意选修课程 |  |  |  |  |  |  | M | H | L |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 代数研究 |  |  |  |  |  |  |  | M | M |  |  |  |  |  |  |  | L |  | H |  |  |  |  |  |
| 分析研究 |  |  |  |  |  |  |  | M | M |  |  |  |  |  |  |  | L |  | H |  |  |  |  |  |
| 初等数论 |  |  |  |  |  |  | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |
| 拓扑学 |  |  |  |  |  |  | H | L |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |
| 高等几何 |  |  |  |  |  |  | H | L |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 数据库 |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 专业软件 |  |  |  |  |  |  |  | M | H |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 泛函分析 |  |  |  |  |  |  | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |
| 模糊数学 |  |  |  |  |  |  | H | M |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 数学建模 |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H | H | H |
| 常微分方程续 |  |  |  |  |  |  | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  | M |  |  |  |  |
| 复杂数据统计分析 |  |  |  |  |  |  | L | H |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 图论及其应用 |  |  |  |  |  |  | M | H |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  | L |  |  |  |  |
| 偏微分方程 |  |  |  |  |  |  | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |
| 数学教育心理学 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  | H |  |  |
| 专业论文写作 |  |  |  |  |  |  | H |  | L |  |  | M |  |  |  |  | M |  | M |  | H |  |  |  |
| 数学史与数学教育 | M |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  | M |  |  | M | H |  |  | M | M |  |  |  |
| 现代优化计算方法 |  |  |  |  |  |  | M | H |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  | L |  |  |  |  |
| 儿童发展与学习 | 教师教育课程 | 教师教育基础课程 |  |  |  |  | M |  |  |  |  | M |  |  |  | H | M | H |  |  |  |  |  |  | M |  |
| 教育学 |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  | M |  |  | H | M | H |  |  | M |  |  | H |  |  |
| 现代教育技术及应用 |  |  |  |  |  |  |  | M | M |  | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 教师职业道德 | H | H | H | L | M | L |  |  |  |  |  |  | M |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 教师专业发展：基础教育名师讲堂 |  |  | L | M |  |  |  |  | H | M |  |  | M | M | M | L |  |  |  | M |  | L |  |  |
| 数学教学设计 | 教师教育提升课程（必修） |  |  |  |  |  |  |  |  | H | H | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |
| 数学教材分析与应用 |  |  |  |  |  |  |  |  | H | H | M | L |  |  |  |  |  |  | L |  | L |  |  |  |
| 卓越教师综合训练Ⅰ-Ⅳ | M | M | H | H | H | H |  |  | M | H | H | H |  | H |  | L |  |  | L | H | L |  | M |  |
| 数学教学论 |  |  |  |  | M |  |  |  | H | H | H | M |  |  |  |  |  |  | L |  | H |  |  |  |
| 数学教学能力实训 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M | H | H |  |  |  |  |  | L |  | H | M |  |  | M |
| 教师语言 | 教师教育提升课程（选修） |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  | H |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  | H |  |
| 书写训练 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |
| 中小学心理健康与道德教育 |  | M | M |  |  | H |  |  |  | M |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |
| 教师专业化发展 |  |  |  | M |  |  |  |  | L | M | M | M |  | M | H |  |  |  | H | M | L | H | L | L |
| 教育政策法规 |  | H |  | L | L |  |  |  |  |  |  |  |  | L | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 师范生心理素质训练 |  |  |  | H | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  | L |  |  |
| 学校心理辅导 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  | H | M |  |  |  |  |  |  |  | L |  |
| 教学方法 |  |  |  |  |  |  |  |  | M | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |
| 教学研究 |  |  |  |  |  |  |  |  | M | H | L | H |  |  |  |  |  |  | M |  | H |  |  | M |
| 学科教学前沿 |  |  |  |  |  |  |  |  | H | M | M | L |  |  |  |  |  |  | L | L | M |  |  |  |
| 教育见习/研习 | 实践课程 | 必修 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H | H | H | H | H | H | L |  |  | H | H | M | M | H | M  |
| 教育实习（师范类专业） |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H | H | H | H | H | H | L |  |  | H | H | M | M | M | H |
| 毕业论文（设计） |  |  |  |  |  |  | H |  | L |  |  | M |  |  |  |  | M |  | M | H | M |  |  | M |
| 创新创业 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  | M | M |  |  |  | L | L | L |