

# 数学与应用数学专业人才培养方案（2022 修订版）

专业代码：070101 专业类：数学 授予学位：理学学士

## 一、培养目标

本专业以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持立德树人根本任务，适应新时代基础教育改革和国家教师教育发展需求，立足榆林、面向陕西、辐射全国，培养理想信念坚定、教育情怀深厚、师德师风高尚、专业知识扎实、教育理念先进、教学技能娴熟、自我发展良好，能够运用数学知识和方法解决实际问题，熟悉中学教育教学管理规律和综合育人评价方法，红专并进、理实交融，德智体美劳全面发展，恪守学术道德，遵循基本学术规范，自觉履行学术诚信制度，具备较强的数学思维能力、知识更新能力与实践创新能力，能够在中学从事数学教学、研究和教学管理的骨干教师。

本专业学生毕业 5 年左右达到以下目标：

**目标 1【职业道德】：**拥护党的领导，热爱人民，遵纪守法，自觉践行社会主义核心价值观，不断增进对中国特色社会主义的思想认同、政治认同、理论认同和情感认同；全面贯彻党的教育方针，热爱教育事业，对教师职业有强烈的认同，具有为基础教育发展服务的社会责任感；具有良好的教师职业素养和师德规范，师德高尚，身心健康，为人师表。

**目标 2【学科知识】：**系统掌握数学学科基本理论和基本方法，具备一定的逻辑推理、空间想象、数学运算和数学表达等能力；具备一定的数学抽象能力，具有运用数学知识建立数学模型和解决实际问题的能力；了解跨学科知识。

**目标 3【教学能力】：**掌握中学数学教育教学基本理论、方法和技能，熟悉中学数学教育教学基本规律，具备较强的中学数学教育教学能力，能综合运用所学理论和技能独立开展数学教学活动。

**目标 4【育人能力】：**具备良好的沟通、协调、管理能力及团队协作精神，能有效组织开展班级的主题教育、社团活动及其他课外活动，胜任班主任以及相关管理部门的工作。能因地制宜地对中学生开展身心健康教育以及爱国、爱校、爱家等道德教育，在教育教学中自觉践行“德

育为先”、“三全育人”的教育理念。

**目标5【发展能力】：**具有较强的终身学习和专业发展意识，掌握反思方法与技能，能对数学教育教学活动进行持续深入反思，并进行持续教学改进，能利用先进教育理念、经验、方法和手段进行教育教学与研究，不断提高自身教书育人水平，实现自我发展。

## 二、毕业要求

本专业学生主要学习数学的基本理论和基本知识，接受中学数学教育教学的基本训练，具有良好的人文科学素养和教师职业素养，初步具备从事数学专业的教学能力和科研能力，并在毕业时达到中学数学教师的基本标准，要践行师德，学会教学，学会育人，学会发展。

**毕业要求1 师德规范：**理解并自觉践行社会主义核心价值观，不断增进对中国特色社会主义的思想认同、政治认同、理论认同和情感认同；认真贯彻落实党的教育方针和政策，树立以立德树人为己任的教育思想，立志成为“四有”好老师；具有依法执教的意识；严格遵守中学教师职业道德规范。

1-1 理想信念：学习习近平新时代中国特色社会主义思想 and 习近平关于教育的重要论述，理解社会主义核心价值观的内涵和意义，在工作、学习和生活的各方面自觉践行，不断增进对中国特色社会主义的思想认同、政治认同、理论认同和情感认同。

1-2 立德树人：学习、理解和贯彻党的教育方针和政策，理解立德树人内涵和意义，牢固树立以立德树人为己任的思想，掌握立德树人途径和方法，立志成为有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的好老师。

1-3 依法执教：了解并遵守宪法、教育法、教师法及其他法律法规制度，具有依法执教的意识。熟悉并自觉遵守《新时代中小学教师职业行为十项准则》。

**毕业要求2 教育情怀：**富有教育情怀，具有强烈的从教意愿，认同数学教师工作的意义和专业性，立志投身于教育事业，具有积极的情感、端正的态度、正确的价值观，能尊重、爱护并引导学生成长成才。

2-1 职业认同：对教师职业的特殊意义和重要价值有积极的认识和评价，对教师职业有较强的认同感，有从事教师职业的较强意愿，热爱基层教育事业，具有扎根基层、终生从教

的意愿，认同教师工作的意义和专业性。

2-2 关爱学生：具有积极的情感、端正的态度和正确的教育观、教学观、学生观、价值观。能尊重学生人格，关注学生成长，关心关爱学生，富有责任心，工作细心、耐心，做学生锤炼品格、学习知识、创新思维、奉献祖国的引路人。

2-3 基本素养：具有人文底蕴和科学精神，具有积极的情感、端正的态度、正确的价值观。

**毕业要求 3 学科素养：**掌握数学学科的基本知识、基本原理、基本方法和基本技能，形成良好的数学学科核心素养，理解数学学科知识体系的基本思想和方法，了解数学学科与其他学科和社会实践的联系，具备跨学科跨专业学习和应用创新能力，能运用数学专业知识和方法解决实际问题，了解一定的学习科学的相关知识，学科视野开阔。

3-1 专业知识：了解数学学科发展历程、发展趋势，理解数学学科的知识体系和基本思想方法。系统掌握数学与应用数学专业的基础知识、基本理论和基本方法。

3-2 核心素养：具备一定的数学抽象、逻辑推理、数学建模、数学运算、直观想象、数据分析等能力。

3-3 知识整合：了解物理、统计学、计算机等相关学科的基本知识及其与数学学科之间的联系，了解数学与社会实践及实践应用之间的联系；具备一定的跨学科知识和跨学科学习能力。

3-4 教育基础：系统掌握教育学、教育心理学、教育技术学及中学数学教育教学的基础知识、基本理论和基本方法。

**毕业要求 4 教学能力：**具备较强的教学基本功和基本教学技能；理解并依据中学数学课程标准和教材，根据学生身心发展和认知水平，综合运用教育教学相关理论，合理进行教学设计；采用有效的教学方法，合理运用现代信息技术实施教学实践活动；掌握一定的教学评价知识和方法，能在教学实践中主动开展多元化评价及改进；具备进行教学研究的初步能力。

4-1 教学设计：理解中学数学教材体系、结构和熟悉教材内容，理解中学数学课程标准的内涵和要求，了解中学生身心发展特点及规律和中学数学学科的课程特点，综合运用教育教学理论和方法进行教学设计。

4-2 教学实施：通过书写技能等环节训练，具备“三字一话”教学基本功；通过讲课技能、

说课及微格教学等专项技能训练，系统掌握导入、讲解、提问、演示、板书、结束等基本教学技能，能采用有效的教学方法，合理利用现代信息化技术有效实施教学实践活动。

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方法等，能利用成绩分析、访谈、小组讨论等方式对教学过程和教学效果进行评价，并能根据评价结果，分析教学过程存在的问题，并实施持续改进。

4-4 教学研究：了解当前中学数学教育教学中的现实需要和存在的问题，能开展初步的教学研究。

**毕业要求 5 班级指导：**树立德育为先的教育理念，了解中学德育的基本目标、内容与方法。掌握班级建设与管理的基本原理、内容与方法，具备一定的班级组建、活动组织、中学生成长指导、有与家长沟通合作等班主任工作的能力。掌握中学生心理辅导技能，能够有效参与中学生德育和心理健康等教育活动的组织与指导。

5-1 德育工作：理解并树立德育为先的教育理念，了解中学德育的基本目标、内容、原理与方法，能在教育教学及其他课外活动中实施德育。

5-2 班级管理：掌握班级建设与管理的基本原理、内容与方法，具备一定的班级组建、活动组织、中学生成长指导、与家长沟通合作等班主任工作的能力。

5-3 心理健康教育：掌握中学生心理健康教育的基本知识和方法，重视和了解中学生心理健康基本状况，能够有效参与中学生心理健康教育活动的组织与指导。

**毕业要求 6 综合育人：**了解中学生所处年龄阶段的身体发育、心理发展的特点及养成教育的基本内容、方法和规律。认识和理解学科育人的内涵和价值，能以学生发展需要为目的，有机结合数学学科教学开展各种育人活动。了解中学文化育人和活动育人等方面的基本知识和方法，能够有效组织开展主题教育活动和社团活动。

6-1 育人意识：了解中学生所处年龄阶段的身体发育和心理发展的特点及在认知、情感、意志、个性等方面的发展规律；了解中学生养成教育的基本内容、基本方法和基本规律；具有教书育人的意识，并在教育教学过程中重视和实施养成教育。

6-2 学科育人：理解数学学科独特的育人内涵和价值，挖掘课程育人元素，能够运用数学

文化和科学精神等去感染学生、教育学生和引导学生，实现知识传授、能力培养和价值塑造为一体。

6-3 活动育人：了解中学文化育人和活动育人等方面的基本知识和方法，能以学生发展需要为目的，有机结合数学学科教学开展主题教育活动和社团活动等各种育人活动。

**毕业要求 7 学会反思：**具有主动学习、终身学习和专业发展的意识。具有主动关注和了解国内外基础教育改革发展动态的意识，并根据时代和教育发展需求，制定合理的学习和职业规划。掌握反思的基本方法和技能，具有主动反思和批判思维的意识，能够对教育教学实践进行反思改进。掌握创新的基本知识和方法，具备一定的创新意识和创新精神，能综合运用所学知识主动分析和研究并解决教育教学实际问题。

7-1 发展意识：具有主动学习新知识、掌握新技能的兴趣和意识，自觉培养自主学习的习惯，具有终身学习和专业发展的意识。主动关注和了解国内外中学数学教育教学领域的改革动态，并根据时代和教育发展需求，科学制定自己的学习规划和职业生涯规划，进行有效的自主学习。

7-2 反思改进：初步掌握反思的基本方法和技能，具有主动反思和批判思维的意识，能够对教育教学实践进行有效的自我诊断，提出改进思路。

7-3 学会研究：初步掌握学科研究与教育科学研究的基本方法，具备一定的创新意识和创新精神，能综合运用所学知识分析、研究教育教学实践问题，并提出解决问题的思路与方法，具有撰写教育教学研究论文的基本能力。

**毕业要求 8 沟通合作：**理解学习共同体的内涵、特点与作用，具有团队协作意识，掌握一定的沟通交流和合作的技能，主动参与小组学习、团队活动等小组互助和合作学习，并积极表达、阐述和交流自己的思想。

8-1 共同学习：学习并理解以学习者和助学者为核心的学习共同体的内涵、特点与意义，认识到共同学习和团队协作的重要意义，掌握团队协作的基本方法和策略，准确把握自己在团队中的角色定位，具有一定的协同合作能力。

8-2 沟通交流：具备一定的沟通交流的基本知识、技能和经验，能在教育教学实践活动、

社会实践活动等实践中与其他成员进行有效沟通与交流。

### 三、毕业要求对培养目标的支撑关系

	培养目标① 职业道德	培养目标② 学科知识	培养目标③ 教学能力	培养目标④ 育人能力	培养目标⑤ 发展能力
毕业要求 1 师德规范	√			√	
毕业要求 2 教育情怀	√			√	
毕业要求 3 学科素养		√	√		√
毕业要求 4 教学能力			√		√
毕业要求 5 班级指导				√	
毕业要求 6 综合育人	√		√	√	√
毕业要求 7 学会反思		√	√		√
毕业要求 8 沟通合作			√		√

### 四、主干学科、专业核心课程、专业特色课程与专业特色

#### 1. 主干学科：数学

2. 专业核心课程：数学分析、高等代数、空间解析几何、概率论与数理统计、常微分方程、中学数学教育学概论、初等数学研究、数学建模与实验、抽象代数、实变函数、复变函数、微分几何、数值分析与实验。

#### 3. 专业特色：

数学与应用数学专业始建于 1958 年，是榆林学院历史最悠久的专业之一。经过 60 余年

的积淀和发展，本专业在师资队伍建设、课程建设、学风建设与学生培养等方面取得了丰硕成果，为人才培养奠定了良好基础。在办学过程中，坚持以学生为中心，突出地方院校特色，挖掘地方红色教育资源，本着“最好的资源培养红专并进、理实交融的数学师范人才”之理念，坚持“面向基础教育、服务基础教育、研究基础教育”的办学定位，形成了自己独特的办学特色与优势。

### **(1) 扎根榆林，传承红色基因**

近年来，本专业约 60%生源来自榆林，约 55%毕业生在榆林就业。学校立足榆林，具有丰厚的地方红色资源及红色校史，培养出了一大批杰出人才，被誉为“西北革命策源地”“革命英才的摇篮”。在办学过程中，贯彻落实习近平总书记关于“用好红色资源，传承好红色基因，把红色江山世世代代传下去”等系列重要讲话精神，传承榆林学院红色基因，弘扬“奋斗”精神，发挥历史文化资源的育人功能，激发全体学生爱党爱国爱校热情，激励同学们沿着学校光辉的历史足迹，传承学校“读书勿忘救国、救国勿忘读书”的校训精神，为培养理想信念坚定、教育情怀深厚、师德师风高尚的高素质人才搭建平台。

### **(2) 注重基础，专业理论基础扎实**

在办学过程中坚持“以学生为中心，以产出为导向”的育人理念，秉承“夯基础、宽口径、重实践、提能力”的育人思路，注重专业基础、教育技能和创新意识的有机结合，形成了“一二三”人才培养模式。精选优秀教师担任数学分析、高等代数、空间解析几何等专业核心课程的任课教师，并开设数学分析选讲、高等代数选讲等专业选修课来进一步夯实专业基础和提升专业核心素养。

### **(3) 强化实践，师范技能素质过硬**

按照国家教师教育相关标准和政策要求，借助产教合作教育项目，与政府教育部门、中学建立“三位一体”协同合作的育人机制。通过师范技能竞赛，三字一话竞赛等努力实现数学教育人才输出与教师工作岗位的零距离对接，培养出优秀的中学一线教师。本专业在加强教师教育必修和选修课程课堂教学的同时，不断加强实践教学环节，把“五乐育人”“师范生技能训练”“师范生实习汇报”“中学名师进课堂”等作为师范生教学技能训练与提升的

重要手段和途径，强化实践环节，保障师范生“三字一话”、教学技能、班级管理技能等相关训练的实施效果，以技能训练和学科竞赛为强抓手，提升学生职业技能，增强从教适应度。

#### **(4) 以赛促教，应用创新能力突出**

本专业坚持“以赛促教，以赛促学”，重视学生数学实践能力、团队协作精神和沟通合作能力的培养。开设《数学建模与实验》、《数值分析与实验》课程，注重实践，引导和鼓励参加全国大学生数学建模竞赛等学科竞赛，借助数学建模平台加强数学应用创新能力、团队协作精神和沟通合作能力。

### **五、主要实践性教学环节**

1. 实践性课程：如中学数学教育学概论、数学建模与实验、教学技能训练等各类课内实验。
2. 通识实践：入学教育、军训、劳动教育、社会实践、思想政治理论课实践。
3. 专业实践：集中试讲、教育见习、教育实习、教育研习。
4. 创新实践：毕业论文、竞赛活动、创新创业项目、各级各类活动。

### **六、主要专业实验**

C 语言程序设计、大学物理实验、数学建模实验、中学数学教育学概论实验、数值分析实验、教学技能训练实验等。

### **七、学制和学位**

1. 本专业标准学制为四年，实行弹性修业年限，可在 3-6 年内完成学业。
2. 授予理学学士学位。

### **八、毕业学分、课时及学位授予要求**

1. 本专业要求学生毕业时须修完 165 学分。
2. 入学教育、毕业教育和第二课堂等不计入学位学分。凡考核不合格的学生，不具备毕业资格。

学生修满学分并达到《大学生体质健康标准》，且符合国家学士学位授予条例者，可获得理学学士学位。



九、课程结构比例表

第一课堂

第一课堂由理论教学和实践教学两类课程体系构成。理论教学由通识教育课、专业基础课、专业课和教师教育课四个模块构成，实践教学由教学实验与实训、课程与专业实习、通识实践与创新训练、毕业实习与论文（设计）四个模块构成。

理论课学分结构

课程体系	课程模块	课程性质	课程（类）名称	学分要求
理论教学	通识教育课模块	必修	思想道德与法治等共 13 门课程	20
		必修	军事理论	2
			大学英语（1）（2）（3）（4）	8
			数智技术类（C 语言）	3
			劳动教育	0.5
			心理健康教育与现代生活	1
			大学生职业生涯规划、创新创业基础（1 学分）、就业创业指导（1 学分）	2
		选修	在人文社科类公选课中选修 4 学分 必选：美育类课程（2 学分）、写作与沟通（1 学分）、创新创业类（1 学分）	8
	合计			44.5
	学科基础课模块	必修	数学分析（1）（2）（3）、高等代数（1）（2）、大学物理 B、空间解析几何、常微分方程、概率论与数理统计	41
	专业课模块	必修	抽象代数、复变函数、数学建模与实验	9
		选修	最优化方法、实变函数、数值分析与实验、微分几何、随机过程、组合数学、图论及其应用、拓扑学、控制论基础、初等数论、泛函分析、数学文化与数学史、统计学导论、毕业论文写作等	21
	教师教育模块	必修	教育学、心理学、教育政策法规、教师职业道德、教学技能训练、中学数学教育学概论、班级管理	14
		选修	数智技术应用、教育测量与评价、高观点下的中学数学、教师专业发展、中学教学案例分析、数学学科课程标准解读与教材分析、初等数学研究、教师口语	6

课程体系	课程模块	课程性质	课程（类）名称	学分要求
	合计			91
合计				135.5

实践课程学分结构

课程体系	课程模块	课程性质	课程（类）名称	学分要求
实践教学	通识实践	必修	入学教育（第1学期）、社会实践等通识性实践课程不计学分 劳动教育实践环节，记1.5学分，1-6学期完成，按照《榆林学院新时代劳动教育的实施方案》和二级学院“劳动教育”课程实施细则执行 思想政治课实践，记2学分 体育（1）（2）（3）（4），记4学分 军事训练不少于两周，记2学分	9.5
	专业实践	必修	教育实践：（含教育实习、教育见习、教育研习、集中试讲微格教学）14学分、专业基础课课内实验10学分	24
	创新实践	必修	毕业论文 各级各类创新创业计划项目、竞赛活动 由政府行政部门及学会（社会）团体主办的各级各类学科及技能竞赛 发表学术论文 科技成果及知识产权	8
合计				41.5

## 十、课程设置和安排

数学与应用数学专业通识教育课模块设置表

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/ 专题 辅导	开设学 期/周学 时	考核 方式	备注
通识教育课程	必修	13000009	思想道德与法治	3	48	32	16	2/3	考查	马克思主义学院
		S2009102	中国近现代史纲要	3	48	32	16	1/3	考试	马克思主义学院
		S2009105	马克思主义基本原理	3	48	32	16	3/3	考试	马克思主义学院
		S2009103	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	32	16	4/6	考试	马院（1-8周）
		1409112	习近平总书记关于教育的重要论述研究	1	16	16	0	4/2	考试	马克思主义学院

课程 模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/ 专题 辅导	开设学 期/周学 时	考核 方式	备注
	S2009108	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	32	16	4/6	考试	马院（9-16 周）
	13000008	形势与政策(1)	0.5	8	8	0	1/1	考查	马克思主义学院
	13020067	形势与政策(2)	0.5	8	8	0	2/1	考查	马克思主义学院
	60000061	形势与政策(3)	0.5	8	8	0	3/1	考查	马克思主义学院
	S2009107	形势与政策(4)	0.5	8	8	0	4/1	考查	马克思主义学院
	1409111	特色思政课程	0	16	16	0	1/1	考查	马克思主义学院
	S2009502	国家安全教育	1	16	16	0	1/1	考试	马克思主义学院
	S2009503	中华民族共同体概论	1	16	16	0			
	小计		20	320	240	80			
	S0309101	大学英语（1）	2	32	16	16	1/3	考试	外国语学院
	S0309102	大学英语（2）	2	32	16	16	2/3	考试	外国语学院
	S0309103	大学英语（3）	2	32	16	16	3/3	考试	外国语学院
	S0309104	大学英语（4）	2	32	16	16	4/3	考试	外国语学院
	14011116	数智技术类（C 语言）	3	48	16	32	2/3	考试	信息工程学院
	2209101	军事理论	2	36	28	8	1/2	考查	学工部
	2209102	创新创业基础	1	19	16	3	4/2	考查	招就处
	2209103	大学生职业生涯规划	0	19	16	3	1/2	考查	招就处
		就业创业指导	1	19	16	3	6/2	考查	招就处
	2209104	心理健康教育与现代生活	1	32	32	0	1/2	考查	学工部
	2209105	劳动教育	0.5	8	8	0	1-8	考查	学工部
	0100002	教师口语	1	16	8	8	2/2	考查	文学院
	小计		17.5	325	204	121			
素质 拓展 类 选修	选修课	在人文社科类公选课中选修 4 学分	4	64	64	0			
	必修课	美育类课程（2 学分）、写作与沟通（1 学分）、创新创业类（1 学分）	4	64	64	0			
	小计		8	128	128	0			
合计			45.5	773	572	201			

数学与应用数学专业学科基础课课程模块设置表

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期 /周学时	考核 方式	备注
学 科 基 础 课	必修	S0401203	数学分析 1	5	80	80	0	1/6	考试	数统院
		S0401204	数学分析 2	6	96	96	0	2/6	考试	数统院
		S0401205	数学分析 3	6	96	96	0	3/6	考试	数统院
		S0401206	高等代数 1	5	80	80	0	1/6	考试	数统院
		S0401207	高等代数 2	6	96	96	0	2/6	考试	数统院
		S0509205	大学物理 B	3	48	16	32	2/3	考试	能工院
		S0401208	空间解析几何	3	48	48	0	2/3	考试	数统院
		S0401210	常微分方程	3	48	48	0	3/3	考试	数统院
		S0401209	概率论与数理统计	4	64	64	0	4/4	考试	数统院
合 计				41	656	624	32			

数学与应用数学专业专业课课程模块设置表

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期 /周学时	考核 方式	备注
学科 专业 课	必修	S0401304	抽象代数	3	48	48	0	3/3	考试	数统院
		S0401302	复变函数	3	48	48	0	4/3	考试	数统院
		S0401301	数学建模与实验	3	48	16	32	4/3	考试	数统院
		小计		9	144	112	32			
	选修	S0401334	偏微分方程	2	32	32	0	7/2	考查	数统院
		S0401316	泛函分析	2	32	32	0	7/2	考查	数统院
		S0401326	数值分析与实验	2	32	16	16	4/2	考试	数统院
		S0401333	离散数学	2	32	32	0	7/2	考查	数统院
		S0401312	微分几何	2	32	32	0	5/2	考查	数统院
		S0401320	拓扑学	2	32	32	0	7/2	考查	数统院
		S0401318	数学分析选讲	2	32	32	0	7/2	考查	数统院
		S0401319	高等代数选讲	2	32	32	0	7/2	考查	数统院
		S0401303	实变函数	3	48	48	0	5/3	考试	数统院
		S0401313	随机过程	2	32	32	0	5/2	考查	数统院

		S0401314	组合数学	2	32	32	0	5/2	考查	数统院
		S0401327	图论及其应用	2	32	32	0	7/2	考查	数统院
		S0401317	控制论基础	2	32	32	0	7/2	考查	数统院
		S0401311	最优化方法	2	32	32	0	5/2	考查	数统院
		S0401328	初等数论	2	32	32	0	7/2	考查	数统院
		S0401324	毕业论文写作	1	16	16	0	8/4	考查	数统院
		S0401325	数学文化与数学史	1	16	16	0	8/4	考查	数统院
		小计	选修 21 学分	21	336					
合计				30	480					

数学与应用数学教师教育课程模块设置表

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
教师教育类 课程模块	必修	13000010	教育学	3	48	48	0	3/3	考试	教育学院
		13000011	心理学	3	48	48	0	4/3	考试	教育学院
		S0905557	教师职业道德	1	16	16	0	3/1	考查	教育学院
		S0905558	教育政策法规	1	16	16	0	3/1	考查	教育学院
		S0401201	中学数学教育学概论	4	64	32	32	5/4	考试	数统院
		S0401323	教学技能训练	1	16	0	16	4/1	考查	数统院
		S0401330	班级管理	1	16	16	0	5/1	考查	数统院
		小计	14	14	224	176	48			
	选修	S0401503	人工智能辅助课件制作	1	16	0	16	5/3	考查	数统院
		S0401305	初等数学研究	3	48	48	0	5/3	考试	数统院
		S0401321	教育测量与评价	1	16	16	0	7/2	考查	数统院
		S0401329	高观点下的中学数学	1	16	16	0	5/2	考查	数统院
		S0401334	中学数学课程标准解读与教材研究	1	16	0	0	5/2	考查	数统院
		S0401331	中学数学教学设计	1	16	16	0	7/2	考查	数统院
		S0401332	中学数学教学案例分析	1	16	16	0	5/2	考查	数统院
小计		选修 6 学分	6	96						
合计				20	320					

数学与应用数学专业实践教学环节课程模块设置表

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
通识实践	S0000101	入学教育	0		1	1	集中实践
	S0000002	军事训练	2		2	1	集中实践
	S0000003	劳动教育	1.5		1	分散	分散实践
	S0000004	社会实践	0		4	4,6	分散实践
	S0000005	思想政治理论课实践	2		3	1,3,4	集中实践
	S0000006	毕业教育	0		1	8	集中实践
	0809101	体育与健康	4		64	1,2,3,4	集中实践
	小 计		9.5				
专业实践	S0401001	微格教学	0		2	6	集中实践
	S0401002	集中试讲	0		2	6	集中实践
	S0401003	教育见习	2		4	1-6	集中实践
	S0401004	社会调研	0		4	4、6	假期分散
	S0401005	教育实习	9		18	6	集中实践
	S0401006	专业基础课课外实验	0		1	分散	学期内分散
	S0401007	行业调研	0		2	4	假期分散
	S0401008	学年论文	0		1	6	假期分散
	S0401010	教育研习	1		2	1-7	集中实践
	S1209101	人工智能导论	1	16	8	1	课内实验
	14011116	C 语言程序设计	2	32	16	2	课内实验
	S0509205	大学物理 B 实验	2	32	32	2	课内实验
	S0401301	数学建模与实验	2	32	16	4	课内实验
	S0401401	中学数学教育学概论	2	32	16	4	课内实践
	S0401305	数值分析与实验	1	16	8	4	课内实验
	S0401403	教学技能训练	1	16	16	4	课内实验
	S0401503	人工智能辅助课件制作	1	16	16	5	
	小 计		24	192			
创新实践	S0401009	毕业论文	8		16	7-8	集中实践
		学科专业竞赛					第二课堂
		专业技能大赛					第二课堂
		发表论文、科技成果、知识产权等					第二课堂

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
		小 计	8				
		合计	41.5				

数学与应用数学专业课程结构及学分、学时分配表

课程体系	课程模块	课程性质	学分数	学时数	讲授学时	实验学时	学分比例
理论	通识教育课	必修	36.5	613	564	193	26%
		选修	8	128			
	学科基础课	必修	41	656	656	0	24%
	专业课	必修	9	144	304	176	21%
		选修	21	336			
	教师教育课程	必修	14	224	288	16	11%
		选修	6	96			
实践	通识实践	必修	9.5	128 (体育 4*32)	0	128	6%
	专业实践	必修	24 (12 分不重复计)		/	192	14%
	创新实践	必修	8	/	/	/	5%
合 计			165	2325	1812	513	
总学分 165，必修课 130 学分，选修课 35 学分； 总学时 2325，其中理论学时 1812； 实验实践教学总学分 41.5 学分，占比 25%； 选修课占比 21%。							

数学与应用数学专业课程设置与认证标准对照表

类别(认证要求)	学时	学分数	学分占比
人文社会与科学素养通识教育课程(学分 $\geq 16$ ，学分占比 $\geq 10\%$ )	584	36.5	24.3%
教师教育类课程(必修 $\geq 10$ 学分，总学分 $\geq 14$ 学分)	320	必修 14 学分 选修 6 学分	13.3%
学科专业课程(学分 $\geq 50\%$ )：学科基础、专业必修、专业选修、部分教师教育类课程	1312	82	54.5%
教育实践( $\geq 18$ 周)	24 周	12	7.9%

# 十一、毕业要求与课程体系关联度矩阵

毕业要求与课程体系关联度矩阵

课程模块	课程名称	1 师德规范			2 教育情怀			3 学科素养				4 教学能力				5 班级指导			6 综合育人			7 学会反思			8 沟通合作	
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2
通识教育课	思想道德与法治	H	H	M		M	M									H	M				M					
	中国近代史纲要	H	M																							
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	M																							
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H				H													H							
	马克思主义基本原理	H	L				M														H	M	H			
	大学英语																					L				M
	体育与健康																		H						H	
	军事理论	H																								
	形势与政策	H	M	M																						
	大学计算机基础									H			H													
	写作与沟通															H										M
	专业英语							L	M															L		
	现代教育技术										H	H	H										M		L	
	职业生涯规划与就业指导		M		H		M															H				
	特色思政课						H												H							
	习近平总书记关于教育的重要论述研究	H			H★														H							
	中华民族共同体概论		M																M							
学科基础课	数学分析1							H	H	M										H				M		
	数学分析2							H	H	M										H				M		



课程 模块	课程名称	1 师德规范			2 教育情怀			3 学科素养				4 教学能力				5 班级指导			6 综合育人			7 学会反思			8 沟通合作	
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2
	数学分析 3							H	H	M									H					M		
	高等代数 1							H	H★			M							L							
	高等代数 2							H	H★			M							L							
	空间解析几何							H	H			M							L							
	概率论与数理统计							H	H	M									L							
	常微分方程							H	H										L							
	大学物理 B								M	H																
专业课 (必修)	数学建模与实验							H	H	M														L		
	复变函数							H	H	M									L					L		
	抽象代数							H	H										L							
专业课 (选修)	最优化方法							L	M	M														L		
	初等数学研究							H	M			M							M							
	数值分析与实验							H	H													L				
	实变函数							H	H										M							
	拓扑学							M	L										M		L					
	离散数学							M	L	L																
	数学分析选讲							M	L	L																
	高等代数选讲							M	L	L																
	微分几何							H	H										L							
	随机过程							L	M	L									M		L					
	组合数学							M	M	L									L				L			
	图论及其应用							M	M										M		L					
	偏微分方程							L	M										M		L					
	泛函分析							H	H										L							

课程 模块	课程名称	1 师德规范			2 教育情怀			3 学科素养				4 教学能力				5 班级指 导			6 综合育人			7 学会反思			8 沟通合作	
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2
	初等数论							L	H		L								M					L		
	数学文化与数学史						H	M		M									L							
	毕业论文写作																				L		H★			M
教师教育课程 (必修)	教育学					M					H							H ★								
	心理学					M					H						H	H ★								
	教师职业道德		H★	H	H★	H																				
	教育政策法规		H★	H	M																					
	中学数学教育学概论					M					H	H★							L							
	教师口语						H		H												L		M			
	班级管理															H						L				
	教学技能训练											H	H									M				M
教师教育课程 (选修)	教育测量与评价													H	H								M			
	人工智能辅助课件制作										M		H													
	中学数学教学设计				M	M	M	M	H			H	H	M												
	高观点下的中学数学							H				H														
	数学学科课程标准解读 与教材分析																	M								
	中学数学教学案例分析												H	M	H								M	M		
课内 实践	大学计算机基础									H			H													
	高级语言程序设计								M	H											M					
	大学物理 B 实验									H																
	数学建模与实验								L	L													M		M	
	中学数学教育学概论				H							M	L								M	M				
	多媒体教学课件设计与 制作										M		M													
	数值分析与实验							L	M	M												M				

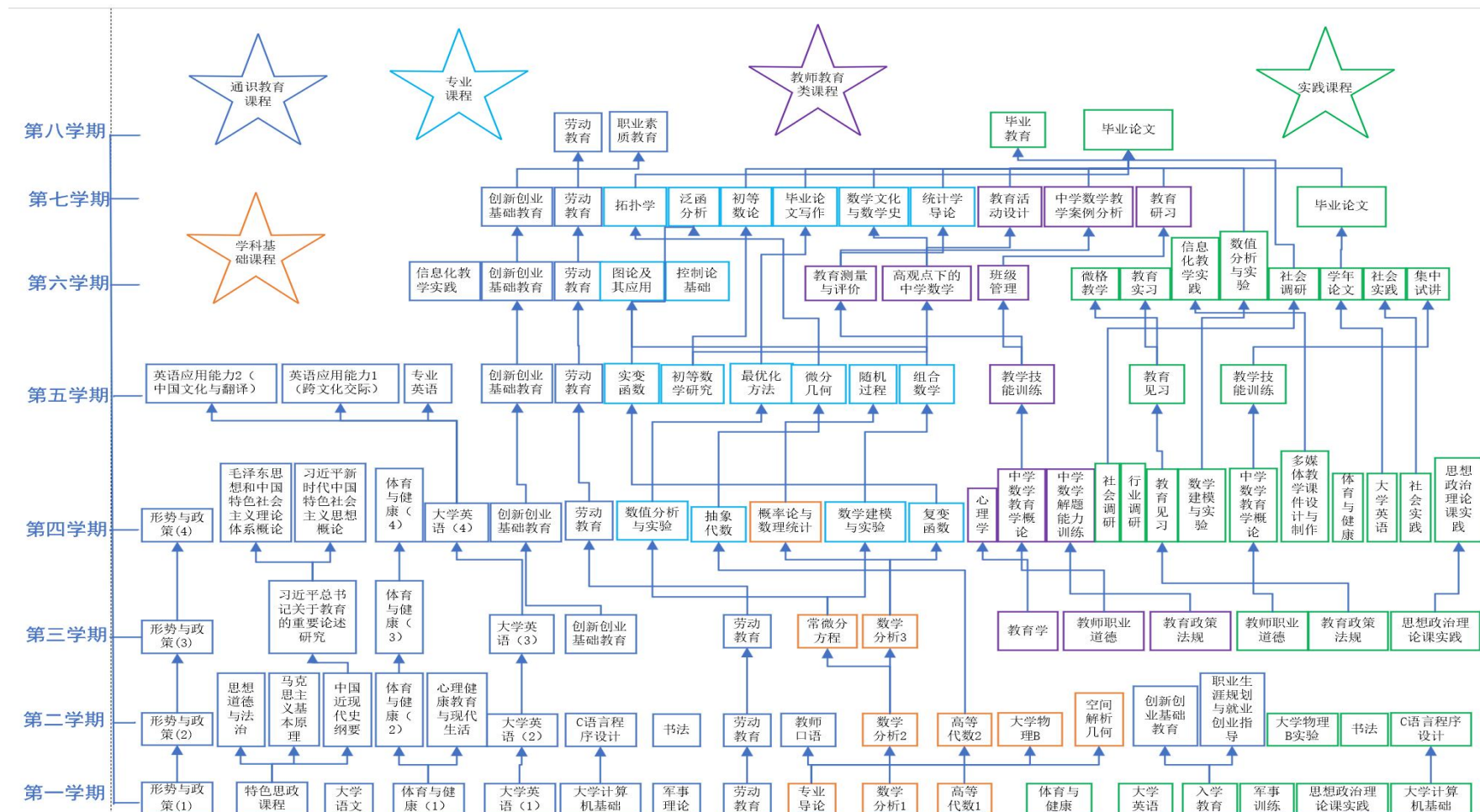
课程模块	课程名称	1 师德规范			2 教育情怀			3 学科素养				4 教学能力				5 班级指导			6 综合育人			7 学会反思			8 沟通合作	
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2
	教学技能训练											H	H									M				M
	教师职业道德		M	H	H	H																				
	教育政策法规		H	H	M																					
通识实践	入学教育					M	M		H																H	
	军事训练	H	H																							M
	劳动教育																		H					H		
	社会实践				H					H																H
	思想政治理论课实践	H			H																					
	毕业教育			H	H																	H★				
专业实践	微格教学											H	H									M				M
	集中试讲											H	H	H	H										H	
	教育见习		H		H							H	M	M		L										M
	社会调研	M				H				H									M		H	L	H			
	教育实习		H	M	H	M						H	H		M	H										
	专业基础课课外实验												H	H	H						M					
	行业调研												H	H	H					M						
	学年论文										H												H			
创新实践	教育研习											M	M	H					H			M	M	H	M	
	毕业论文							M		M		M			H								H			L
	竞赛活动									H														H★	H	
	创新创业计划项目																		H		H			H	M	
	各级各类活动（获奖）								H	H														H★		

备注：

1. 一般每学期共 20 周；
2. 一般每学年寒假 6 周，暑假 6 周；
3. 社会实践一般安排在假期进行；理工农科专业生产实习一般安排在暑假进行。

4. 志愿者服务活动(1 周)安排在第二、三学期，由学生所在学院统筹安排，不占课内学时。
5. 2025 级、2026 级学生参照此方案执行

## 十二 课程教学进程图



十三、数学与应用数学专业教学周历表

学 年	学 期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	课内 教学 周数
一	1	☆	★	★	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	:	:	×	×	×	×	×	×			15
	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	≠	≠	:	:	×	×	×	×	×	×			16
二	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	≠	≠	:	:	×	×	×	×	×	×			16
	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	⊙	⊙	—	—	—	—	—	:	:	※ ◇	※ △	×	×	×	×			16
三	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	⊙	⊙	—	—	—	—	—	:	:	×	×	×	×	×	×			16
	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	⊗	⊗	—	—	—	—	—	:	:	※ ●	※ △	×	×	×	×			16
四	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	⊙ ⊙	⊙ ⊙	—	—	—	⊙ ⊙	⊙ ⊙	:	:	×	×	×	×	×	×			16
	8	▲ ∴	∴	∴ ∴	∴ ∴	∴ ∴	∴ ∴	∴ ∴	∴ ∴	∴ ∴	▽ ∴	∴	∴	∴	∴	≠	≠	∨	○	×	×	×	×	×	×	×	×	△		14

图例说明： 入学教育 ☆ 军事训练 ★ 理论教学 — 机动时间 ≠ 期末考试 : 寒暑假 × 公益劳动 ∧ 课外实验 \*

教育见习 ⊙ 社会实践 ※ 社会调研 △ 学年论文 ◇ 教育研习 ⊙ 实习教育 ▲ 实习验收 ▽ 微格教学 ⊗

集中试讲 ∴ 教育实习 ∴ 行业调研 ● 毕业教育 ∨ 毕业派遣 ○ 毕业设计（论文）

#### 十四、数学与应用数学专业教学计划表

课程类别	课程名称	课程编码	学分	学时	学时分配		开课学期								考核方式	开课单位
					理论	实践	1	2	3	4	5	6	7	8		
通识教育课	思想道德与法治	13000009	3	54	36	18		3							查	马克思主义学院
	中国近代史纲要	S2009102	3	54	36	18	3								试	马克思主义学院
	马克思主义基本原理概论	S2009105	3	54	36	18			3						查	马克思主义学院
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	S2009103	3	48	32	16				6					试	马院(1-8)
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	S2009108	3	48	32	16				6					试	马院(9-16)
	形势与政策(1)	13000008	0.5	10	10	0	1								查	马院(9-18)
	形势与政策(2)	13020067	0.5	10	10	0		1							查	马院(1-10)
	形势与政策(3)	60000061	0.5	10	10	0			1						查	马院(1-10)
	形势与政策(4)	S2009107	0.5	10	10	0				1					查	马院(1-10)
	习近平总书记关于教育的重要论述研究	1409112	1	16	16	0			2						试	马院
	特色思政课程	1409111	0	16	16	0	1								查	马院
	大学英语(1)	S0309101	2	48	32	16	3								查	外国语学院
	大学英语(2)	S0309102	2	48	32	16		3							试	外国语学院
	大学英语(3)	S0309103	2	48	32	16			3						查	外国语学院
	大学英语(4)	S0309104	2	48	32	16				3					试	外国语学院
	数智技术类(C语言)	14000021	3	48	16	32		3							试	信工学院
	军事理论	2209101	2	32	32	0	2								查	学工部
	创新创业基础教育	2209102	1	19	16	3				2					查	招就处
	大学生职业生涯规划	2209103	0	19	16	3	2								查	招就处
	就业创业指导		1	19	16	3						2				招就处
	心理健康教育与现代生活	2209104	1	32	24	8	2								查	学工部
	劳动教育	2209105	0.5	32	0	32	√	√	√	√	√	√			查	学工部
	教师口语	0100002	1	18	9	9		2							查	文学院
	国家安全教育	S2009502	1	16	0	16	1									
	中华民族共同体概论	S2009503	1	16												
	素质拓展选修	在人文社科类公选课中选修4学分 必修: 美育类课程(2学分) 写作与沟通(1学分) 创新创业类(1学分)		8	128											
	合 计		45.5	901	501	256										
	数学分析1	S0401203	5	80	80	0	6								试	数统院
	数学分析2	S0401204	6	96	96	0		6							试	数统院
	数学分析3	S0401205	6	96	96	0			6						试	数统院
	高等代数1	S0401206	5	80	80	0	6								试	数统院
	高等代数2	S0401207	6	96	96	0		6							试	数统院
	空间解析几何	S0401208	3	48	48	0		3							试	数统院
	常微分方程	S0401210	3	48	48	0			3						试	数统院

		概率论与数理统计	S0401209	4	64	64	0				4					试	数统院
		大学物理 B	S0509205	3	48	32	16		3							试	数统院
		小计		41	672	656	16	14	18	9	4						
专业 课	必修	数学建模与实验	S0401301	3	48	32	16				3					试	数统院
		复变函数	S0401302	3	48	48	0				3					试	数统院
		抽象代数	S0401304	3	48	48	0			3						试	数统院
		小计		9	144	112	32			3	6	2					
	选修	最优化方法	S0401311	2	32	32	0				2					查	数统院
		实变函数	S0401303	3	48	48	0				2					试	数统院
		数值分析与实验	S0401326	2	32	16	16				2					试	数统院
		微分几何	S0401312	2	32	32	0				2					查	数统院
		随机过程	S0401313	2	32	32	0				2					查	数统院
		组合数学	S0401314	2	32	32	0				2					查	数统院
		图论及其应用	S0401327	2	32	32	0						2			查	数统院
		拓扑学	S0401320	2	32	32	0						2			试	数统院
		数学分析选讲	S0401318	3	48	48	0						3			查	数统院
		高等代数选讲	S0401319	3	48	48	0						3			查	数统院
		离散数学	S0401333	2	32	32	0						2			试	数统院
		控制论基础	S0401317	2	32	32	0						2			查	数统院
		泛函分析	S0401316	2	32	32	0						2			查	数统院
		初等数论	S0401328	2	32	32	0						2			查	数统院
		毕业论文写作	S0401324	1	16	16	0							4		查	数统院
		数学文化与数学史	S0401325	1	16	16	0							4		查	数统院
		统计学导论	S0401322	2	32	32	0						2			查	数统院
		(选修 21 学分)	小计	21	336												
	必修	心理学	13000011	3	48	48					3					试	教育学院
		教育学	13000010	3	48	48				3						试	教育学院
		教育政策法规	S090558	1	16	16	0			1						查	教育学院
		教师职业道德	S090557	1	16	16	0			1						查	教育学院
		中学数学教育学概论	S0401401	3	48	16	32				3					试	数统院
教师 教育 类		教学技能训练	S0401323	1	16	0	16				2					查	数统院
		班级管理	S0401330	1	16	16	0				2					查	数统院
		小计		14	224	176	48										
	选修	人工智能辅助课件制作	S0401503	1	16	16	0				2					查	数统院
		初等数学研究	S0401305	3	48	48	0				2					试	数统院



课 程	教育测量与评价	S0401321	1	16	16	0							2		查	数统院
	教育活动设计	S0401331	1	32	32	0							2		查	数统院
	高观点下的中学数学	S0401329	1	16	16	0							2		查	数统院
	中学数学教学案例分析	S0401332	1	16	16	0							2		查	数统院
	(选修6学分)	小计	6	96	0	0										

### 数学与应用数学实践教学计划

类别	名 称	课程编码	地点	学期	周数	学分	起止周数
课内 实践	人工智能导论	S1209101	校内	1	8	1	1-16
	C 语言程序设计	14001116	校内	2	16	2	1-16
	大学物理 B 实验	S0509205	校内	2	16	2	1-16
	数学建模与实验	S0401301	校内	4	16	2	1-16
	中学数学教育学概论	S0401401	校内	4	16	2	1-16
	人工智能辅助课件制作	S0401503	校内	4	16	1	1-16
	数值分析与实验	S0401305	校内	4	16	1	1-16
	教学技能训练	S0401403	校内	5	16	1	1-16
通识 实践	入学教育	S0000101	校内	1	1	0	1-1
	军事训练	S0000002	校内	1	2	2	2-3
	体育与健康	0809101	校内	1-4	16	4	1-16
	劳动教育	S0000003	校内	1-7	16	1.5	分散
	社会实践	S0000004	校外	4/6	4	0	假期
	思想政治课实践	S0000005	校内	1、3、4	16	2	分散
	毕业教育	S0000006	校内	8	1	0	17
专业 实践	微格教学	S0401001	校外	6	2	0	12-13
	集中试讲	S0401002	校内	7	2	0	1,10
	教育见习	S0401003	校外	4、5	4	2	12-13
	教育实习	S0401004	校外	6	18	9	1-18
	教育研习	S040105	校内	7	2	1	11-12
	专业基础课课外实验	S0401006	校内	分散	1	0	分散
	社会调研	S0401007	校外	4、6	4	0	分散
	行业调研	S0401008	校外	4	2	0	分散
	学年论文	S0401009	校外	6	1	0	分散
创新 实践	毕业论文	S04010010	校内	7-8	16	8	11-12,17-18,3-14
	竞赛活动		校内		四学年		
	创新创业计划项目		校内		四学年		
	各级各类活动（获奖）		校内		四学年		
合 计					102	41.5	
备注：							

## 十五、第二课堂结构

第二课堂活动主要包括思想成长、社会实践、志愿公益、创新创业、工作履历、文体活动和技能特长等构成。

第二课堂课程体系基本架构

项目	项目内容	
三字一话	(毛笔字、粉笔字、钢笔字、普通话)	
思想成长	1. 主题性思想教育类活动或竞赛; 2. 思想政治、形势政策、建功立业、党史校史主题报告会、人文素质讲座、实践活动等; 3. 青马工程、团干培训、党课培训, 大学生骨干培训经历等; 4. 优秀共产党员、优秀团员、优秀团干、优秀学生干部、三好学生、大学生自强之星等荣誉; 5. 见义勇为、拾金不昧等行为;	
社会实践	1. 参加各级组织暑期社会实践、大学生社会实践活动等并完成任务者; 2. 参加社会调查实践活动, 并完成调查报告者	
	学生参加校内勤工助学	
	校外机关(事业单位)挂职、实习	
志愿公益	参加各级组织的青年志愿者活动、公益活动或指定的专项(专题)公益实践活动并完成任务者	
	义务献血、干细胞捐赠等人道主义行为	
创新创业	创新创业活动	参加国家级大学生创新创业训练计划项目, 顺利结题
		参加省级大学生创新创业训练计划项目, 顺利结题
		参加校级大学生创新创业训练计划项目, 顺利结题
		经各学院推荐参加各级大学生创新创业项目, 提交申请书, 未立项者
		自主创业并注册公司
	学科竞赛	由团中央及下属各部门、教育部及下属各教指委主办的“挑战杯”、“创青春”、“陕西省大学生创业大赛”、“互联网+创业大赛”、电子设计竞赛、机械创新竞赛、数学建模竞赛、中国石油工程设计大赛、足球机器人竞赛、储运工程设计大赛、全国大学英语竞赛、计算机设计大赛等
		由学会(社会)团体主办的化学实验邀请赛、力学竞赛、英语竞赛、工业设计大赛、外包服务大赛等
	发表学术论文	在权威期刊上发表学术论文
		在核心刊物上发表学术论文
		在省级期刊、报纸上发表文章或在公开出版的一般期刊上发表学术论文或在省部级以上(含省部级)学术会议上发表论文
		在校级期刊、报纸上发表文章或校级学术会议上发表论文
	科技成果及知识产权	科技成果获奖
		在校期间获国家专利
		在校期间获其他国家知识产权登记
	报告讲座	学生参加校、院举办的学术报告、学术讲座、就业创业指导、学习经验交流等

项目	项目内容
工作 履历	校学生干部（副部级以上）较好完成自己工作任务，有总结报告，并经有关部门认可，任期1年及以上
	院学生干部（副部级以上）、学生助理较好完成自己工作任务，有总结报告，并经有关部门认可，任期1年及以上
	班团干部较好地完成自己的工作任务，有总结报告，并经有关部门认可，任期一年及以上
	社团负责人（在校团委注册）较好地完成自己的工作任务，有总结报告，并经有关部门认可，任期1年及以上
	校、院学生干部，较好地完成自己的工作任务，并经有关部门认可，任期1年及以上
文体 活动	参加各类征文活动、文艺演出、美术展览、演讲比赛、辩论竞赛、歌唱比赛、舞蹈比赛、体育比赛、素质拓展训练等活动
	早操全勤
技能 特长	非计算机类专业学生参加全国计算机等级考试
	非外语类专业学生参加全国大学外语四、六级考试
	外语类专业学生参加全国大学外语专业级考试
	获得国家级资格证书或职业技能证书者
	创新创业、职业生涯规划等各级组织的各类技能培训并顺利结业取得结业证书

## 十六、说明

1、本次培养方案的执行对象： 从 2025 级学生开始执行

2、本次修订培养方案的负责人和参加人员：

负责人：闫树熙（学院院长）、宋小震（学院党委书记）、马永刚（学院教学副院长）、谢治琦（学院科研副院长）、张巧卫（数学教研室主任）；

参加人员：马崛（公共教研室主任）、杨宏（实验室主任）、李晓焱（学院教学督导）、高小燕（教师代表）、霍丽娜（教师代表）、刘俊梅（教师代表）；

基础教育学校教师代表：李腾飞（榆林高新二中副校长）、乔辉（榆林苏州中学校长）、李梅（榆林市第七中学）、王逢（榆林实验中学教务处副主任）、王勇飞（榆林市苏州中学）；

同行专家代表：程国（商洛学院）、杨和（西北师范大学）、赵临龙（安康学院）；

毕业学生代表：南京（2014 级数学与应用数学专业学生）、尚静宇（2015 级数学与应用数学专业学生）、郭二杨（2017 级数学与应用数学专业学生）；

高年级学生代表：宋金原、郝淑钿、金岩、刘吉祥（2021 级数学与应用数学专业学生）。

修订人：张巧卫 马永刚 审核人：闫树熙

2024 年 8 月