



雲南大學

学术型硕士研究生培养方案

(理科分册)

云南大学研究生院 编

二〇一三年十月

目 录

基础数学专业硕士研究生培养方案	1
计算数学专业硕士研究生培养方案	6
概率论与数理统计专业硕士研究生培养方案	10
应用数学专业硕士研究生培养方案	14
运筹学与控制论专业硕士研究生培养方案	19
物理学一级学科硕士研究生培养方案	23
无机化学专业硕士研究生培养方案	28
分析化学专业硕士研究生培养方案	31
有机化学专业硕士研究生培养方案	34
物理化学专业硕士研究生培养方案	38
自然地理学专业硕士研究生培养方案	41
人文地理学专业硕士研究生培养方案	45
地图学与地理信息系统专业硕士研究生培养方案	49
大气科学一级学科硕士研究生培养方案	53
固体地球物理学专业硕士研究生培养方案	57
空间物理学专业硕士研究生培养方案	60
古生物学与地层学专业硕士研究生培养方案	63
植物学专业硕士研究生培养方案	67
动物学专业硕士研究生培养方案	71
微生物学专业硕士研究生培养方案	75
遗传学专业硕士研究生培养方案	79
细胞生物学专业硕士研究生培养方案	82
生物化学与分子生物学专业硕士研究生培养方案	85
保护生物学专业硕士研究生培养方案	89
医学遗传学专业硕士研究生培养方案	93
系统理论专业硕士研究生培养方案	97
系统分析与集成专业硕士研究生培养方案	103
生态学一级学科硕士研究生培养方案	107
植物育种与种质资源专业硕士研究生培养方案	112
社会经济统计专业硕士研究生培养方案	116

物理电子学专业硕士研究生培养方案	120
药物化学专业硕士研究生培养方案	124
教育技术学专业（理学类）硕士研究生培养方案	127
材料科学与工程一级学科硕士研究生培养方案	130
电路与系统专业硕士研究生培养方案	136
信息与通信工程一级学科硕士研究生培养方案	140
物联网工程专业硕士研究生培养方案	144
控制科学与工程一级学科研究生培养方案	148
计算机科学与技术一级学科硕士研究生培养方案	152
服务科学与工程专业硕士研究生培养方案	156
土木工程一级学科硕士研究生培养方案	160
市政工程专业硕士研究生培养方案	166
应用化学专业硕士研究生培养方案	171
生物医学工程专业硕士研究生培养方案	174
软件工程一级学科硕士研究生培养方案	178

基础数学专业硕士研究生培养方案

(专业代码: 070101)

一、培养目标

学习和掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和三个代表重要思想,具有坚定的政治方向;热爱祖国,具有集体主义观念和团队合作意识;遵纪守法,品行端正,学风严谨,身心健康;具有较强的事业心和奉献精神,积极为社会主义现代化建设服务。

掌握现代基础数学方面的基础理论知识,熟悉本学科理论及应用方面的研究现状和发展趋势,具备基础数学理论的某些领域的科学研究能力和良好的科学作风。掌握一门外语,具有较熟练的阅读能力,一定的写、译能力和基本的听、说能力。

二、研究方向

1、泛函分析

本方向利用泛函分析的基础理论和方法,研究 Banach 空间理论;结合非光滑分析和现代变分分析,研究最优控制和数学规划问题;结合最优化理论,研究多目标优化问题的优化条件和稳定性问题等。

2、非线性微分方程

本方向主要研究自然科学和工程技术中出现的微分方程问题,研究各类方程解的存在性、唯一性、稳定性以及近似解。

3、动力系统

本方向主要研究微分动力系统、遍历论、Halmiton 动力系统、无穷维动力系统、复动力系统,拓扑动力系统等各种动力系统的稳定性分析、运动规划与自主控制、极限环等。

4、代数理论

本方向主要研究代数图论、半群代数理论、环和域、群论、形式语言与自动机理论,以及在密码学中的应用。

5、组合数学

本方向主要是从事组合最优化理论、图论、算法设计及复杂性分析方面的研究工作,以及这些结果在计算机科学中的应用。

三、学制及学习年限

硕士研究生实行弹性学制，学习年限一般为 2—4 年，累计最长不超过 5 年。

四、课程设置及学分要求

安排 1 年半—2 年时间学习硕士课程，进行教学实践；至少安排 1 年时间进行科研训练与实践、撰写论文；安排 3 个月时间用于学位论文的付印、评阅、答辩。

本专业的研究生应在上述规定时间内完成下表中规定的各门课程的学习和教学实践、学术活动，考试（或考查）合格，结合本专业实际，修满 33 个以上学分后方可申请学位论文答辩。

课程类别	课程名称		学时	学分	开课学期	考核方式	最低须修课程门数及学分	备注	
学位公共课	政治理论	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	考试或论文	所有课程均须修读（7 学分）		
		自然辩证法	18	1	2	考试或论文			
	第一外国语	英语综合	72	2	1、2	考试			
		英语听说	72	2					
学位基础课	泛函分析		54	3	1	考试	至少选修 3 门（9 学分）	泛函分析、抽象代数必选	
	抽象代数		54	3	1	考试			
	拓扑学		54	3	2	考试			
	计算方法		54	3	2	考试			
必修课程	学位专业课	泛函分析（II）		54	3	2	考试	不得少于 3 门（9 学分）	根据研究方向选学
		向量优化		54	3	3	考试		
		Banach 空间上的微分学		54	3	3	考试		
		微分方程定性理论		54	3	2	考试		
		泛函微分方程		54	3	2	考试		
		微分方程边值问题		54	3	3	考试		
		非线性双曲方程		54	3	2	考试		
		空气动力学 Riemann 问题		54	3	3	考试		
		多维可压缩欧拉方程组		54	3	3	考试		
		非线性边值问题		54	3	2	考试		
		无穷维动力系统		54	3	2	考试		
		惯性流形		54	3	3	考试		
		环与代数		54	3	2	考试		
		环的根		54	3	3	考试		
		形式语言与自动机理论		54	3	2	考试		

		字、语言与自动机	54	3	3	考试		
		字的组合	54	3	4	考试		
		有限群论	54	3	2	考试		
		置换群论	54	3	2	考试		
		群与图	54	3	2	考试		
		博弈论	54	3	2	考试		
		信息经济学	54	3	3	考查		
	专业 选修 课	变分分析	36	2	4	考试	不得少于3门 (6学分)	根据研究方 向选修
		非光滑分析	36	2	2	考试		
		非光滑分析论文选讲	36	2	5	考查		
		向量优化论文选讲	36	2	4	考查		
		临界点理论与微分方程	36	2	3	考试		
		非线性微分方程定性研究论文选讲	36	2	4	考查		
		应用非线性微分方程论文选讲	36	2	4	考查		
		双曲守恒律论文选讲	36	2	3	考查		
		稳定性论文选讲(-)	36	2	4	考查		
		稳定性论文选讲(二)	36	2	4	考查		
		稳定性论文选讲(三)	36	2	5	考查		
		代数正规类的根	36	2	4	考试		
		环与代数正规类的根论文选讲(1)	36	2	3	考查		
		环与代数正规类的根论文选讲(2)	36	2	4	考查		
		形式语言与自动机理论论文选讲	36	2	2	考查		
		字、语言与自动机论文选讲	36	2	3	考查		
		字的组合论文选讲	36	2	4	考查		
		论文选读	36	2	4	考查		
		对称图论文选讲	36	2	3	考查		
		群与图论文选讲	36	2	4	考查		
		实验经济学	36	2	4	考查		
		博弈论应用论文选讲	36	2	3	考查		
	风险管理论文选讲	36	2	4	考查			
	补修 课程	导师根据培养需要,安排补修有关课程, 不记学分。						
必修 环节	实践	实践(教学实践不低于18学时)		1	4	考查	必修(1学分)	导师负责
	学术 活动	学术活动(参加学术活动不少于8次)		1	4	考查	必修(1学分)	班主任负责
所需修学分	不少于33学分							

五、培养方式

1、入学后第一学期内，经师生互选，确定导师，在导师的指导下，根据培养方案和本人的具体情况制定培养计划，由导师负责落实执行培养计划。

2、导师和授课教师在培养过程中，应充分发挥研究生的主动性和自觉性，更多地采用启发式、研讨式的教学方式。

3、在保证完成培养计划的前提下，可根据需要并经导师同意选修若干其它课程，以进一步开拓知识面。

4、按学校有关规定，参加中期考核，在第四学期的第一个月内进行一次全面考核，检查其课程学习的学分和成绩是否满足要求，决定是否可进入学位论文阶段。具体要求按研究生院有关规定执行。

六、实践和学术活动

1、实践以教学实践为主，教学实践是培养研究生的重要环节。每个研究生都必须参加教学实践，参加教学实践学时不得少于 18 学时，以及承担一定的科研任务。结束后由负责教师写出考核评语，合格者记 1 学分。

2、研究生在校期间参加学术活动不得少于 8 次。由班主任负责在第四学期期末进行考核，达到要求者记 1 学分。

七、考核方式

培养计划中规定的课程都必须进行考核。考核分为考试和考查。必修课程一律为考试，其余课程可进行考查。考试和考察都按百分制评定成绩。

八、学位论文

1、学位论文必须在导师的指导下由研究生独立完成。

2、学位论文应是针对应用数学范围内的理论问题或实际应用问题的研究。论文应有新的见解和结果，并有一定的理论分析水平，主要结果应达到在学术刊物上发表的水平。论文应表明作者具有从事科学研究工作和独立完成研究任务的能力。

3、研究生应在第三学期结束前完成开题报告。开题报告应说明本选题的意义、学术界有关本选题的研究进展和存在的问题、主要研究内容、提纲和占有资料情况、题目的重点和难点、本人的研究特点和方法、详细的工作进度安排、本课题的创新之处、预期研究成果等。开题报告要在该专业有关教师参加的会上进行论文开题论证，广泛听取意见，经导师同意，

并报学院审核批准送研究生院备案后方可开展科学研究，撰写论文。在论文工作期间，要进行阶段性检查。

4、学位论文要求、评阅、答辩和学位授予程序按《云南大学学位授予工作实施细则》执行。

九、教材和参考文献

详见 www.grs.ynu.edu.cn

计算数学专业硕士研究生培养方案

(专业代码: 070102)

一、培养目标

学习和掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和三个代表重要思想,具有坚定的政治方向;热爱祖国,具有集体主义观念和团队合作意识;遵纪守法,品行端正,学风严谨,身心健康;具有较强的事业心和奉献精神,积极为社会主义现代化建设服务。

掌握现代计算数学方面的基础理论知识,熟悉本学科理论及应用方面的研究现状和发展趋势,掌握计算机综合应用能力,具备计算数学理论的某些领域或数学建模或大型科学计算的科学研究能力和良好的科学作风。掌握一门外语,具有较熟练的阅读能力,一定的写、译能力和基本的听、说能力。

二、研究方向

1、矩阵计算理论及应用

本方向主要研究求解线性方程组、矩阵方程和线性最小二乘问题(超定方程组)的数值方法以及求矩阵的特征值和奇异值的方法及其相关理论和应用。

2、组合最优化、理论计算机科学

本方向主要是从事组合最优化理论、图论、算法设计及复杂性分析方面的研究工作,并利用相关理论来研究离散优化数学问题。

3、微分方程数值解

本方向主要研究一些有较强应用背景的特殊类型的微分方程的数值解法。

4、信息处理、信息安全与网络计算

本方向主要研究符号计算、分布式计算、并行计算,与计算机网络的安全性、可靠性、有效性等有关的编码与密码问题。具体内容为:符号信息处理、网络信息安全、网络计算平台、高性能网络。

5、智能计算

本方向利用对遗传算法、人工免疫算法、粒子群优化算法、多目标优化问题以及模糊逻辑的研究,研究这些算法的基本流程,拓展应用技能,研究系统设计的思想,研究智能计算在图象处理、计算机视觉、生物信息学和模式识别中的应用。

三、学制及学习年限

硕士研究生实行弹性学制，学习年限一般为 2—4 年，累计最长不超过 5 年。

四、课程设置及学分要求

安排 1 年半—2 年时间学习硕士课程，进行教学实践；至少安排 1 年时间进行科研训练与实践、撰写论文；安排 3 个月时间用于学位论文的付印、评阅、答辩。

本专业的研究生应在上述规定时间内完成下表中规定的各门课程的学习和教学实践、学术活动，考试（或考查）合格，结合本专业实际，修满 33 个以上学分后方可申请学位论文答辩。

课程类别	课程名称		学时	学分	开课学期	考核方式	最低须修课程门数及学分	备注	
必修课程	学位公共课	政治理论	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	考试或论文	所有课程均须修读（7 学分）	
			自然辩证法	18	1	2	考试或论文		
		第一外语	英语综合	72	2	1、2	考试		
			英语听说	72	2				
	学位基础课	泛函分析		54	3	1	考试	4 门中至少选修 3 门（9 学分）	泛函分析、抽象代数必选
		抽象代数		54	3	1	考试		
		拓扑学		54	3	2	考试		
		计算方法		54	3	2	考试		
	学位专业课	特殊矩阵及其应用		54	3	2	考试	不得少于 3 门（9 学分）	根据研究方向选学
		矩阵迭代分析		54	3	3	考试		
		微分方程数值解法		54	3	3	考试		
		图论及其应用		54	3	2	考试		
		组合最优化		54	3	3	考试		
近似算法		54	3	4	考试				
计算机网络安全与密码学		54	3	4	考试				
信息安全的算法基础		54	3	3	考试				
计算机网络的数学问题		54	3	2	考试				
软件技术基础		54	3	2	考试				
计算机视觉		54	3	3	考试				
计算机视觉中的数学基础		54	3	2	考试				
神经网络及其应用		54	3	2	考试				

专业 选修 课	优化理论与方法	36	2	4	考查	不得少于3门 (6学分)	根据研究方向 选学	
	矩阵论及其应用论文选讲	36	2	3	考查			
	矩阵计算论文选讲	36	2	4	考查			
	图论及其应用论文选讲	36	2	3	考试			
	组合最优化论文选讲	36	2	4	考查			
	近似算法论文选讲	36	2	4	考查			
	信息处理与编码	36	2	4	考查			
	并行计算与多主体仿真	36	2	2	考查			
	安全多方计算	36	2	3	考查			
	计算机图形学	36	2	4	考试			
	图形图像论文选讲	36	2	3	考察			
	三维重构论文选讲	36	2	4	考察			
	统计学习理论	36	2	3	考试			
	人工神经网络论文选讲	36	2	4	考查			
	统计学习理论论文选讲	36	2	4	考查			
补修 课程	导师根据培养需要, 安排补修有关课程, 不记 学分。							
必修 环节	实践	实践(教学实践不低于18学时)		1	4	考查	必修(1学分)	导师负责
	学术 活动	学术活动(参加学术活动不少于8次)		1	4	考查	必修(1学分)	班主任负责
所需修学分	不少于33学分							

五、培养方式

1、入学后第一学期内, 经师生互选, 确定导师, 在导师的指导下, 根据培养方案和本人的具体情况制定培养计划, 有导师负责落实执行培养计划。

2、导师和授课教师在培养过程中, 应充分发挥研究生的主动性和自觉性, 更多地采用启发式、研讨式的教学方式。

3、在保证完成培养计划的前提下, 可根据需要并经导师同意选修若干其它课程, 以进一步开拓知识面。

4、按学校有关规定, 参加中期考核, 在第四学期的第一个月内进行一次全面考核, 检查其课程学习的学分和成绩是否满足要求, 决定是否可进入学位论文阶段。具体要求按研究生院有关规定执行。

六、实践和学术活动

1、实践以教学实践为主, 教学实践是培养研究生的重要环节。每个研究生都必须参加

教学实践，参加教学实践学时不得少于 18 学时，以及承担一定的科研任务。结束后由负责教师写出考核评语，合格者记 1 学分。

2、研究生在校期间参加学术活动不得少于 8 次。由班主任负责在第四学期期末进行考核，达到要求者记 1 学分。

七、考核方式

培养计划中规定的课程都必须进行考核。考核分为考试和考查。必修课程一律为考试，其余课程可进行考查。考试和考察都按百分制评定成绩。

八、学位论文

1、学位论文必须在导师的指导下由研究生独立完成。

2、学位论文应是针对应用数学范围内的理论问题或实际应用问题的研究。论文应有新的见解和结果，并有一定的理论分析水平，主要结果应达到在学术刊物上发表的水平。论文应表明作者具有从事科学研究工作和独立完成研究任务的能力。

3、研究生应在第三学期结束前完成开题报告。开题报告应说明本选题的意义、学术界有关本选题的研究进展和存在的问题、主要研究内容、提纲和占有资料情况、题目的重点和难点、本人的研究特点和方法、详细的工作进度安排、本课题的创新之处、预期研究成果等。开题报告要在该专业有关教师参加的会上进行论文开题论证，广泛听取意见，经导师同意，并报学院审核批准送研究生院备案后方可开展科学研究，撰写论文。在论文工作期间，要进行阶段性检查。

4、学位论文要求、评阅、答辩和学位授予程序按《云南大学学位授予工作实施细则》执行。

九、教材和参考文献

详见 www.grs.ynu.edu.cn

概率论与数理统计专业硕士研究生培养方案

(专业代码:070103)

一、培养目标

1、本专业的研究生必须认真学习和掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和三个代表重要思想,具有坚定的政治方向;热爱祖国,具有集体主义观念和团队合作意识;遵纪守法,品行端正,学风严谨,身心健康;具有较强的事业心和奉献精神,积极为社会主义现代化建设服务。

2、本专业研究生应掌握数理统计的专业基本理论和方法,系统掌握数据采集、处理、分析和开发的知识与技能,有较强的统计计算、统计建模和数据分析能力。掌握一门外语的实际运用。

二、研究方向

1、统计数据分析

应用概率论和数理统计的基本理论和方法,运用计算机,对来自经济、生物、医学、地质等学科领域及实践活动中的数据进行统计分析,提取数据所包含的信息,揭示数据背后的规律,包括定性数据分析和定量数据分析等。

2、统计模型诊断

主要研究统计模型的诊断理论和方法,内容包括统计建模、残差分析、异常值和影响点的识别,并应用于实际问题中。该方向的研究要求学生能熟悉和掌握一些重要的统计模型的理论知识,并在研究中培养提出问题和解决问题的能力。

3、统计计算及软件应用

统计计算是数理统计、计算数学和计算机科学三者的结合,是一个综合性研究领域。包括数据处理、常用分布的分布函数和分位数的计算、随机数的产生和检验、常用的矩阵算法及无约束最优化方法,线性与非线性回归分析的各种算法、随机模拟方法及在各方面的应用。并在此基础上研究基本的统计软件开发。

4、统计理论与方法研究

对统计学理论与方法进行理论研究。主要指推断统计学的理论和方法研究,包括线性、非线性模型,参数及非参数理论,回归分析、相关分析、多元统计、时间序列、抽样技术等

理论和方法的研究。

三、学制及学习年限

全日制硕士研究生实行弹性学制，学习年限一般为 2.5-4 年，累计最长不得超过 5 年。

安排 1 年半—2 年时间学习硕士课程，进行教学实践；至少安排 1 年时间进行科研训练与实践、撰写论文；安排 3 个月时间用于学位论文的付印、评阅、答辩。

四、课程设置及学分要求

本专业的研究生应在上述规定时间内完成下表中规定的各门课程的学习和教学实践、学术活动，考试（或考查）合格，结合本专业实际，修满 30 个以上学分后方可申请学位论文答辩。

课程类别	课程名称		学时	学分	开课学期	考核方式	最低须修课程门数及学分	备注	
必修课程	学位公共课	政治	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	考试或论文	所有课程均须修读（7 学分）	
		理论	自然辩证法	18	1	2	考试或论文		
		第一外国语	英语综合	36	2	1、2	考试		
			英语听说	36	2				
	学位基础课	概率论基础		54	3	1	考试	所有课程均须修读（9 学分）	
		高等数理统计学		54	3	1	考试		
		统计计算		54	3	1	考试		
	学位专业课	应用回归分析		36	2	2	考试	所有课程均须修读（6 学分）	
		多元统计分析		36	2	3	考试		
		时间序列分析		36	2	4	考试		
选修课程	公共选修课	文献检索		18	1	每学期	考查或考试	必修（1 学分）	全校统开
	专业选修课	贝叶斯统计分析		36	2	3	考查或考试	至少选修 3 门（6 学分）	根据研究方向选修
		试验设计		36	2	1	考查或考试		
		现代统计分析方法及应用		36	2	2	考查或考试		
		抽样调查技术		36	2	4	考查或考试		
		统计案例分析		36	2	2	考查或考试		
补修课程	导师根据培养需要，安排补修有关课程，不记学分。								

必修环节	实践	参与教学实践及科研实践≥4周		1		考查	必修（1学分）	导师负责
	学术活动	学术研讨与学术报告次数≥8次		1		考查	必修（1学分）	班主任负责
所需修学分		不少于31学分						

五、培养方式

1、入学后第一学期内，经师生互选，确定导师，在导师的指导下，根据培养方案和本人的具体情况制定培养计划，由导师或指导小组负责落实执行培养计划。

2、导师和授课教师在培养过程中，应充分发挥研究生的主动性和自觉性，更多地采用启发式、研讨式的教学方式。

3、在保证完成培养计划的前提下，可根据需要并经导师同意选修若干其它课程，以进一步开拓知识面。

4、按照学校有关规定，参加中期考核，在第四学期的第一个月内进行一次全面考核，检查其课程学习的学分和成绩是否满足要求，决定是否可进入学位论文阶段。具体要求按研究生院有关规定执行。

六、实践和学术活动

1、概率论与数理统计专业研究生必须参加社会实践，主要包括教学实践、社会调查、承担校内外的调研、咨询和服务等活动，以及承担一定的科研任务。结束后须提交实践报告，由负责教师写出考核评语，合格者记1学分。

2、概率论与数理统计专业研究生在校期间参加学术活动不得少于8次，学术活动包括参加学术报告、讲座以及各种专题的讨论。由班主任负责在第五学期期末进行考核，合格者记1学分。

七、考核方式

培养计划中规定的课程都必须进行考核。考核分为考试和考查。学位基础课和专业课程一律为考试，其余课程可进行考查。考试按百分制评定成绩，考查按合格、不合格两级记分制评定成绩。

八、学位论文

学位论文必须在导师的指导下由研究生独立完成。

学位论文应是针对概率论与数理统计学科范围内的理论问题或实际应用问题的研究。论

文应有新的见解和结果，并有一定的理论分析水平，主要成果应达到在学术刊物上发表的水平。论文应表明作者具有从事科学研究工作和独立完成研究任务的能力。

研究生应在第三学期结束前完成开题报告。开题报告应说明本选题的意义、学术界有关本选题的研究进展和存在的问题、主要研究内容、提纲和占有资料情况、题目的重点和难点、本人的研究特点和方法、详细的工作进度安排、本课题的创新之处、预期研究成果等。开题报告要在该专业有关教师参加的会上进行论文开题论证，广泛听取意见，经导师同意，并报学院审核批准送研究生院备案后方可开展科学研究，撰写论文。在论文工作期间，要进行阶段性检查。

学位论文要求、评阅、答辩和学位授予程序按《云南大学学位授予工作实施细则》执行。

九、 教材和参考书目

详见 www.grs.ynu.edu.cn

应用数学专业硕士研究生培养方案

(专业代码: 070104)

一、培养目标

学习和掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和三个代表重要思想,具有坚定的政治方向;热爱祖国,具有集体主义观念和团队合作意识;遵纪守法,品行端正,学风严谨,身心健康;具有较强的事业心和奉献精神,积极为社会主义现代化建设服务。

掌握现代应用数学方面的基础理论知识,熟悉本学科理论及应用方面的研究现状和发展趋势,具备应用数学理论的某些领域的科学研究能力和良好的科学作风。掌握一门外语,具有较熟练的阅读能力,一定的写、译能力和基本的听、说能力。

二、研究方向

1、应用微分方程

本方向利用非线性分析、变分方法和时标理论,主要研究泛函微分方程的周期解、概周期解、稳定性,以及研究脉冲微分方程。

2、应用泛函分析

本方向利用凸分析和非光滑分析研究空间理论,用非光滑分析的方法研究来源于控制论、数理经济学、向量优化等学科中具有重要应用背景的集值分析与微分包含问题。并研究非线性发展方程的解的问题。

3、金融数学

本方向研究不确定随机环境下的投资组合的最优选择理论和资产的定价理论,套利、最优与均衡,有价证券和证券组合的定价理论,不完全市场经济均衡理论等。

4、应用代数

本方向综合运用群论、图论和代数组合方面的理论和方法,研究:具有各种对称性的图类;置换群论,尤其是研究群在图和集合上的作用。

5、生物数学

本方向以数学方法研究和解决生物学问题,并对与生物学有关的数学方法进行理论研究,特别是种群捕食系统、生态平衡系统等中的数学问题。

三、学制及学习年限

硕士研究生实行弹性学制，学习年限一般为2—4年，累计最长不超过5年。

四、课程设置及学分要求

安排1年半—2年时间学习硕士课程，进行教学实践；至少安排1年时间进行科研训练与实践、撰写论文；安排3个月时间用于学位论文的付印、评阅、答辩。

本专业的研究生应在上述规定时间内完成下表中规定的各门课程的学习和教学实践、学术活动，考试（或考查）合格，结合本专业实际，修满33个以上学分后方可申请学位论文答辩。

课程类别	课程名称		学时	学分	开课学期	考核方式	最低须修课程门数及学分	备注	
学位公共课	政治理论	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	考试或论文	所有课程均须修读（7学分）		
		自然辩证法	18	1	2	考试或论文			
	第一外国语	英语综合	72	2	1、2	考试			
		英语听说	72	2					
学位基础课	泛函分析		54	3	1	考试	4门中至少选修3门（9学分）	泛函分析、抽象代数必选	
	抽象代数		54	3	1	考试			
	拓扑学		54	3	2	考试			
	计算方法		54	3	2	考试			
必修课程	学位专业课	微分方程定性理论		54	3	2	考试	不得少于3门（9学分）	根据研究方向选学
		泛函微分方程		54	3	2	考试		
		微分方程边值问题		54	3	3	考试		
		非线性双曲方程		54	3	2	考试		
		空气动力学 Riemann 问题		54	3	3	考试		
		多维可压缩欧拉方程组		54	3	3	考试		
		非线性边值问题		54	3	2	考试		
		无穷维动力系统		54	3	2	考试		
		惯性流形		54	3	3	考试		
		泛函分析（II）		54	3	2	考试		
		向量优化		54	3	3	考试		
		Banach 空间上的微分学		54	3	3	考试		
		博弈论		54	3	2	考试		
		信息经济学		54	3	3	考查		
		环与代数		54	3	2	考试		

		环的根	54	3	3	考试		
		形式语言与自动机理论	54	3	2	考试		
		字、语言与自动机	54	3	3	考试		
		字的组合	54	3	4	考试		
		有限群论	54	3	2	考试		
		置换群论	54	3	2	考试		
		群与图	54	3	2	考试		
	专业 选修 课	临界点理论与微分方程	36	2	3	考试	不少于3门 (6学分)	根据研究 方向选修
		非线性微分方程定性研究论文选讲	36	2	4	考查		
		应用非线性微分方程论文选讲	36	2	4	考查		
		双曲守恒论文选讲	36	2	3	考查		
		稳定性论文选讲(一)	36	2	4	考查		
		稳定性论文选讲(二)	36	2	4	考查		
		稳定性论文选讲(三)	36	2	5	考查		
		变分分析	36	2	4	考试		
		非光滑分析	36	2	2	考试		
		非光滑分析论文选讲	36	2	5	考查		
		向量优化论文选讲	36	2	4	考查		
		实验经济学	36	2	4	考查		
		博弈论应用论文选讲	36	2	3	考查		
		风险管理论文选讲	36	2	4	考查		
		代数正规类的根	36	2	4	考试		
		环与代数正规类的根论文选讲(1)	36	2	3	考查		
		环与代数正规类的根论文选讲(2)	36	2	4	考查		
		形式语言与自动机理论论文选讲	36	2	2	考查		
		字、语言与自动机论文选讲	36	2	3	考查		
		字的组合论文选讲	36	2	4	考查		
		论文选读	36	2	4	考查		
		对称图论文选讲	36	2	3	考查		
	群与图论文选讲	36	2	4	考查			
	补修 课程	导师根据培养需要, 安排补修有关课程, 不 记学分。						
必 修 环 节	实践	实践(教学实践不低于18学时)		1	4	考查	必修(1学分)	导师负责
	学术 活动	学术活动(参加学术活动不少于8次)		1	4	考查	必修(1学分)	班主任负 责
所需修学分		不少于33学分						

五、培养方式

1、入学后第一学期内，经师生互选，确定导师，在导师的指导下，根据培养方案和本人的具体情况制定培养计划，有导师负责落实执行培养计划。

2、导师和授课教师在培养过程中，应充分发挥研究生的主动性和自觉性，更多地采用启发式、研讨式的教学方式。

3、在保证完成培养计划的前提下，可根据需要并经导师同意选修若干其它课程，以进一步开拓知识面。

4、按学校有关规定，参加中期考核，在第四学期的第一个月内进行一次全面考核，检查其课程学习的学分和成绩是否满足要求，决定是否可进入学位论文阶段。具体要求按研究生院有关规定执行。

六、实践和学术活动

1、实践以教学实践为主，教学实践是培养研究生的重要环节。每个研究生都必须参加教学实践，参加教学实践不低于 18 学时，以及承担一定的科研任务。结束后由负责教师写出考核评语，合格者记 1 学分。

2、研究生在校期间参加学术活动不得少于 8 次。由班主任负责考核在第四学期期末进行考核，达到要求者记 1 学分。

七、考核方式

培养计划中规定的课程都必须进行考核。考核分为考试和考查。必修课程一律为考试，其余课程可进行考查。考试和考察都按百分制评定成绩。

八、学位论文

1、学位论文必须在导师的指导下由研究生独立完成。

2、学位论文应是针对应用数学范围内的理论问题或实际应用问题的研究。论文应有新的见解和结果，并有一定的理论分析水平，主要结果应达到在学术刊物上发表的水平。论文应表明作者具有从事科学研究工作和独立完成研究任务的能力。

3、研究生应在第三学期结束前完成开题报告。开题报告应说明本选题的意义、学术界有关本选题的研究进展和存在的问题、主要研究内容、提纲和占有资料情况、题目的重点和难点、本人的研究特点和方法、详细的工作进度安排、本课题的创新之处、预期研究成果等。开题报告要在该专业有关教师参加的会上进行论文开题论证，广泛听取意见，经导师同意，

并报学院审核批准送研究生院备案后方可开展科学研究，撰写论文。在论文工作期间，要进行阶段性检查。

4、学位论文要求、评阅、答辩和学位授予程序按《云南大学学位授予工作实施细则》执行。

九、教材和参考文献

详见 www.grs.ynu.edu.cn

运筹学与控制论专业硕士研究生培养方案

(专业代码:070105)

一、培养目标

学习和掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和三个代表重要思想，具有坚定的政治方向；热爱祖国，具有集体主义观念和团队合作意识；遵纪守法，品行端正，学风严谨，身心健康；具有较强的事业心和奉献精神，积极为社会主义现代化建设服务。

掌握现代运筹学与控制论方面的基础理论知识，熟悉本学科理论及应用方面的研究现状和发展趋势，掌握应用运筹学与控制论知识的能力，具备运筹学与控制论理论的某些领域的科学研究能力和良好的科学作风。掌握一门外语，具有较熟练的阅读能力，一定的写、译能力和基本的听、说能力。

二、研究方向

1、组合优化与图论

本方向主要是从事组合最优化理论、图论、算法设计及复杂性分析方面的研究工作，并利用相关理论来研究离散优化数学问题。

2、数值优化

本方向研究各类非线性优化问题的方法和相关理论，根据数学模型中的函数性质，选用合适的优化方法，并作出相应的程序设计，并在计算机上自动解得最优值，然后对计算结果作出分析和正确的判断，得出最优设计方案。

3、信息论

本方向主要研究基于信息熵的优化方法、信息网络中的各类优化与控制问题，后者包括非线性优化、非经典排队论、算法博弈论、分布式图论模型、拥塞控制、流量控制、差错控制、访问控制、入侵检测等。所用方法源自信息论、运筹学、离散事件动态系统 (DEDS)、协议工程、软计算等。

4、智能系统

本方向利用人工智能的问题求解模式，研究非确定型的或称启发式的问题；其问题求解在很大程度上依赖知识；智能系统的研究问题具有较高的计算复杂性。

5、控制理论

本方向利用计算机作为系统建模分析、设计乃至控制的手段，主要研究三个基本内容：多变量线性系统理论、最优控制理论以及最优估计与系统辨识理论。从理论上解决系统的能控性、能观测性、稳定性以及许多复杂系统的控制问题。

三、学制及学习年限

硕士研究生实行弹性学制，学习年限一般为2—4年，累计最长不超过5年。

四、课程设置及学分要求

安排1年半—2年时间学习硕士课程，进行教学实践；至少安排1年时间进行科研训练与实践、撰写论文；安排3个月时间用于学位论文的付印、评阅、答辩。

本专业的研究生应在上述规定时间内完成下表中规定的各门课程的学习和教学实践、学术活动，考试（或考查）合格，结合本专业实际，修满33个以上学分后方可申请学位论文答辩。

课程类别	课程名称		学时	学分	开课学期	考核方式	最低须修课程门数及学分	备注	
必修课程	学位公共课	政治理论	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	考试或论文	所有课程均须修读(7学分)	
			自然辩证法	18	1	2	考试或论文		
		第一外国语	英语综合	72	2	1、2	考试		
			英语听说	72	2				
	学位基础课	泛函分析		54	3	1	考试	4门中至少选修3门(9学分)	泛函分析、抽象代数必选
		抽象代数		54	3	1	考试		
		拓扑学		54	3	2	考试		
		计算方法		54	3	2	考试		
	学位专业课	图论及其应用		54	3	2	考试	不得少于3门(9学分)	根据研究方向选学
		组合最优化		54	3	3	考试		
		近似算法		54	3	4	考试		
		特殊矩阵及其应用		54	3	2	考试		
		矩阵迭代分析		54	3	3	考试		
微分方程数值解法		54	3	3	考试				
计算机网络安全与密码学		54	3	4	考试				
信息安全的算法基础		54	3	3	考试				
计算机网络的数学问题		54	3	2	考试				
软件技术基础		54	3	2	考试				

		计算机视觉	54	3	3	考试		
		计算机视觉中的数学基础	54	3	2	考试		
		神经网络及其应用	54	3	2	考试		
专业 选修 课		图论及其应用论文选讲	36	2	3	考试	不得少于3门 (6学分)	根据研究 方向选修
		组合最优化论文选讲	36	2	4	考查		
		近似算法论文选讲	36	2	4	考查		
		优化理论与方法	36	2	4	考查		
		矩阵论及其应用论文选讲	36	2	3	考查		
		矩阵计算论文选讲	36	2	4	考查		
		信息处理与编码	36	2	4	考查		
		并行计算与多主体仿真	36	2	2	考查		
		安全多方计算	36	2	3	考查		
		计算机图形学	36	2	4	考试		
		图形图像论文选讲	36	2	3	考察		
		三维重构论文选讲	36	2	4	考察		
		统计学习理论	36	2	3	考试		
		神经网络论文选讲	36	2	4	考查		
		统计学习理论论文选讲	36	2	4	考查		
补修 课程		导师根据培养需要, 安排补修有关课程						不记学分
必修 环节	实践	实践(教学实践不低于18学时)		1	4	考查	必修(1学分)	导师负责
	学术 活动	学术活动(参加学术活动不少于8次)		1	4	考查	必修(1学分)	班主任负责
所需修学分	不少于33学分							

五、培养方式

1、入学后第一学期内, 经师生互选, 确定导师, 在导师的指导下, 根据培养方案和本人的具体情况制定培养计划, 有导师负责落实执行培养计划。

2、导师和授课教师在培养过程中, 应充分发挥研究生的主动性和自觉性, 更多地采用启发式、研讨式的教学方式。

3、在保证完成培养计划的前提下, 可根据需要并经导师同意选修若干其它课程, 以进一步开拓知识面。

4、按学校有关规定, 参加中期考核, 在第四学期的第一个月内进行一次全面考核, 检查其课程学习的学分和成绩是否满足要求, 决定是否可进入学位论文阶段。具体要求按研究

生院有关规定执行。

六、实践和学术活动

1、实践以教学实践为主，教学实践是培养研究生的重要环节。每个研究生都必须参加教学实践，参加教学实践不低于 18 学时，以及承担一定的科研任务。结束后由负责教师写出考核评语，合格者记 1 学分。

2、研究生在校期间参加学术活动不得少于 8 次。由班主任负责在第四学期期末进行考核，达到要求者记 1 学分。

七、考核方式

培养计划中规定的课程都必须进行考核。考核分为考试和考查。必修课程一律为考试，其余课程可进行考查。考试和考察都按百分制评定成绩。

八、学位论文

1、学位论文必须在导师的指导下由研究生独立完成。

2、学位论文应是针对应用数学范围内的理论问题或实际应用问题的研究。论文应有新的见解和结果，并有一定的理论分析水平，主要结果应达到在学术刊物上发表的水平。论文应表明作者具有从事科学研究工作和独立完成研究任务的能力。

3、研究生应在第三学期结束前完成开题报告。开题报告应说明本选题的意义、学术界有关本选题的研究进展和存在的问题、主要研究内容、提纲和占有资料情况、题目的重点和难点、本人的研究特点和方法、详细的工作进度安排、本课题的创新之处、预期研究成果等。开题报告要在该专业有关教师参加的会上进行论文开题论证，广泛听取意见，经导师同意，并报学院审核批准送研究生院备案后方可开展科学研究，撰写论文。在论文工作期间，要进行阶段性检查。

4、学位论文要求、评阅、答辩和学位授予程序按《云南大学学位授予工作实施细则》执行。

九、教材和参考文献

详见 www.grs.ynu.edu.cn

物理学一级学科硕士研究生培养方案

(学科代码: 0702)

一、培养目标

学习和掌握马克思主义的基本原理, 坚持党的基本路线, 热爱祖国, 遵纪守法, 具有良好的道德品质和行为习惯。能自觉遵守学术道德和学术规范, 踏实勤奋、积极进取, 具有献身科学、勇于创新、学风严谨、团结协作的科学素养, 以及较强的事业心和敬业精神, 立足于为社会主义现代化建设服务。

熟悉现代物理学的基础理论和一般方法, 系统掌握至少一门二级学科、专业领域的专门知识和基本技能, 了解该专业方向的国际学术前沿动态; 在相关学科或专门技术上基本具备从事科技研究工作的能力和水平。

有较高的外语水平、计算机基础知识和较强的计算机应用能力, 能较熟练地阅读本专业的外文资料并能表达个人学术观点;

毕业后能胜任高等院校、科研院所及高科技企业的教学、科研、开发和独立担负专门技术工作的能力。

二、研究方向

1、理论物理 (070201)

活动星系核与宇宙学

高能天体物理和宇宙线

统计物理

理论天体物理

2、粒子物理与原子核物理 (070202)

粒子天体物理

高能天体物理

粒子物理理论

原子核结构理论

中高能核物理

3、凝聚态物理 (070205)

计算凝聚态物理

低维系统和纳米器件物理

光功能材料及薄膜器件物理

低维功能材料物理及器件

4、光学（070207）

倏逝波激励的微腔光学理论和实验

微量液体的折射率测量和液相扩散系数测量

光电子与光通信器件

光学系统设计及杂散光研究

三、学制及学习年限

物理学硕士研究生学习年限一般为 2-4 年，累计最长不超过 5 年。

提前毕业的条件应满足《云南大学硕士研究生提前毕业暂行规定》，经本人申请，由学院学术委员会审定。允许研究生休学创业，分段完成学业。

四、课程设置及学分要求

课程设置包括学位公共课、学位基础课、学位专业课及选修课，以及实践教学和学术活动。学位公共课由研究生院安排，必修课程 7 学分，学位基础课必修 9 学分，学位专业课必修不少于 6 学分，专业选修课不少于 6 学分，实践教学和学术活动为必修环节，各 1 学分。总学分不少于 30 学分。具体课程设置如下：

课程类别	课程名称		学时	学分	开课学期	考核方式	最低须修课程门数及学分	备注	
必修课程	学位公共课	政治理论	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	考试或论文	所有课程均须修读（7 学分）	
			自然辩证法	18	1	2	考试或论文		
		第一外国语	英语综合	72	2	1、2	考试		
			英语听说	72	2				
	学位基础课	高等量子力学（I）		54	3	1	考试	所有课程均须修读（9 学分）	
		计算物理		54	3	2	考试		
		高等电磁场理论		54	3	1	考试		
	学位专业课	理论物理、粒子物理与原子核物理	非平衡态统计物理前沿专题	36	2	2	考查	至少选修 3 门（6 学分）	
			高能天体物理	36	2	2	考查		
			天体物理中的辐射机制(I)	36	2	2	考查		
随机动力学理论			36	2	2	考查			

			粒子物理 (I)	36	2	1	考查				
			量子场论 (I)	36	2	2	考查				
			宇宙线物理	36	2	3	考查				
			物理学中的群论	36	2	2	考查				
		凝聚态物理	凝聚态物理	36	2	2	考试	至少选修 3 门 (6 学分)			
			半导体物理 (I)	36	2	2	考试				
			低维物理	36	2	2	考试				
		光学	高级光学	36	2	1	考试	至少选修 3 门 (6 学分)			
			非线性光学	36	2	2	考试				
			高等激光物理	36	2	3	考试				
		选修课程	公共选修课	文献检索	18	1	每学期	考查或考试			全校统开
			专业选修课	活动星系核及致密天体	36	2	3	考查		至少选修 3 门 (6 学分)	根据专业选修
光波导制备工艺	36			2	3						
实测天体物理	36			2	3						
凝聚态物理专题	36			2	3						
计算凝聚态物理	36			2	3						
纳米材料与纳米结构	36			2	3						
太阳能电池原理与技术	36			2	3						
信息光学	36			2	3						
光电子技术	36			2	3						
随机动力学理论及其应用	36			2	3						
恒星物理	36			2	3						
星系天文学	36			2	3						
原子核物理	36			2	3						
粒子物理实验方法	36			2	3						
规范场理论	36			2	3						
现代分析测试技术	36		2	3							
补休课程	导师安排										
必修环节	实践	实践教学, 由学院统一安排做助教 1 学期		1	2-5		必修 (1 学分)				
	学术活动	参加不少于 8 次学术活动 (需有书面报告), 其中至少 1 次校外学术报告		1	2-6		必修 (1 学分)				
所需修学分	不少于 30 学分										

五、培养方式

物理学各专业及研究方向硕士研究生的主要培养环节由学院统筹安排, 按导师及指导小

组制定的具体培养计划执行。基础理论课的教学采取教师讲授为主的方式进行，通过考试取得学分；专业课及专业选修课的教学采取教师讲授和小组讨论相接合的方式进行，通过考试（或考查）取得学分；

教学实践由学院统一安排研究生承担 1 学期的助教工作，并取得相应学分。学术活动要求研究生除参加研究小组、学院例行的学术讨论会外，还要求每个研究生在校外参加至少 1 次学术报告，经导师或指导小组认可合格后方能取得相应学分；研究生科研能力的培养应在导师的具体指导下结合所选的研究题目和学位论文进行。

硕士研究生入学以后 3 个月内通过学生与导师双向选择确定导师，明确研究方向；

最迟在第三学期结束前，在导师的指导下完成论文的选题，文献资料的调研以及开题报告的撰写，并向导师组和课题组作开题报告，经审核合格后方可进入学位论文工作。学位论文相关研究时间不少于 1 年。

六、实践和学术活动

物理学专业硕士生的教学实践，一般安排在 2-5 学期。由学院统一安排，内容是协助本专业主讲教师为本科生课程及低年级的学士学位专业主干课作辅导答疑；主持习题课；指导实验课。成绩合格者，计 1 学分。

每个硕士生参加必须参加本学科的学术活动 8 次以上，其中 1 次必须是校外学术活动，每次都要有 1 千字以上的学习报告（由导师和导师组规定具体要求），成绩合格者，计 1 学分。

硕士研究生实践和学术活动总计 2 学分。

七、考核方式

基础理论课的教学采取教师讲授为主的方式进行，通过考试取得学分；专业课及专业选修课的教学采取教师讲授和小组讨论相接合的方式进行，通过考试（或考查）取得学分；教学实践由学院统一安排研究生承担 1 学期的助教工作，并取得相应学分。学术活动要求研究生除参加研究小组、学院例行的学术讨论会外，还要求每个研究生在校外参加至少一次学术报告，经导师或指导小组认可合格后方能取得相应学分。

八、学位论文

研究生在修满规定学分并通过开题报告后，可开始进入学位毕业论文阶段。学位毕业论文应在导师的指导下完成，研究生需通过阅读相当数量的中外文资料，进行深入的文献调研。在研究过程中，导师要经常检查督促，并定期和学生进行个别讨论。

论文题目确定后，应拟定学位工作计划，包括各阶段的主要学习内容。学位论文计划由研究生在导师指导下拟定，经学院审核批准后送研究生院备案。研究生的论文必须在开题报告的基础上完成，研究生的学位论文应表明作者在本学科上掌握坚实的理论基础，系统的专门知识，以及必需的实验技能，具有从事科学研究工作和独立解决某一具体问题的能力，对所研究的课题有一定的新见解，新成果。学位论文必须是一篇完整的学术论文，使用规范语言。论文完成后需经同行专家评阅，经答辩符合要求才能进一步申请学位。

学位论文要求、答辩和学位授予程序按《云南大学学位授予工作实施细则》执行。

九、教材和参考文献

详见 www.grs.ynu.edu.cn

无机化学专业硕士研究生培养方案

(专业代码: 070301)

一、培养目标

掌握马克思主义、毛泽东思想的基本原理和邓小平理论,坚持党的领导,热爱祖国,遵纪守法,学风严谨,品德良好,身心健康,能适应社会主义市场经济发展的要求,积极为社会主义建设服务的专门人才。

能掌握本学科坚实的理论和系统的专业知识,熟练掌握一门外国语,具有从事教学、科学研究或独立承担专业技术工作的能力。

二、研究方向

1、贵金属分离及应用

本研究方向涵盖贵金属的富集、提取、分离、提纯及其重要无机配合物制备等反应过程中的无机化学以及贵金属材料结晶学、热力学、动力学、包括广泛用于电子行业的光亮鳞片状银粉、纳米银粉、超细金粉、钉电组浆、银钯电极浆料,光刻用电极浆料及导电胶等。

2、功能配合物化学

本研究方向主要在“分子基磁性材料”、“生物功能材料”、“生物无机化学”等方面开展研究。

3、无机材料化学

本方向在无机介孔材料、纳米材料的合成及应用、生物矿化;金属材料的防腐蚀处理;晶体材料和电子功能材料研制等方面开展研究。

三、学制及学习年限

硕士学位研究生实行弹性学制,学习年限为 2-4 年,最长不超过 5 年。

对正常学习年限的学生,大致安排一学期半的时间学习硕士学位课程(学位公共课由学校统一安排);至少两年的时间进行硕士学位论文的研究和撰写工作,期间应完成相应的教学实践活动。

四、课程设置及学分要求

具体课程设置及学分要求见下表:

	课程类别	课程名称		学时	学分	开课学期	考核方式	最低须修课程门数及学分	备注
必修课程	学位公共课	政治理论	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	考试或论文	所有课程均须修读 (7学分)	
			自然辩证法	18	1	2	考试或论文		
		第一外国	英语综合	72	2	1、2	考试		
			英语听说	72	2				
	学位基础课	物质结构鉴定与表征		72	4	1	考试或论文	所有课程均须修读 (11学	
		现代合成原理		72	4	1	考试或论文		
		文献与化学化工前沿		54	3	1	考试或论文		
	学位专业课	高等无机化学		54	3	2	考试或论文	所有课程均须修读 (7学分)	
		现代化学实验技术(一)		36	2	2	考试或论文		
		现代化学实验技术(二)		36	2	2	考试或论文		
	专业选修课	分离分析化学		54	3	2	考试或论文	所有课程 任选一门 (至少3 学分)	
		药物研究方法概论		54	3	2	考试或论文		
		高等有机化学		54	3	2	考试或论文		
		绿色化工		54	3	2	考试或论文		
		分子催化		54	3	2	考试或论文		
必修环节	实践	必须参加教学实践活动, 由学位点或导师安排实施						1学分	
	学术活动	至少参加10次以上学术活动, 主讲一次						1学分	
所需修学分		不少于30学分							

五、培养方式

注重理论学习与实践相结合, 在学位点指导下, 鼓励学生在完成本专业培养计划的同时, 充分发挥主观能动性, 了解与本专业相关的前沿学科的研究动态、基本理论并从事其研究, 积极鼓励从事研究难度大或对经济建设有重大意义的应用课题。积极支持在读期间参与各种学术活动、教学实践和撰写学术论文, 提高学生的自学能力、动手能力、语言表达能力及写

作能力，培养学生创新精神和科学素养。

1、导师确定：研究生入学后第一学期内，经双向选择，由学位点统一安排确定导师。由导师根据学位点培养方案制定具体培养计划，并报学位点批准实施。

2、课程学习：第一学期及第二学期上半学期，以系统学习培养计划要求的课程为主，为学位论文工作奠定理论基础。除培养计划规定的课程外，根据今后学位论文的需要，必要时导师可为研究生开设补修课程或在导师的同意下选修其它课程。

六、实践和学术活动

1、教学实践：每个硕士研究生（按规定可免者除外）都必须参加教学实践活动，由学位点或导师安排实施，教学实践结束后由相关的老师写出考核评语，成绩合格记1学分。

2、学术活动：每个硕士研究生必须参加由学科点组织的定期学术活动，要求至少参加10次以上学术活动，主讲一次，记1学分。

七、考核方式

培养计划中规定的课程都必须进行考核。考核分为考试和考查两种。必修课程一律考试，其余课程可进行考查。考试按百分制评定成绩，考查按合格、不合格两级记分制评定成绩。

八、学位论文

1、论文开题：第三学期初，由学位点组织进行学位论文开题报告。开题报告由相关专家或教师听取答辩的形式进行，报告内容包括学位论文的研究背景、国内外研究现状和开展本研究的目的意义、课题的研究内容、研究目标、采用的技术方案及解决办法、工作的创新性、预期研究成果等。

1、论文实施：论文选题经学位点同意后在导师或导师指导小组的指导下开展学位论文的研究工作。

2、论文答辩：在符合学院规定的答辩资格前提下，经导师和学位点同意，进行论文答辩。

3、论文评阅、答辩及学位授予程序和要求按《云南大学学位授予工作实施细则》执行。

九、教材和参考文献

详见 www.grs.ynu.edu.cn

分析化学专业硕士研究生培养方案

(专业代码: 070302)

一、培养目标

掌握马克思主义、毛泽东思想的基本原理和邓小平理论,坚持党的领导,热爱祖国,遵纪守法,学风严谨,品德良好,身心健康,能适应社会主义市场经济发展的要求,积极为社会主义建设服务的专门人才。

掌握分析化学的基本原理和实验技能,了解学科前沿,具有厚实的理论基础、较强的应用实践能力和学科敏感性,毕业后既能从事与分析化学专业相关的科研工作,也能从事教学和各种分析检测工作。

二、研究方向

1、分离科学方向

本方向主要进行新型分子识别分离材料的研究,以及固相微萃取、色谱、高效毛细管电泳在环境微量物质及中药活性成分的分离分析,包括中药指纹图谱及中药活性成分筛选的基础应用研究。

2、结构分析与表征方向

本方向针对云南省丰富的植物资源和目前材料科学的迅速发展,以天然植物活性成分的分离、纯化、结构鉴定、活性研究和新型功能材料的合成、表征、性能研究为特色,采用现代分析手段,主要开展有机化合物、高分子及无机材料的结构分析与表征的方法研究。

3、生物分析新方法研究方向

本方向的主要开展包括分子探针、生物传感器和生物芯片的研制与应用研究,涉及的分析对象包括生物体系中的无机微量元素及生物大分子物质。具体为:1)、生命体系中无机微量元素的分离分析新方法和新试剂研究;2)、生物大分子物质的新分析方法包括结构分析方法研究;3)、用于生物物质分析的新传感器和生物芯片研制与应用研究;4)、生物大分子物质与其它分子的结合与相互作用研究等。

三、学制及学习年限

硕士学位研究生实行弹性学制,学习年限为2-4年,最长不超过5年。

对正常学习年限的学生,大致安排一学期半的时间学习硕士学位课程(学位公共课由学校统

一安排); 至少两年的时间进行硕士学位论文的研究和撰写工作, 期间应完成相应的教学实践活动。

四、课程设置及学分要求

课程设置具体格式见下表

课程类别	课程名称		学时	学分	开课学期	考核方式	最低须修课程门数及学分	备注	
必修课程	学位公共课	政治理论	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	考试或论文	所有课程均须修读 (7 学分)	
			自然辩证法	18	1	2	考试或论文		
		第一外国语	英语综合	72	2	1、2	考试		
			英语听说	72	2				
	学位基础课	物质结构鉴定与表征		72	4	1	考试或论文	所有课程均须修读 (11 学分)	
		现代合成原理		72	4	1	考试或论文		
		文献与化学化工前沿		54	3	1	考试或论文		
	学位专业课	分离分析化学		54	3	2	考试或论文	所有课程均须修读 (7 学分)	
		现代化学实验技术 (一)		36	2	2	考试或论文		
		现代化学实验技术 (二)		36	2	2	考试或论文		
	专业选修课	高等无机化学		54	3	2	考试或论文	所有课程任选一门 (3 学分)	
		药物研究方法概论		54	3	2	考试或论文		
		高等有机化学		54	3	2	考试或论文		
		绿色化工		54	3	2	考试或论文		
		分子催化		54	3	2	考试或论文		
必修环节	实践	必须参加教学实践活动, 由学位点或导师安排实施					1 学分		
	学术活动	至少参加 10 次以上学术活动, 主讲一次					1 学分		
所需修学分	不少于 30 学分								

五、培养方式

注重理论学习与实践相结合, 在学位点指导下, 鼓励学生在完成本专业培养计划的同时, 充分发挥主观能动性, 了解与本专业相关的前沿学科的研究动态、基本理论并从事其研究, 积极鼓励从事研究难度大或对经济建设有重大意义的应用课题。积极支持在读期间参与各种学术活动、教学实践和撰写学术论文, 提高学生的自学能力、动手能力、语言表达能力及写

作能力，培养学生创新精神和科学素养。

1、导师确定：研究生入学后第一学期内，经双向选择，由学位点统一安排确定导师。由导师根据学位点培养方案制定具体培养计划，并报学位点批准实施。

2、课程学习：第一学期及第二学期上半学期，以系统学习培养计划要求的课程为主，为学位论文工作奠定理论基础。除培养计划规定的课程外，根据今后学位论文的需要，必要时导师可为研究生开设补修课程或在导师的同意下选修其它课程。

六、实践和学术活动

1、教学实践：每个硕士研究生（按规定可免者除外）都必须参加教学实践活动，由学位点或导师安排实施，教学实践结束后由相关的老师写出考核评语，成绩合格记1学分。

2、学术活动：每个硕士研究生必须参加由学科点组织的定期学术活动，要求至少参加10次以上学术活动，主讲一次，记1学分。

七、考核方式

培养计划中规定的课程都必须进行考核。考核分为考试和考查两种。必修课程一律考试，其余课程可进行考查。考试按百分制评定成绩，考查按合格、不合格两级记分制评定成绩。

八、学位论文

1、论文开题：第三学期初，由学位点组织进行学位论文开题报告。开题报告由相关专家或教师听取答辩的形式进行，报告内容包括学位论文的研究背景、国内外研究现状和开展本研究的目的意义、课题的研究内容、研究目标、采用的技术方案及解决办法、工作的创新性、预期研究成果等。

2、论文实施：论文选题经学位点同意后在导师或导师指导小组的指导下开展学位论文的研究工作。

3、论文答辩：在符合学院规定的答辩资格前提下，经导师和学位点同意，进行论文答辩。

4、论文评阅、答辩及学位授予程序和要求按《云南大学学位授予工作实施细则》执行。

九、教材和参考文献

详见 www.grs.ynu.edu.cn

有机化学专业硕士研究生培养方案

(专业代码: 070303)

一、培养目标

掌握马克思主义、毛泽东思想的基本原理和邓小平理论,坚持党的领导,热爱祖国,遵纪守法,学风严谨,品德良好,身心健康,能适应社会主义市场经济发展的要求,积极为社会主义建设服务的专门人才。

掌握本学科的基础理论、专业知识和实验技能,了解本学科的现状与发展动态,较熟练掌握一门外国语并具有一定的听、说、读及撰写专业学术论文的能力,基本具备独立从事科学研究与科技开发能力。

二、研究方向

1、有机合成化学

本方向致力于功能活性分子的设计、合成及构效关系研究,从事高生理活性天然产物的全合成、半合成研究;从事功能小分子化合物的合成,并从中寻找高性能的先导化合物分子;从事高选择性合成方法研究。

2、天然产物化学

本方向从事云南特有生物资源(动植物及微生物资源)及云南民族民间药用资源化学成分研究,从中开发和寻找生理活性分子。本方向除从事植物有效成份的分离及结构鉴定之外,同时开展天然产物中丰产成份向活性成份的结构转化工作,以提高自然资源的综合利用度。

3、应用有机化学

本方向主要从事液晶材料的合成与应用;农药、药物剂型研究与开发;高效催化剂的合成及在有机合成中的应用研究;利用微波、超临界流体、超声等技术在有机合成及天然产物提取等方面的应用研究。

4、生物有机化学

本方向主要从事小分子化合物的活性筛选及构效关系研究;利用分子进化手段及基因重组技术研究有生物活性的蛋白和核酶。研究酶促合成及其他生物合成方法。

三、学制及学习年限

硕士学位研究生实行弹性学制，学习年限为 2-4 年，最长不超过 5 年。

对正常学习年限的学生，大致安排一学期半的时间学习硕士学位课程（学位公共课由学校统一安排）；至少两年的时间进行硕士学位论文的研究和撰写工作，期间应完成相应的教学实践活动。

四、课程设置及学分要求

课程类别	课程名称		学时	学分	开课学期	考核方式	最低须修课程门数及学分	备注	
必修课程	学位公共课	政治理论	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	考试或论文	所有课程均须修读（7 学分）	
			自然辩证法	18	1	2	考试或论文		
		第一外国语	英语综合	72	2	1、2	考试		
			英语听说	72	2				
	学位基础课	物质结构鉴定与表征		72	4	1	考试或论文	所有课程均须修读（11 学分）	
		现代合成原理		72	4	1	考试或论文		
		文献与化学化工前沿		54	3	1	考试或论文		
	学位专业课	高等有机化学		54	3	2	考试或论文	所有课程均须修读（7 学分）	
		现代化学实验技术（一）		36	2	2	考试或论文		
		现代化学实验技术（二）		36	2	2	考试或论文		
	专业选修课	高等无机化学		54	3	2	考试或论文	所有课程任选一门（3 学分）	
		药物研究方法概论		54	3	2	考试或论文		
		分离分析化学		54	3	2	考试或论文		
		绿色化工		54	3	2	考试或论文		
		分子催化		54	3	2	考试或论文		
必修环节	实践	必须参加教学实践活动，由学位点或导师安排实施					1 学分		
	学术活动	至少参加 10 次以上学术活动，主讲一次					1 学分		
所需修学分		不少于 30 学分							

五、培养方式

注重理论学习与实践相结合,在学位点指导下,鼓励学生在完成本专业培养计划的同时,充分发挥主观能动性,了解与本专业相关的前沿学科的研究动态、基本理论并从事其研究,积极鼓励从事研究难度大或对经济建设有重大意义的应用课题。积极支持在读期间参与各种学术活动、教学实践和撰写学术论文,提高学生的自学能力、动手能力、语言表达能力及写作能力,培养学生创新精神和科学素养。

1、导师确定:研究生入学后第一学期内,经双向选择,由学位点统一安排确定导师。由导师根据学位点培养方案制定具体培养计划,并报学位点批准实施。

2、课程学习:第一学期及第二学期上半学期,以系统学习培养计划要求的课程为主,为学位论文工作奠定理论基础。除培养计划规定的课程外,根据今后学位论文的需要,必要时导师可为研究生开设补修课程或在导师的同意下选修其它课程。

六、实践和学术活动

1、教学实践:每个硕士研究生(按规定可免者除外)都必须参加教学实践活动,由学位点或导师安排实施,教学实践结束后由相关的老师写出考核评语,成绩合格记1学分。

2、学术活动:每个硕士研究生必须参加由学科点组织的定期学术活动,要求至少参加10次以上学术活动,主讲一次,记1学分。

七、考核方式

培养计划中规定的课程都必须进行考核。考核分为考试和考查两种。必修课程一律考试,其余课程可进行考查。考试按百分制评定成绩,考查按合格、不合格两级记分制评定成绩。

八、学位论文

1、论文开题:第三学期初,由学位点组织进行学位论文开题报告。开题报告由相关专家或教师听取答辩的形式进行,报告内容包括学位论文的研究背景、国内外研究现状和开展本研究的目的意义、课题的研究内容、研究目标、采用的技术方案及解决办法、工作的创新性、预期研究成果等。

2、论文实施:论文选题经学位点同意后在导师或导师指导小组的指导下开展学位论文的研究工作。

3、论文答辩:在符合学院规定的答辩资格前提下,经导师和学位点同意,进行论文答

辩。

4、论文评阅、答辩及学位授予程序和要求按《云南大学学位授予工作实施细则》执行。

九、教材和参考文献

详见 www.grs.ynu.edu.cn

物理化学专业硕士研究生培养方案

(专业代码: 070304)

一、培养目标

掌握马克思主义、毛泽东思想的基本原理和邓小平理论,坚持党的领导,热爱祖国,遵纪守法,学风严谨,品德良好,身心健康,能适应社会主义市场经济发展的要求,积极为社会主义建设服务的专门人才。

能掌握本学科坚实的理论和系统的专业知识,熟练掌握一门外国语,具有从事教学、科学研究或独立承担专业技术工作的能力。

二、研究方向

1、理论化学

本方向研究领域主要有光化学反应动力学;过渡金属化合物电子结构及其反应动力学;自由基反应动力学;金属离子与生物分子相互作用以及药物分子结构与活性的关系等。

2、催化化学

本方向研究领域有高效催化剂的研制,催化反应机理及应用研究;光催化在废水处理中的应用研究;电催化在废水处理中的应用研究等。

3、金属腐蚀与防腐

本方向研究领域有缓蚀剂对金属(钢、铝、铜等)缓蚀作用与介质条件的关系;缓蚀剂的协同作用及其机理;防腐涂料合成开发应用研究等。

三、学制及学习年限

硕士学位研究生实行弹性学制,学习年限为 2-4 年,最长不超过 5 年。

对正常学习年限的学生,大致安排一学期半的时间学习硕士学位课程(学位公共课由学校统一安排);至少两年的时间进行硕士学位论文的研究和撰写工作,期间应完成相应的教学实践活动。

四、课程设置及学分要求

课程设置具体格式见下表

	课程类别	课程名称		学时	学分	开课学期	考核方式	最低须修课程门数及学分	备注
必修课程	学位公共课	政治理论	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	考试或论文	所有课程均须修读(7学分)	
			自然辩证法	18	1	2	考试或论文		
		第一外国语	英语综合	72	2	1、2	考试		
			英语听说	72	2				
	学位基础课	物质结构鉴定与表征		72	4	1	考试或论文	所有课程均须修读(11学分)	
		现代合成原理		72	4	1	考试或论文		
		文献与化学化工前沿		54	3	1	考试或论文		
	学位专业课	分子催化		54	3	2	考试或论文	所有课程均须修读(7学分)	
		现代化学实验技术(一)		36	2	2	考试或论文		
		现代化学实验技术(二)		36	2	2	考试或论文		
	专业选修课	分离分析化学		54	3	2	考试或论文	所有课程任选一门(3学分)	
		药物研究方法概论		54	3	2	考试或论文		
		高等有机化学		54	3	2	考试或论文		
		绿色化工		54	3	2	考试或论文		
		高等无机化学		54	3	2	考试或论文		
必修环节	实践	参加教学实践活动,由学位点或导师安排实施						1学分	
	学术活动	至少参加10次以上学术活动,主讲一次						1学分	
所需修学分		不少于30学分							

五、培养方式

注重理论学习与实践相结合,在学位点指导下,鼓励学生在完成本专业培养计划的同时,充分发挥主观能动性,了解与本专业相关的前沿学科的研究动态、基本理论并从事其研究,积极鼓励从事研究难度大或对经济建设有重大意义的应用课题。积极支持在读期间参与各种

学术活动、教学实践和撰写学术论文，提高学生的自学能力、动手能力、语言表达能力及写作能力，培养学生创新精神和科学素养。

1、导师确定：研究生入学后第一学期内，经双向选择，由学位点统一安排确定导师。由导师根据学位点培养方案制定具体培养计划，并报学位点批准实施。

2、课程学习：第一学期及第二学期上半学期，以系统学习培养计划要求的课程为主，为学位论文工作奠定理论基础。除培养计划规定的课程外，根据今后学位论文的需要，必要时导师可为研究生开设补修课程或在导师的同意下选修其它课程。

六、实践和学术活动

1、教学实践：每个硕士研究生（按规定可免者除外）都必须参加教学实践活动，由学位点或导师安排实施，教学实践结束后由相关的老师写出考核评语，成绩合格记1学分。

2、学术活动：每个硕士研究生必须参加由学科点组织的定期学术活动，要求至少参加10次以上学术活动，主讲一次，记1学分。

七、考核方式

培养计划中规定的课程都必须进行考核。考核分为考试和考查两种。必修课程一律考试，其余课程可进行考查。考试按百分制评定成绩，考查按合格、不合格两级记分制评定成绩。

八、学位论文

1、论文开题：第三学期初，由学位点组织进行学位论文开题报告。开题报告由相关专家或教师听取答辩的形式进行，报告内容包括学位论文的研究背景、国内外研究现状和开展本研究的目的意义、课题的研究内容、研究目标、采用的技术方案及解决办法、工作的创新性、预期研究成果等。

2、论文实施：论文选题经学位点同意后在导师或导师指导小组的指导下开展学位论文的研究工作。

3、论文答辩：在符合学院规定的答辩资格前提下，经导师和学位点同意，进行论文答辩。

4、论文评阅、答辩及学位授予程序和要求按《云南大学学位授予工作实施细则》执行。

九、教材和参考文献

详见 www.grs.ynu.edu.cn

自然地理学专业硕士研究生培养方案

(专业代码: 070501)

一、培养目标

1、研究生必须认真学习和掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、三个代表重要思想和科学发展观,具有坚定正确的政治方向;爱国爱乡,具有集体主义观念和团队合作意识;遵纪守法,品行端正,修身立人;具有强烈的事业心、奉献精神和社会责任感。

2、掌握自然地理学科坚实的基础理论、系统的专门知识和工作方法,深入了解所学专业方向的学术研究进展与动态;熟悉相关的遥感、地理信息系统软件和定量分析工具的应用;熟练掌握一门外国语,强化专业外文资料的阅读与写作训练;具有独立科学研究的素养和科技论文的写作能力;成为具有从事教学、科学研究或独立承担专门技术工作能力的高级专门人才。

二、研究方向

1、喀斯特环境

本方向重点开展喀斯特过程与环境记录、喀斯特土壤侵蚀、喀斯特水循环及水资源合理利用等方面的科学研究,形成了突出的特色和优势;与斯洛文尼亚喀斯特研究所合作共建喀斯特环境实验室,成立了喀斯特国际联合研究中心,教学及研究成果丰硕。

2、高原山地灾害

该方向立足云南,重点开展山地灾害危险性评估和预测预报、山地灾害风险评估、气候变化对高原气象地质灾害影响、地质灾害防治规划等方面的研究和咨询工作,取得一批应用价值很高的成果,具有广泛的社会认可度。

3、自然资源可持续利用

该方向针对自然资源合理利用与环境综合治理,借助遥感和地理信息系统技术,重点开展资源环境遥感、水资源综合利用与流域管理、山地生态与高山草甸等方面的科学研究,形成了稳定的研究方向与梯队,基础扎实、特色鲜明。

4、土地生态安全

本方向重点研究山地土地利用及土地覆被变化特征、环境响应及优化土地利用结构与布局。承担了一系列国家科技部项目、国家及省基金项目的工作,研究基础较强,成果有

较高水平。

5、河流水文水资源

该方向围绕西南高原山地大江大河，开展水资源时空变化规律、流域陆面水文参数化与尺度转化、变化环境下水资源演变机理和水文过程响应机理、水库生态调度与大型水利水电工程生态效应、河流水沙运动模拟、河流生态健康诊断等研究。

三、学制及学习年限

硕士研究生实行 2~4 年弹性学制，学习年限一般为 3 年，累计在学年限一般不超过 5 年。一年级以课程学习为主；二年级以科研实践、训练为主，并作好毕业论文的前期准备；三年级则以论文工作为主。提前完成培养计划所规定的学习任务并通过学位论文答辩者，经研究生院批准可以提前毕业。

四、课程设置及学分要求

	课程类别	课程名称		学时	学分	开课学期	考核方式	最低须修课程门数及学分	备注
必修课程	学位公共课	政治理论	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	考试或论文	所有课程均须修读(7学分)	
			自然辩证法	18	1	2	考试或论文		
		第一外国语	英语综合	72	2	1、2	考试		
			英语听说	72	2				
	学位基础课	数量地理学		54	3	1	考试或论文	所有课程均须修读(9学分)	
		地理学前沿		54	3	1	考试或论文		
		RS、GIS 技术在地理学中的应用		54	3	1	考试或论文		
	学位专业课	自然灾害原理		36	2	2	考试或考查	所有课程均须修读(6学分)	
		流域综合管理		36	2	2	考试或论文		
		水文学		36	2	2	考试或考查		
选修课程	公共选修课	文献检索		18	1	每学期	考试或考查	至少选修3门(6学分)	
	专业	土地覆被与土地评价		36	2	2	考试或考查		

选修课	遥感应用分析原理与方法	36	2	2	考试或考查		
	城市环境物理学	36	2	3	考试或考查		
	灾害地理信息系统	36	2	3	考试或考查		
	现代岩溶学	36	2	3	考试或考查		
	恢复生态学	36	2	4	考试或考查		
	国际河流	36	2	1	考试或考查		
	河流地貌学	36	2	2	考试或考查		
	土壤地理学	36	2	2	考试或考查		
补修课程	由导师定					不计学分	
必修环节	实践	第4学期本科助教, 需批改5次作业, 或辅助2次实验课、习题课指导, 1个学分				必修 (1学分)	
	学术活动	学术研讨与学术报告次数10次, 其中主讲1次, 1个学分				必修 (1学分)	
所需修学分	不少于30学分						

五、培养方式

1、硕士研究生的培养可采取全日制和非全日制两种培养方式。

2、入学后第一学期内, 经师生互选, 确定导师。在导师指导下, 根据培养方案和研究生具体情况制定培养计划。硕士研究生的培养采取课程学习和科学研究工作相结合、导师指导和集体培养相结合的办法。强化导师对学生的学术指导和监督、管理; 充分发挥专业研究团队的帮扶作用; 因材施教, 教书育人。勉励学生勤于思考、锐意创新。

3、研究生必须参加中期考核, 合格者方可继续完成学业。

六、实践和学术活动

1、实践教育是全面提高研究生培养质量的重要环节, 实践包括实验课程、教学实践、三助实践、社会调查、承担校内外的科研、设计、调研、咨询、技术开发和服务等活动; 在第4学期应作为本科教学老师的助教, 批改5次作业, 或辅助2次实验课、习题课, 教学实践结束后由负责教师写出考核评语, 合格者方可获得1学分。

2、学术活动包括作学术报告、参加学术报告、访学、进修、讲座以及各种专题的讨论。

研究生在校期间必须参加 10 次以上的学术活动，其中主讲次数不少于 1 次。

七、考核方式

培养计划中规定的课程都必须进行考核，考核分为考试和考查。考试按照百分制评定成绩。学位课程 70 分及格，选修课程 60 分及格。

八、学位论文

1、选题

选题应与专业培养目标相吻合，必需有新的理论意义或实用价值，并在研究方法或内容上有所创新。研究生入学后即在导师指导下确定研究方向，通过查阅文献、收集资料和调查研究确定研究选题。

2、开题

研究生经过认真调研、准备，必须在第三学期结束前提交开题报告。组织专业开题报告会，经专家组评议后，提出允许或延期开题的意见及修改建议；如有必要，可组织二次开题。论文题目及研究提纲一经审定，即需制定分阶段实施计划，并着手进行研究。

3、论文提交与答辩

学位论文要求、答辩和学位授予程序按《云南大学学位授予工作实施细则》执行。在导师指导下，论文必须由研究生本人独立完成；论文应体现出饱满的工作量，并能反映研究生在研究方向上所掌握的坚实、系统的基础理论和专门知识与技能。要求在第三学年的第二学期初，将论文全文和摘要（中英文）送交导师审查，并可在教研室（或研究团队）内广泛征求意见；不断修正、充实，直至达到送审要求。送审意见反馈后，由导师把关，再作修改完善，直至满足答辩要求。

4、学位论文要求、答辩和学位授予程序按《云南大学学位授予工作实施细则》执行。

九、教材和参考文献

详见 www.grs.ynu.edu.cn

人文地理学专业硕士研究生培养方案

(专业代码: 070502)

一、培养目标

1、研究生必须认真学习和掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、三个代表重要思想和科学发展观,具有坚定正确的政治方向;热爱祖国,具有集体主义观念和团队合作意识;遵纪守法,品行端正,学风严谨,身心健康;具有较强的事业心和奉献精神,积极为社会主义现代化建设服务。

2、掌握支撑人文地理学研究的数学方法和 3S 技术,掌握地理学的研究现状和研究动态,掌握人文地理学基础理论和研究方法,了解人文地理学涉及的经济、管理、社会学、规划学、人类学、生态学、信息科学等相关知识、理论、方法和技能;掌握一门外语,能用外语熟练阅读专业文献及撰写论文摘要,有较强的外语听说能力。

3、具有独立进行科学研究的能力,能够胜任相关部门科研、规划、教学、技术及管理等工作;基本掌握讲授专业课程、指导实验课程、撰写科研论文和讲座学术报告的技能。

二、研究方向

1、国土空间规划、区域发展与城市规划

本方向致力于培养社会急需的国土空间规划、区域发展和城市规划研究、教学和管理等方面的专业人才。

2、自然资源管理与土地利用规划

本方向致力于培养自然资源管理和土地利用规划方面的研究、教学、管理和技术等方面的专业人才。

3、国际河流与区域合作

本方向重点开展跨境水资源分配与利用、国际河流综合管理与地缘合作机制、国际水法等研究。

4、山地灾害风险管理

本方向开展云南高原山地区域农业自然灾害、地质灾害等风险评估、风险区划研究。特别关注孕灾、承灾及减灾环境及其过程中的人文、社会经济因素作用。

三、学制及学习年限

学制实行弹性学制，学习年限2~4年，最长不超过5年。在学习期间，安排2年的时间学习硕士课程，进行教学实践等；安排1年时间进行科学研究和撰写论文；安排3个月的时间用于论文的复印、评阅、答辩。

四、课程设置及学分要求

课程类别	课程名称		学时	学分	开课学期	考核方式	最低须修课程门数及学分	备注	
必修课程	学位公共课	政治	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	考试或论文	所有课程均须修读(7学分)	
		理论	自然辩证法	18	1	1	考试或论文		
		第一外国语	英语综合	72	2	1、2	考试		
			英语听说	72	2				
	学位基础课	数量地理学		54	3	1	考试或论文	所有课程均须修读(9学分)	
		地理学前沿		54	3	1	考试或论文		
		RS、GIS技术在地理学中的应用		54	3	1	考试或论文		
	学位专业课	人文地理学方法论		36	2	2	考试或论文	所有课程均须修读(6学分)	
		国土空间规划与管制		36	2	2	考试或论文		
		区域发展管理		36	2	2	考试或论文		
选修课程	公共选修课	文献检索		18	1	每学期	考试或论文	至少选修3门(6学分)	全校统开
	专业选修课	资源环境管理		36	2	3	考试或论文		
		土地利用规划与政策		36	2	2	考试或论文		
		流域综合管理		36	2	2	考试或论文		
		国际河流		36	2	1	考试或论文		
		城市发展理论		36	2	3	考试或论文		
		水文水资源		36	2	2	考试或论文		
补修课程	由导师定						不计学分		
必修	实践	第4学期本科助教，批改5次作业，或辅助实验课、习题课2次，1个学分					必修(1学分)		

环节	学术活动	学术研讨与学术报告次数 10 次，其中主讲 1 次，1 个学分	必修 (1 学分)	
所需修学分		不少于 30 学分		

五、培养方式

1、硕士研究生的培养可采取全日制和非全日制两种培养方式。

2、入学后第一学期内，经师生互选，确定导师。在导师指导下，根据培养方案和研究生具体情况制定培养计划。硕士研究生的培养采取课程学习和科学研究工作相结合、导师指导和集体培养相结合的办法。要充分发挥指导教师和指导小组的作用，因材施教，教书育人。要鼓励研究生独立思考、勇于创新。在保证基本要求的前提下，具体培养方式可以灵活多样，发挥优势，不断积累新的经验。

3、研究生必须参加中期考核，合格者方可继续完成学业。

六、实践和学术活动

1、实践教育是全面提高研究生培养质量的重要环节，实践包括实验课程、教学实践、三助实践、社会调查、承担校内外的科研、设计、调研、咨询、技术开发和服务等活动。在在第 4 学期应作为本科教学老师的助教，批改 5 次作业，或辅助 2 次实验课、习题课，教学实践结束后由负责教师写出考核评语，合格者方可获得 1 学分。

2、学术活动包括作学术报告、参加学术报告、访学、进修、讲座以及各种专题的讨论。研究生在校期间必须参加 10 次以上的学术活动，其中主讲次数不少于 1 次。

七、考核方式

培养计划中规定的课程都必须进行考核，考核分为考试和考查。考试按照百分制评定成绩。学位课程 70 分及格，选修课程 60 分及格。

八、学位论文

1、学位论文应对所研究的课题有创新性（包括新资料、新内容、新方法）、要具有学术或应用价值，表明具体从事科学研究工作的能力。

2、研究生在第三学期结束前，向本学科硕士点提出论文开题报告。题目核定后，要立即制定论文分阶段计划，并开始进行研究。论文必须在第三学年的第二学期初，将全文和摘要（摘要包括中文、外文两种）撰写完成，并送交导师审查。必要时，可在教研室（研究室）作论文报告，征求意见。

3、学位论文的学位水平要求

要求在导师指导下，由研究生本人独立完成。在学术水平上，要求在选题上有新的理论意义和实用价值，在研究方法上有新见解，能选用某些新的思路和方法，并能体现出研究生在研究方向上所掌握的坚实基础理论和系统的专门知识，要求在选题、方法、观点、数学处理手段等方面体现本研究方向发展的水平。

4、学位论文要求、答辩和学位授予程序按《云南大学学位授予工作实施细则》执行。

九、教材和参考文献

详见 www.grs.ynu.edu.cn

地图学与地理信息系统专业硕士研究生培养方案

(专业代码: 070503)

一、培养目标

1、学习和掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论,三个代表重要思想和科学发展观,具有坚定正确的政治方向;热爱祖国,具有集体主义观念和团队合作意识;遵纪守法,品行端正,学风严谨,身心健康;具有较强的事业心和奉献精神,积极为社会主义现代化建设服务。

2、具有坚实宽广的地图学与地理信息系统专业知识,深入了解地图学、地理信息系统、遥感、软件工程及相关领域的进展和学术动态,能熟练从事地理信息系统基础研究、系统开发、数字工程建设、空间分析与应用、辅助决策与管理、地图设计与遥感测量数据处理等方面工作。具有较熟练地掌握一门外国语,能阅读本专业的外文资料;具有严谨的治学态度,求实创新的精神;并能理论联系实际、基本独立进行科学研究、独立承担相关工程项目和相关技术管理工作;成为科研、教学、技术管理和企业中德智体全面发展的专门人才。

二、研究方向

1、山地资源与环境地理信息系统

本方向开展时空数据分析与建模方法研究,开展地理信息系统二次开发研究,开展资源环境科学数据处理研究,构建以数据平台、地学模型平台为基础的区域资环环境网络平台,实现地学分析的地学过程的动态模拟,服务于各级政府宏观管理、应急响应和科学决策。

2、遥感技术方法与应用

本方向开展地表环境参数遥感反演与信息提取工作,利用高光谱、超光谱、激光雷达、高空间分辨率、无人机航空遥感等先进的遥感探测技术,开发新型遥感信息获取与处理技术,拓展遥感应用领域,开展农业、资源、灾害、环境、水文与全球变化等遥感研究。

3、数字流域

本方向综合运用遥感(RS)、地理信息系统(GIS)、全球定位系统(GPS)、网络技术、多媒体及虚拟现实等现代高新技术对流域的地理环境、自然资源、生态环境、人文景观、社会和经济状态等各种信息进行采集和数字化管理,构建流域综合信息平台,服务于流域防洪减灾、土地资源调查和动态监测、流域综合管理、水资源开发利用等宏观资源利用与开发决

策。

4、土地资源管理信息系统开发与评价

本方向进行土地资源遥感监测评价研究，在遥感与地理信息系统技术支持下，开展区域土地退化、区域人地相互作用、土壤侵蚀预测动态结构模型、土地利用/覆被变化、区域景观生态规划与设计等实践问题的研究；开展土地利用变化与土地规划研究，开发土地利用规划管理信息系统，实现土地资源评价与规划、地籍管理的自动化和信息化管理。

三、学制及学习年限

硕士研究生学习年限 2-4 年，一般为 3 年，累计在学年限一般不超过 5 年。前一年半以学习为主，后一年半以论文工作为主。提前完成培养计划所规定的学习任务并通过学位论文答辩者，经研究生院批准可以提前毕业。

四、课程设置及学分要求

	课程类别	课程名称		学时	学分	开课学期	考核方式	最低须修课程门数及学分	备注
必修课程	学位公共课	政治理论	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	考试或论文	所有课程均须修读（7 学分）	
			自然辩证法	18	1	2	考试或论文		
		第一外国语	英语综合	72	2	1、2	考试		
			英语听说	72	2				
	学位基础课	数量地理学		54	3	1	考试或论文	所有课程均须修读（9 学分）	
		地理学前沿		54	3	1	考试或论文		
		RS、GIS 技术在地理学中的应用		54	3	1	考试或论文		
	学位专业课	GIS 设计与开发		36	2	2	考试或考查	所有课程均须修读（6 学分）	
		遥感应用分析原理与方法		36	2	2	考试或考查		
		GIS 建模与空间分析		36	2	2	考试或考查		
选修	公共选修课	文献检索		18	1	每学期	考试或考查	至少选修 3 门（6 学分）	全校统开
		数字矿山		36	2	3	考试或考查		

修 课 程	专业 选修 课	灾害地理信息系统	36	2	3	考试或考查			
		资源环境遥感	36	2	3	考试或考查			
		电力电网规划管理地理信息系统	36	2	3	考试或考查			
		景观生态规划信息系统	36	2	3	考试或考查			
		土地信息管理	36	2	3	考试或考查			
		城市规划与管理地理信息系统	36	2	3	考试或考查			
		流域综合管理	36	2	2	考试或考查			
		水文水资源	36	2	2	考试或考查			
		国际河流	36	2	1	考试或考查			
补修 课程	由导师定，不计学分								
必 修 环 节	实践	担任本科教学助教，参加教学实践活动 2 次				必修 (1 学分)			
	学术 活动	参加学术研讨与学术报告 10 次，其中主讲 1 次				必修 (1 学分)			
所需修学分		不少于 30 学分							

五、培养方式

1、硕士研究生的培养可采取全日制和非全日制两种培养方式。

2、入学后第一学期内，经师生互选，确定导师。在导师指导下，根据培养方案和研究生具体情况制定培养计划。硕士研究生的培养采取课程学习和科学研究工作相结合、导师指导和集体培养相结合的办法。要充分发挥指导教师和指导小组的作用，因材施教，教书育人。要鼓励研究生独立思考、勇于创新。在保证基本要求前提下，具体培养方式可以灵活多样，发挥优势，不断积累新的经验。

3、研究生必须参加中期考核，合格者方可继续完成学业。

六、实践和学术活动

1、实践教育是全面提高研究生培养质量的重要环节，实践包括实验课程、教学实践、三助实践、社会调查、承担校内外的科研、设计、调研、咨询、技术开发和服务等活动；

2、学术活动包括作学术报告、参加学术报告、访学、进修、讲座以及各种专题的讨论。研究生在校期间必须参加 10 次以上的学术活动，其中主讲次数不少于 1 次。

七、考核方式

培养计划中规定的课程都必须进行考核，考核分为考试和考查。考试按照百分制评定成绩。学位课程 70 分及格，选修课程 60 分及格。

八、学位论文

1、学位论文应对所研究的课题有创新性（包括新资料、新内容、新方法）、要具有学术或应用价值，表明具体从事科学研究工作的能力。

2、研究生在第三学期结束前，向本学科硕士点提出论文开题报告，由硕士点组织完成开题报告。开题报告通过及论文题目核定后，要立即制定论文分阶段计划，并开始进行研究。论文必须在第三学年的第二学期初，将全文和摘要（摘要包括中文、外文两种）撰写完成，并送交导师审查。必要时，可在教研室（研究室）作论文报告，征求意见。

3、学位论文的学位水平要求

要求在导师指导下，由研究生本人独立完成。

在学术水平上，要求在选题上有新的理论意义和实用价值，在研究方法上有新见解，能选用某些新的思路和方法，并能体现出研究生在研究方向上所掌握的坚实基础理论和系统的专门知识，要求在选题、方法、观点、数学处理手段等方面体现本研究方向发展的水平。

4、学位论文要求、答辩和学位授予程序按《云南大学学位授予工作实施细则》执行。

九、教材和参考文献

详见 www.grs.ynu.edu.cn

大气科学一级学科硕士研究生培养方案

(学科代码: 0706)

一、培养目标

1、拥护中国共产党的基本路线，热爱祖国，学风严谨，品行端正，有较强的事业心和献身精神，积极为社会主义现代化建设服务。

2、掌握本学科的基本理论知识和基本技能，了解本领域的研究动态，基本上能独立开展与本学科有关的研究和教学工作，学位论文应具有一定的创新性 or 应用前景。

3、要求掌握英语，能达到读、写、听、说四会，并能阅读和撰写英文学术论文，开展学术交流。

4、具有健康的身体，毕业后能从事本学科及其他相关学科的研究、教学、业务和管理、科技开发工作，也可进一步攻读相关学科的博士学位。

二、研究方向

1、全球气候变化和热带季风

本研究方向重点开展全球气候变化、海气相互作用和亚洲季风、热带季风的演变规律及其对区域天气气候的影响等研究。具体包括：热带太平洋和印度洋的海气相互作用及对亚洲季风的影响；全球气候变化对亚洲季风的影响；亚洲季风变异对我国旱涝灾害影响。

2、大气环境变化与气候效应

本研究方向主要开展大气痕量成分变化及其气候效应的研究，尤其关注人类活动影响大气臭氧分布、紫外辐射变化、对流层与平流层相互作用等。通过研究重点揭示大气环境与气候变化之间的相互作用及其机理。

3、全球变化与区域响应

本研究方向主要开展温室气体、大尺度土地利用与土地覆盖变化、气溶胶等对全球和区域气候的影响研究，有序人类活动适应气候变化的对策与机理等。

4、山地气候和山地灾害

本研究方向主要开展山地气候资源的变化及合理利用、山地强降水过程与次生灾害、山地灾害的评价和区划等研究。

三、学制及学习年限

实行弹性学制，学习年限可为 2~4 年，一般为 3 年，累计最长不超过 5 年。修满 30 个学分，第一学年以课程学习为主，第二学年课程学习与科研相结合，第三学年以科研为主，完成学位论文。

四、课程设置及学分要求

	课程类别	课程名称		学时	学分	开课学期	考核方式	最低须修课程门数及学分	备注
必修课程	学位公共课	政治理论	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	考试或论文	所有课程均须修读（7 学分）	
			自然辩证法	18	1	2	考试或论文		
		第一外国语	英语综合	72	2	1、2	考试		
			英语听说	72	2				
	学位基础课	高等大气动力学		54	3	1	考试	所有课程均须修读（9 学分）	
		高等天气学		54	3	1	考试		
		高等大气物理学		54	3	2	考试		
	学位专业课	大气化学		36	2	1	考试或论文	所有课程均须修读（6 学分）	
		气候动力学		36	2	2	考试或论文		
		大气数值模式		36	2	2	考试或论文		
选修课程	公共选修课	文献检索		18	1	每学期	考查或考试		全校统开
	专业选修课	陆气相互作用研究进展		36	2	2	考试或论文	至少选修 3 门（6 学分）	
		大气环境与气候变化		36	2	2	考试或论文		
		气候变化分析及预测		36	2	2	考试或论文		
		非线性动力学数学方法		36	2	4	考试或论文		
		大气臭氧与气溶胶研究		36	2	3	考试或论文		
		亚洲季风研究进展		36	2	4	考试或论文		
补修课程	由导师定，导师根据培养需要安排有关课程		不记						
必修环节	实践	教学辅导和专业实践						必修（1 学分）	系上安排
	学术活动	参加学术活动 10 次作报告 2 次，含毕业论文开题报告						必修（1 学分）	
所需修学分		不少于 30 学分							

五、培养方式

采用灵活多样的培养方式，充分发挥导师的主导作用和研究生学习的主动性、自觉性和积极性，加强研究生自学能力、动手能力、表达能力和写作能力的训练和培养，建立和完善有利于发挥学术群体作用的培养机制。

1、实行导师负责和研究生指导小组集体培养相结合的制度，充分发挥导师个人及集体指导的优势。

2、研究生在导师主持下，负责制定、调整、修改和执行研究生的培养计划，承担对研究生的教学任务和考核工作，帮助研究生确定研究课题，指导其科学研究和学位论文，并对学位论文进行审阅和修改。

3、研究生的培养计划一般在硕士生入学后三个月内在导师和指导小组的指导下制订完成，经导师和所在培养单位领导审核通过后实施。培养计划应明确地规定课程学习、文献阅读、科研工作预期目标以及研究生学位论文的初步设想等。

4、研究生应参加培养单位组织的中期考核，合格者方可继续完成学业。

六、实践和学术活动

每个硕士生都必须参加学院安排的教学实践工作，要求全程听课，课后答疑或上习题课不少于3次，批改作业不少于5次，结束后由负责的老师写出考核评语，合格者记一个学分。为拓展研究的知识领域，开拓视野，研究生在校期间参加的学术活动10次，其中担任主讲人的次数2次。达到要求记1学分。

七、考核方式

培养计划中规定的课程全部都要进行考核。考核分为考试、考查或论文。学位必修课程一律为考试，其余课程可进行考查。考试按百分制评定成绩，考查按合格、不合格两级记分制评定成绩。

八、学位论文

1、学位论文包括：题目、摘要、关键词、目录、引言、正文、参考文献等。

2、研究生学位论文应对社会 and 经济发展具有实用价值或理论意义，也应是在大气科学或大气科学技术上具有创新性的成果。

3、研究生学学位论文应当表明论文作者具有独立从事科学研究的能力，反映作者在本学科上掌握了坚实宽广的基础理论知识和系统深入的专门知识。

4、研究生学位论文在导师的指导下，由研究生独立完成。

5、研究生学位论文必须是一篇(或由一组论文组成的)系统的、完整的学术论文、使用规范的语言。论文要对该研究方向的历史与当前研究动态作出系统的评述，并着重对自己的创新性成果作出详细的阐述。论文的理论部分，要概念清晰、论据正确无误；对处理结果所作出的结论应作理论上的阐述和深入的讨论。论文的叙述应有较好的逻辑性，层次分明，文字简洁通顺，字迹清楚，标点符号正确；使用的计量单位和制图规范应符合有关标准的规定。研究生在完成学位论文正文的前面，应写出 500 字左右的中、外文摘要各一份。研究生学位论文须使用云南大学统一印制的封面。

6、对研究生学的学位论文要进行过程监控，具体包括：工作量、开题报告、论文完成情况的阶段性检查、论文评阅和论文答辩等，相关程序和要求按照《云南大学学位授予工作实施细则》执行。

九、教材和参考文献

详见 www.grs.ynu.edu.cn

固体地球物理学专业硕士研究生培养方案

(专业代码: 070801)

一、培养目标

掌握马克思主义、毛泽东思想的基本原理、邓小平理论、三个代表及科学发展观,坚持党的基本路线,热爱祖国,遵纪守法,学风严谨,品德良好,适应社会主义初级阶段市场经济发展的要求,积极为社会主义现代化建设服务。

具有坚实的基础理论和系统的专业知识,掌握地球物理学涉及的数理基础和专业知识,如连续介质力学、地震波理论、地球物理反演理论、数字信号处理、地球内部物理学、地球动力学等;掌握一门外语,能用外语熟练阅读专业文献及撰写论文摘要,有较强的外语听说能力。

具有独立进行科学研究的能力。能索取所需文献资料,具有熟练的计算机应用能力;在利用地震波数据反演地球内部结构和性质方面、在运用现代科学理论探索地震预测途径方面,具有较强的研究和工作能力;熟悉并能承担所安排的某一门本科课程的教学、辅导和批改作业工作;积极参与学术交流,具备科研论文写作和作学术报告的能力。

二、研究方向

1、地震学

本方向研究地震波在地球介质中的激发与传播理论及其应用。包括综合地震图;横向非均匀地球介质中的震波理论;各向异性地球介质中的地震波理论,面波理论;地震孕育、发生的物理理论;震源动力学破裂理论。

2、地球内部物理

本方向以地震学及其它地球物理理论为基础,以地震图及其它地球物理观测数据为资料,研究地球内部的构造、物质特性以及相应的地球动力学演化过程。主要研究内容包括:地壳的三维结构;地壳—上地幔三维结构;地震的孕育过程及发生机理,地震动力过程和地球应力场;地球介质的力学性质;地球电磁现象及其机理。

三、学制及学习年限

学习年限:2-4年,一般为3年,最长不超过5年。修满30学分。

在三年内,大致安排一年半的时间学习硕士课程,进行教学实践等。至少安排一年半时

间进行科学研究、撰写论文；最多安排三个月时间用于论文的复印、评阅、答辩。提前完成培养计划所规定的学习任务并通过学位论文答辩者，经研究生部批准可以提前毕业。

四、课程设置及学分要求

课程类别	课程名称		学时	学分	开课学期	考核方式	最低须修课程门数及学分	备注	
必修课程	学位公共课	政治理论	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	考试或论文	所有课程均须修读(7学分)	
			自然辩证法	18	1	2	考试或论文		
		第一外国语	英语综合	72	2	1、2	考试		
			英语听说	72	2				
	学位基础课	地球电磁现象物理学		54	3	2	考试	所有课程均须修读(9学分)	
		地球内部物理		54	3	2	考试		
		数字信号处理		54	3	1	考试		
	学位专业课	高等地震学		54	3	3	考试	所有课程均须修读(11学分)	
		空间物理概论		54	3	1	考试		
		固体力学		54	3	1	考试		
		地球动力学		36	2	3	考试		
	选修课程	公共选修课	文献检索		18	1	每学期	考查或考试	至少选修1门(1学分)
专业选修课		日地空间物理学		54	3	3	考查		
		磁层物理		54	3	2	考查		
		IDL 可视化编程与应用		54	3	2	考查		
		空间探测技术		36	2	3	考查		
补修课程	由导师自行确定，不计学分								
必修环节	实践	担任1门本科课程的助教，批改作业5次					必修(1学分)		
	学术活动	参加学术研讨与学术报告10次，担任主讲人1次。(参加各类地球物理学术讨论会，地球物理系学术报告会，硕士生和本科生的毕业论文答辩会。)					必修(1学分)		
所需修学分	不少于30学分								

五、培养方式

入学后第一学期内，经师生互选，确定导师，在导师指导下，根据培养方案和硕士生本人的具体情况制订培养计划，在保证完成培养计划的前提下，硕士生可根据需要并经导师同意选修其它课程。参加本学位点组织的中期考核，合格者方可继续完成学业。

六、教学实践和学术活动

教学实践是培养硕士研究生的重要环节，教学实践具体为担任 1 门本科课程的助教，考核指标为批改作业 5 次，结束后由负责教师写出考核评语，合格者记 1 分。

研究生在校期间参加学术活动为 10 次，其中硕士研究生担任主讲人为 1 次。达到要求者记 1 分。

七、考核方式

培养计划中规定的课程都必须进行考核。考核分为考试和考查。必修课程一律为考试，其余课程可进行考查。考试按百分制评定成绩，考查按合格、不合格两极记分制评定成绩。

八、学位论文

1、学位论文必须在导师的指导下由研究生本人独立完成，要求研究生应当对所研究的课题有新的见解（包括新资料、新内容、新方法）要有学术价值或应用，表明具体从事科学研究工作的能力。

2、研究生应在第三学期末（最迟应第四学期末），在进行论文调研工作后，向导师的所在教研室作论文开题报告，开题报告应体现文献阅读量（不少于 15 篇）。题目核定后，要立即制定论文分阶段的计划，并开始进行研究。论文必须在第三学年的第二学期初，将全文和摘要（摘要包括中文、外文两种）撰写完成，并送交导师审查。必要时，可在教研室作论文报告，征求意见。论文要按有关规定及时组织评阅和答辩。

3、在学位论文的学术水平方面，要求在选题上有理论意义和实用价值，在研究方法上有新见解，能选用某些新的思路和方法，并能体现出研究生在研究方向上所掌握的坚实基础理论和系统的专业知识，要求在选题、方法、观点、数学处理手段等方面体现最新水平。硕士学位论文应达到省部级刊物上发表的水平。

4、学位论文评阅、答辩及学位授予程序和要求按《云南大学学位授予工作实施细则》执行。

九、教材和参考文献

详见 www.grs.ynu.edu.cn

空间物理学专业硕士研究生培养方案

(专业代码: 070802)

一、培养目标

掌握马克思主义、毛泽东思想的基本原理、邓小平理论、三个代表及科学发展观,坚持党的基本路线,热爱祖国,遵纪守法,学风严谨,品德良好,适应社会主义初级阶段市场经济发展的要求,积极为社会主义现代化建设服务。

具有坚实的基础理论和系统的专业知识,掌握空间物理学涉及的数理基础及专业知识,如地球物理学、地磁学、地球动力学、数字信号处理、比较行星学等;掌握一门外语,能用外语熟练阅读专业文献及撰写论文摘要,有较强的外语听说能力。

具有独立进行科学研究的能力。能利用现代高科技工具索取所需文献资料,具有熟练的计算机应用能力;在利用地球变化磁场与空间电磁环境、比较行星学、空间地球物理信息处理、空间探测信息处理技术等方面具有较强的研究和工作能力;熟悉并能承担所安排的某一门本科课程的教学、辅导和批改作业工作;积极参与学术交流,具备科研论文写作和作学术报告的能力。

二、研究方向

1、地磁场与空间

本方向研究地球内源磁场、变化磁场的时空特征及应用。包括主磁场的时空特征;变化磁场与空间电流体系;磁层、电离层耦合过程;太阳活动对日地空间的影响;空间天气及理论。

2、比较行星学

本方向在了解地球内部构造、物质特性以及相应的地球动力学演化过程的基础上,通过对比行星之间特质的差异性来研究各类地行星的物理场、内部构造、热演化历史。内容包括行星外壳的三维结构、数值模拟研究类地行星磁场起源及热演化过程。

三、学制及学习年限

学习年限: 2-4年,一般为3年,最长不超过5年。修满30学分。

在三年内,大致安排一年半的时间学习硕士课程,进行教学实践等。至少安排一年半时间进行科学研究、撰写论文;最多安排三个月时间用于论文的复印、评阅、答辩。提前完成

培养计划所规定的学习任务并通过学位论文答辩者，经研究生部批准可以提前毕业。

四、课程设置及学分要求

课程类别	课程名称		学时	学分	开课学期	考核方式	最低须修课程门数及学分	备注	
必修课程	学位公共课	政治理论	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	考试或论文	所有课程均须修读（7 学分）	
			自然辩证法	18	1	2	考试或论文		
		第一外国语	英语综合	72	2	1、2	考试		
			英语听说	72	2				
	学位基础课	地球电磁现象物理学		54	3	2	考试	所有课程均须修读（9 学分）	
		地球内部物理		54	3	2	考试		
		数字信号处理		54	3	1	考试		
	学位专业课	固体力学		54	3	1	考试	所有课程均须修读（11 学分）	
		空间物理概论		54	3	1	考试		
		地球动力学		36	2	3	考试		
		高等地震学		54	3	3	考试		
	选修课程	公共选修课	文献检索		18	1	每学期	考查或考试	至少选修 1 门（1 学分）
专业选修课		日地空间物理学		54	3	3	考查		
		磁层物理		54	3	2	考查		
		IDL 可视化编程与应用		54	3	2	考查		
		空间探测技术		36	2	3	考查		
补修课程	由导师自行确定，不计学分								
必修环节	实践	担任 1 门本科课程的助教，批改作业 5 次					必修（1 学分）		
	学术活动	参加学术研讨与学术报告 10 次，担任主讲人 1 次。（参加各类地球物理学术讨论会，地球物理系学术报告会，硕士生和本科生的毕业论文答辩会。）					必修（1 学分）		
所需修学分	不少于 30 学分								

五、培养方式

入学后第一期内，经师生互选，确定导师，在导师指导下，根据培养方案和硕士生本人的具体情况制订培养计划，在保证完成培养计划的前提下，硕士生可根据需要并经导师同意

选修其它课程。参加本学位点组织的中期考核，合格者方可继续完成学业。

六、教学实践和学术活动

教学实践是培养硕士研究生的重要环节，教学实践具体为担任 1 门本科课程的助教，考核指标为批改作业 5 次，结束后由负责教师写出考核评语，合格者记 1 分。

研究生在校期间参加学术活动不得少于 10 次，其中硕士研究生担任主讲人不得少于 1 次。达到要求者记 1 分。

七、考核方式

培养计划中规定的课程都必须进行考核。考核分为考试和考查。必修课程一律为考试，其余课程可进行考查。考试按百分制评定成绩，考查按合格，不合格两极记分制评定成绩。

八、学位论文

1、学位论文必须在导师的指导下由研究生本人独立完成，要求研究生应当对所研究的课题有新的见解（包括新资料、新内容、新方法）要有学术价值或应用，表明具体从事科学研究工作的能力。

2、研究生应在第三学期末（最迟应第四学期末），在进行论文调研工作后，向导师的所在教研室作论文开题报告，开题报告应体现文献阅读量（不少于 15 篇）。题目核定后，要立即制定论文分阶段的计划，并开始进行研究。论文必须在第三学年的第二学期初，将全文和摘要（摘要包括中文、外文两种）撰写完成，并送交导师审查。必要时，可在教研室作论文报告，征求意见。论文要按有关规定及时组织评阅和答辩。

3、在学位论文的学术水平方面，要求在选题上有理论意义和实用价值，在研究方法上有新见解，能选用某些新的思路和方法，并能体现出研究生在研究方向上所掌握的坚实基础理论和系统的专门知识，要求在选题、方法、观点、数学处理手段等方面体现最新水平。硕士学位论文应达到省部级刊物上发表的水平。

4、学位论文评阅、答辩及学位授予程序和要求按《云南大学学位授予工作实施细则》执行。

九、教材和参考书

详见 www.grs.ynu.edu.cn

古生物学与地层学专业硕士研究生培养方案

(专业代码: 070903)

一、培养目标

1、掌握马克思主义、毛泽东思想的基本原理和邓小平理论,坚持党的基本路线,热爱祖国,遵纪守法,学风严谨,品德良好,身心健康,适应社会主义市场经济发展的要求,积极为社会主义现代化建设服务。

2、具有广博的知识面,通晓地球学和生命科学的基础理论以及专业知识和技能,熟练掌握一门外语,具有从事教学、从事相关科学研究工作的能力。

3、具有坚实的基础理论和系统的专门知识,掌握古生物学与地层学涉及的基础专业知识,如古生物学内容与进化论、古生物学研究的意义、各门类化石简介及地史分布、地层学研究任务及意义等;掌握一门外语,能用外语熟练阅读专业文献及撰写论文,有较强的外语听说能力。

4、掌握古生物学研究的常规方法;能检索所需文献资料,具有熟练的相关软件应用能力;积极参与学术交流,具备科研论文写作和作学术报告的能力。

二、研究方向

1、澄江生物群研究

研究澄江生物群原始生态群落面貌和特征,探讨生态系统的演化规律;研究各个动物门类的原始特征和演化趋势,探讨各门类动物起源;基于埋藏学研究,揭示化石的特异保存环境;研究寒武纪大爆发的形成背景、触发机制、环境模式。

2、特异保存的微体化石及其进化意义

基于野外调查和标本(主要依赖于磷酸盐化石材料,包含 Orsten 型化石),精细研究若干能显示微细构造及软躯体组分特异保存的无脊椎动物类群化石,探讨其躯体构建、个体发育、系统分类和演化,并力求触及它们的生活模式以及相关的埋藏学和生态学内容。

3、化石植物与古生态学研究

我国是世界上重要的植物化石产地,不仅标本精美、丰富,而且还出露大量关键地质时期的含植物化石地层。对探索植物的起源、分异辐射和演化提供了珍贵材料。通过野外对植物化石的采集,结合室内化石外部形态特征、内部解剖构造的分析,进行化石植物门类的鉴

定，进而挖掘其演化意义及古生态信息。

4、古脊椎动物与古人类研究

运用传统古生物学和新的技术手段（如 CT 等），对云南省丰富的脊椎动物化石与古人类化石开展形态解剖学和系统古生物学的研究；并结合埋藏学、地层学和古生态学等学科的交叉研究，探讨关键脊椎动物类群（如恐龙、古猿、古人类等）的演化模式。

三、学制及学习年限

学制实行弹性学制，学习年限为 2-4 年，最长不得超过 5 年。在三年内，安排一年六个月的时间学习硕士课程，在此学习期间，特别加强基础性的实验工作和野外工作训练，为过度到研究工作做准备。至少安排一年零六个月时间进行标本系统采集、研究、撰写论文。

四、课程设置及学分要求

	课程类别	课程名称		学时	学分	开课学期	考核方式	最低须修课程门数及学分	备注
必修课程	学位公共课	政治	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	考试或论文	所有课程均须修读（7 学分）	
		理论	自然辩证法概论	18	1	2	考试或论文		
		第一外国语	英语综合	72	2	1、2	考试		
			英语听说	72	2				
	学位基础课	古生物学		54	3	2	考试或论文	所有课程均须修读（9 学分）	
		地史学		54	3	2	考试或论文		
		普通地质学/普通生物学		54	3	2	考试或论文		
	学位专业课	古生物学原理及新理论		54	3	2	考试或论文	所有课程均须修读（9 学分）	
		化石和生物的进化		54	3	2	考试或论文		
		野外综合研究		54	3	2	野外工作报告		
选修课程	公共选修课	文献检索		18	1	每学期	考查或考试	必选（1 学分）	全校统开
	专业选修课	澄江生物群与寒武纪大爆发		36	2	3	论文	需选修 3 门（6 学分）	
		古生物学中若干问题的选讲		36	2	3	论文		
		沉积岩石学		36	2	3	论文		
古植物学		36	2	3	论文				

	补修课程	由导师自行确定，不计学分					
必修环节	实践	野外化石采集研究				必修（1学分）	
	学术活动	参加国内外专业学术会议至少1次				必修（1学分）	
所需修学分		不少于34学分					

五、培养方式

采取理论学习与实践相结合的培养方式，在培养方案规定的框架内，使学生能掌握坚实基础理论和宽广专业知识，掌握系统的科学研究方法。

导师应根据培养计划督促学生的课程学习，指导论文选题、文献查阅、科学研究，野外地质实践，学位论文撰写和答辩。

六、教学实践和学术活动

参加国内外专业学术会议至少1次，本人作学术报告至少1次。

参加各类有关古生物学学术报告会、讨论会，硕士生和本科生的毕业论文答辩会。

从第二学期开始，参加导师科研，在导师指导下力争合作完成至少一篇论文发表，为学位论文开题奠定基础。

七、考核方式

学位必修课程一律为考试加论文，其余课程可进行考查或论文。考试及论文按百分制评定成绩，考查按合格、不合格两级记分制评定成绩。

八、学位论文

论文必须在导师的指导下由研究生本人独立完成，要求研究生应当对所研究的课题有新的见解（包括新资料、新内容、新方法），要有学术价值或应用，能够表明具体从事科学研究工作的能力。

研究生最迟应在第四季学期期末，在进行论文调研工作后，向重点实验室提出论文开题报告。题目核定后，要立即制定论文分阶段的计划，并开始进行研究。论文必须在第三学年的第二学期初，将全文和摘要(摘要包括中文、外文两种)撰写完成，并送交导师审查。必要时，可在实验室作论文报告，征求意见。论文要按有关规定及时组织评阅和答辩。

学位论文的学术水平要求：

要求在选题上有理论意义和并结合硕士研究生的实际情况，有可操作性。在研究方法上

有新见解，能选用某些新的思路和方法，并能体现出研究生在研究方向上所掌握的坚实基础理论和系统的专门知识，要求在选题、方法、观点、化石处理手段等方面体现最新水平。

学位论文评阅、答辩及学位授予工作程序及要求按照《云南大学学位授予工作实施细则》执行。

九、教材和参考书目

详见 www.grs.ynu.edu.cn

植物学专业硕士研究生培养方案

(专业代码: 071001)

一、培养目标

培养德、智、体全面发展的植物学高级人才。能坚持正确的政治方向、热爱祖国、献身科学;严谨治学,具有良好的合作与奉献精神;遵纪守法,品德优良;艰苦奋斗,勇于创新。适应社会主义市场经济的发展,积极为社会主义现代化建设服务。

系统掌握植物学基础理论知识和相关现代生物技术,了解当前国内外学科发展前沿和动态,能融合多个学科的理论 and 手段,解决研究和实际应用中遇到的与本专业相关的科学问题。

具备较好应用外语、计算机能力以满足实际工作的需要,思想积极上进,身心健康,人格健全,能以良好的心态应对各种挑战。

二、研究方向

1、植物系统分类与生物多样性保护

本方向从种群生态、繁育和分子生物学等方面研究关键类群的系统进化与种质资源保护。重点研究蕨类植物、禾本科、山茶科、杜鹃花科、蔷薇科以及山柚子科等类群的系统地位,并对区域特有珍贵种质资源进行保护生物学与种群恢复研究。

2、植物生理学与分子生物学

本方向研究植物资源在与其生长的环境的协同进化中产生的遗传多样性和分子生态适应,并对植物蕴藏的抗逆基因进行发掘与研究,弄清其抗性生理机制和分子生物学机制。进行植物抗逆性生理与分子生物学研究,采用现代先进技术和学科手段,解决农林业生产实践问题。

3、植物遗传育种与基因工程

本方向充分利用云南生态环境的多样性,培育丰富多彩的转基因植物品种,为植物资源开发、农林业发展和高层次人才培养服务。重点研究植物发育各阶段的基因控制、基因表达和调控。并在作物育种、高产转基因育种、抗病性基因工程育种方面进行系统研究。

4、资源植物保护开发技术与应用

本方向以云南高原环境中独特的重要植物资源类群为研究对象,包括珍稀、濒危、特有、经济植物资源,探讨其进化、濒危、特有的机制。研究经济植物的可持续利用,以及资源植

物的引种驯化、繁育栽培、组培快繁、遗传育种以及规模化开发利用。

三、学制及学习年限

实行弹性学制，学习年限为 2-4 年，最长不超过 5 年。每个学生根据自己的实际情况和导师的要求，制定培养计划，确定实际执行的学习年限。

四、课程设置及学分要求

实行学分制，硕士研究生至少应取得 33 学分，其中英语课 4 学分（4 门），政治理论课 3 学分（2 门），学位基础课程 9 学分（3 门），学位专业课 9 学分(3 门)，选修课 6 学分（不少于 2 门），实践和学术活动 2 学分。课程设置见下表：

课程类别	课程名称		学时	学分	开课学期	考核方式	最低须修课程门数及学分	备注	
									课程名称
必修课程	学位公共课	政治理论	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	考试或论文	所有课程均须修读 (7 学分)	
			自然辩证法	18	1	2	考试或论文		
		第一外国语	英语综合	72	2	1、2	考试		
			英语听说	72	2				
	学位基础课	植物科学进展		54	3	2	考试或论文	所有课程均须修读 (9 学分)	
		植物分类学		54	3	2	考试或论文		
		植物生理学原理与进展		54	3	1	考试或论文		
	学位专业课	资源植物学		54	3	2	考试或论文	所有课程均须修读 (9 学分)	
		植物染色体与分子进化		54	3	1	考试或论文		
		逆境植物细胞生物学		54	3	2	考试或论文		
选修课程	公共选修课	文献检索		18	1	每学期	考查或考试	至少选修 2 门 (6 学分)	全校统开
	专业选修课	科研论文的写作		36	2	2	考试或论文		
		植物激素调控与运用		54	3	1	考试或论文		
		植物遗传育种		36	2	1	考试或论文		
		细胞遗传学		54	3	1	考试或论文		
		植物发育生物学		36	2	2	考试或论文		

必修环节	实践	导师提出时间安排，参加具体的实验或辅助野外教学，实际参加学时不少于 18 学时	必修(1 学分)	
	学术活动	学术研讨与学术报告次数 ≥ 10 次，本人报告次数不少于 1 次	必修(1 学分)	
所需修学分		不少于 33 学分		

五、培养方式

研究生的培养采取以导师为主，导师与指导小组集体培养相结合的方式进行。研究生选定导师后，指导教师根据培养方案的要求和学生特点，制定出研究生培养计划。在学生专业课程学习、专业文献阅读、科学实验开展、撰写发表学术论文等方面提供指导。督促研究生在规定时间内修满学分，指导学生完成毕业论文的选题、开题、实验、毕业论文撰写和论文答辩等各项要求。

研究生培养计划需在研究生入学后第一学期内制定，第二学期完成学位论文开题论证，在导师和指导小组的指导下完成培养计划。

六、实践和学术活动

研究生在读期间须参加科研实践和学术活动，其中参加研讨与学术报告次数不少于 10 次，研究生本人报告次数不少于 1 次。参加学术和科研实践活动应有详细的记录并有导师的签名或活动组织者的签名，达到要求者记 2 学分。鼓励学生参加国内外学术会议，并在会上宣读自己的研究成果。

七、考核方式

培养计划中规定的课程都必须进行考核，考核分为考试和考查。考试方式可根据本课程的特点和研究生学的特点采取实地工作考试、论文考试、上机考试等。所有考试科目必须有详细的考试文档（如，试卷、论文、上机考试记录等）。

八、学位论文

1、学位论文的选题应是学科前沿中的重要问题，或是重大应用领域中的基本科学问题或技术问题，对拟开展的研究工作必须凝练出主要科学或技术问题；

2、学位论文必须立足于以自己独立开展的研究工作为主体，文献评述和资料汇总性的工作不能作为研究生论文研究的选题和研究形式；

3、研究生论文的研究成果要立足于能在国内一流学术期刊上发表为着眼点，具备较高的起点，学术性、创新性和应用价值比较突出；

4、研究生必须在导师的指导下撰写开题报告，开题报告时间为第二学期，开题报告应突出对文献的研读、对相关研究领域的整体把握情况，开题报告必须由3-5名副教授及其以上的专业人员组成工作组对选题进行论证，通过论证方能进行研究工作；

5、实际开展以硕士学位论文为目标的研究工作的时间不少于1年半，导师应根据学位论文选择的工作特点，制定详细的研究计划，并对阶段性检查结果和督办意见进行记录，以便于对学位论文的过程进行监控并规范化；

6、鼓励导师指导研究生从事研究探索性强、成功风险大、研究结论难以把握的研究工作；

7、学位论文评阅、答辩及学位论文授予程序及要求按照《云南大学学位授予工作实施细则》执行。

九、教材和参考文献

详见 www.grs.ynu.edu.cn

动物学专业硕士研究生培养方案

(专业代码: 071002)

一、培养目标

培养德、智、体全面发展的动物学高级人才。能坚持正确的政治方向、热爱祖国、献身科学;严谨治学,具有良好的合作与奉献精神;遵纪守法,品德优良;艰苦奋斗,勇于创新。适应社会主义市场经济的发展,积极为社会主义现代化建设服务。

系统掌握动物学基础理论知识和相关现代生物技术,了解当前国内外学科发展前沿和动态,能融合多个学科的理论 and 手段,解决研究和实际应用中遇到的与本专业相关的科学问题。

具备较好应用外语、计算机能力以满足实际工作的需要,思想积极上进,身心健康,人格健全,能以良好的心态应对各种挑战。

二、研究方向

1、动物遗传与进化

本方向利用现代基因组技术,主要开展动物分子进化与遗传多样性研究,包括五个稳定的特色研究方向:①野生动物分子系统学研究;②动物的群体遗传与保护研究;③人类的遗传与进化研究;④家养动物的起源与驯化;⑤进化基因组学。结合生存环境、行为特征等,探索基因变化与动物适应性进化的关系。其研究成果为解决我国生物资源有效保护和合理利用提供理论基础和科学依据。

2、昆虫学

本方向主要致力于外来跨境有害昆虫入侵、农林重要有害昆虫成灾机理、特定环境条件下昆虫多样性等领域的研究,在重大虫害小蠹虫、飞虱生物学及危害机制,桔小实蝇、番石榴实蝇、南亚果实蝇等入侵性有害昆虫的入侵生态学,蛾类害虫的行为生态学,昆虫生殖行为的分子调控,昆虫免疫机理及其信号转导途径,以及农林有害昆虫种群发生规律与成灾机制等研究领域形成了自己的特色和优势。

3、脊椎动物多样性保护

本方向结合形态学、分子生物学、遗传学、保护生物学等研究方法 with 手段,开展鱼类、两栖类、爬行类、鸟类和哺乳类多样性及其保护研究。包括脊椎动物多样性现状、系统分类与进化、大型水电工程对鱼类多样性的影响、人类活动对重要保护动物(亚洲象等)的影响

等。为保护脊椎动物多样性提供科学依据。

4、病原生物学

本方向传统与现代研究方法相结合，综合利用形态学、分子生物学、系统进化、流行病学等方面的技术手段，主要开展：①人体及陆生脊椎动物疟原虫病的研究；②人、家畜与野生动物肉孢子虫的研究；③家畜、伴侣动物与野生动物的球虫研究。在野生动物和家养动物的病原生物种质资源及流行病学等研究领域形成自己的特色和优势，为病原生物防控提供科学依据。

三、学制及学习年限

实行弹性学制，学习年限为 2-4 年，最长不超过 5 年。每个学生根据自己的实际情况和导师的要求，制定培养计划，确定实际执行的学习年限。

四、课程设置及学分要求

实行学分制，硕士研究生至少应取得 33 学分，其中英语课 4 学分（4 门），政治理论课 3 学分（2 门），学位基础课程 9 学分（3 门），学位专业课 9 学分（3 门），选修课 6 学分（不少于 2 门），实践和学术活动 2 学分。课程设置见下表：

课程类别	课程名称		学时	学分	开课学期	考核方式	最低须修课程门数及学分	备注	
必修课程	学位公共课	政治理论	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	考试或论文	所有课程均须修读（7 学分）	
			自然辩证法	18	1	2	考试或论文		
		第一外语	英语综合	72	2	1、2	考试		
			英语听说	72	2				
	学位基础课	动物分类学原理与方法		54	3	1	考试或论文	所有课程均须修读（9 学分）	
		分子生物学		54	3	1	考试或论文		
		动物行为学		54	3	1	考试或论文		
	学位专业课	生物信息学		54	3	1	考试或论文	所有课程均须修读（9 学分）	
		保护生物学		54	3	1	考试或论文		
		动物分子进化		54	3	1	考试或论文		
选修课程	公共选修课	文献检索		1	18	每学期	考查或考试	至少选修 2 门（6 学分）	全校统开
		科研论文的写作		36	2	2	考试或论文		
		分子生物学软件分析		36	2	2	考试或论文		

		进化基因组学	54	3	1	考试或论文			
		免疫学	54	3	2	考试或论文			
		生物统计与软件分析	54	3	2	考试或论文			
必修环节	实践	导师提出时间安排, 参加具体的实验或辅助野外教学, 实际参加学时不少于 18 学时					必修(1 学分)		
	学术活动	学术研讨与学术报告次数 ≥ 10 次, 本人报告次数不少于 1 次					必修(1 学分)		
所需修学分		不少于 33 学分							

五、培养方式

研究生的培养采取以导师为主, 导师与指导小组集体培养相结合的方式进行。研究生选定导师后, 指导教师根据培养方案的要求和学生特点, 制定出研究生培养计划。在学生专业课程学习、专业文献阅读、科学实验开展、撰写发表学术论文等方面提供指导。督促研究生在规定时间内修满学分, 指导学生完成毕业论文的选题、开题、实验、毕业论文撰写和论文答辩等各项要求。

研究生培养计划需在研究生入学后第一学期内制定, 第二学期完成学位论文开题论证, 在导师和指导小组的指导下完成培养计划。

六、实践和学术活动

研究生在读期间须参加科研实践和学术活动, 其中参加研讨与学术报告次数不少于 10 次, 研究生本人报告次数不少于 1 次。参加学术和科研实践活动应有详细的记录并有导师的签名或活动组织者的签名, 达到要求者记 2 学分。鼓励学生参加国内外学术会议, 并在会上宣读自己的研究成果。

七、考核方式

培养计划中规定的课程都必须进行考核, 考核分为考试和考查。考试方式可根据本课程的特点和研究生学的特点采取实地工作考试、论文考试、上机考试等。所有考试科目必须有详细的考试文档(如, 试卷、论文、上机考试记录等)。

八、学位论文

1、学位论文的选题应是学科前沿中的重要问题, 或是重大应用领域中的基本科学问题或技术问题, 对拟开展的研究工作必须凝练出主要科学或技术问题;

2、学位论文必须立足于以自己独立开展的研究工作为主体, 文献评述和资料汇总性的

工作不能作为研究生论文研究的选题和研究形式；

3、研究生论文的研究成果要立足于能在国内一流学术期刊上发表为着眼点，具备较高的起点，学术性、创新性和应用价值比较突出；

4、研究生必须在导师的指导下撰写开题报告，开题报告时间为第二学期，开题报告应突出对文献的研读、对相关研究领域的整体把握情况，开题报告必须由3-5名副教授及其以上的专业人员组成工作组对选题进行论证，通过论证方能进行研究工作；

5、实际开展以硕士学位论文为目标的研究工作的时间不少于1年半，导师应根据学位论文选择的工作特点，制定详细的研究计划，并对阶段性检查结果和督办意见进行记录，以便于对学位论文的过程进行监控并规范化；

6、鼓励导师指导研究生从事研究探索性强、成功风险大、研究结论难以把握的研究工作；

7、学位论文评阅、答辩及学位论文授予程序及要求按照《云南大学学位授予工作实施细则》执行。

九、教材和参考文献

详见 www.grs.ynu.edu.cn

微生物学专业硕士研究生培养方案

(专业代码: 071005)

一、培养目标

培养德、智、体全面发展的微生物学高级人才。能坚持正确的政治方向、热爱祖国、献身科学;严谨治学,具有良好的合作与奉献精神;遵纪守法,品德优良;艰苦奋斗,勇于创新。适应社会主义市场经济的发展,积极为社会主义现代化建设服务。

系统掌握微生物学基础理论知识和相关现代生物技术,了解当前国内外学科发展前沿和动态,能融合多个学科的理论 and 手段,解决研究和实际应用中遇到的与本专业相关的科学问题。

具备较好应用外语、计算机能力以满足实际工作的需要,思想积极上进,身心健康,人格健全,能以良好的心态应对各种挑战。

二、研究方向

1、特色微生物多样性

本方向立足云南及周边国家和地区丰富的微生物多样性,选择若干与我国生物产业发展密切相关的重要资源微生物,如放线菌、杀虫微生物、极端环境微生物、水生微生物等,研究其自然种群的遗传结构,探讨物种演化规律和适应机制,建立遗传资源的分子标识,发掘新资源,结合中国西南野生种质资源库微生物资源库的建设,实现遗传资源的可持续利用。

2、微生物可持续利用的分子生物学基础

本方向利用现代分子生物学的技术与方法,针对重要的极端环境微生物以及有重大科学和经济价值的资源微生物进行分子生态学、功能基因组学与结构基因组学研究。研究微生物在相应生态系统中的种群组成、结构特点,以及微生物对各种生态环境条件适应机制;对重要资源微生物,如杀虫微生物;酿酒酵母等中的关键功能基因进行分离、鉴定,并系统研究其功能,探讨这些关键基因在相应生物学行为中的重要作用。通过对重要功能蛋白进行蛋白质结晶、晶体结构解析等研究,阐明蛋白质功能与结构的关系,为从分子水平深入理解重要基因及其编码蛋白的作用机理,进一步利用、改造功能蛋白提供理论支撑。

3、微生物次生代谢产物化学

本方向在微生物资源多样性研究基础上,以微生物药物及其它生物活性成分筛选技术为

基础，发现具有生物活性的微生物次生代谢产物，阐明其化学性质、结构与功能，构建独特的特殊微生物次生代谢产物库和数据库。研究微生物次生代谢产物的结构多样性及其生理功能，从小分子水平揭示微生物次生代谢产物的生物学意义和功能。

三、学制及学习年限

实行弹性学制，学习年限为 2-4 年，最长不超过 5 年。每个学生根据自己的实际情况和导师的要求，制定培养计划，确定实际执行的学习年限。

四、课程设置及学分要求

实行学分制，硕士研究生至少应取得 33 学分，其中英语课 4 学分（4 门），政治理论课 3 学分（2 门），学位基础课程 9 学分（3 门），学位专业课 9 学分（3 门），选修课 6 学分（不少于 3 门），实践和学术活动 2 学分。课程设置见下表：

	课程类别	课程名称		学时	学分	开课学期	考核方式	最低须修课程门数及学分	备注
必修课程	学位公共课	政治理论	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	考试或论文	所有课程均须修读（7 学分）	
			自然辩证法	18	1	2	考试或论文		
		第一外国语	英语综合	72	2	1、2	考试		
			英语听说	72	2				
	学位基础课	微生物系统分类学与实验		54	3	2	考试或论文	所有课程均须修读（9 学分）	
		基因工程		54	3	2	考试或论文		
		微生物遗传学		54	3	1	考试或论文		
	学位专业课	微生物资源与代谢产物化学		54	3	2	考试或论文	所有课程均须修读（9 学分）	
		微生物生态学		54	3	1	考试或论文		
免疫学		54	3	2	考试或论文				
选修课程	公共选修课	文献检索		18	1	每学期	考查或考试	至少选修 3 门（6 学分）	全校统开
	专业选修课	电镜技术及其在生物学中的应用		36	2	2	考试或论文		
		科研论文的写作		36	2	2	考试或论文		
		进化基因组学		54	3	1	考试或论文		
		科学研究的一般程序和方法		36	2	1	考试或论文		

必修环节	实践	导师提出时间安排，参加具体的实验或辅助野外教学，实际参加学时不少于 18 学时	必修（1 学分）	
	学术活动	学术研讨与学术报告次数 ≥ 10 次，本人报告次数不少于 1 次	必修（1 学分）	
所需修学分		不少于 33 学分		

五、培养方式

研究生的培养采取以导师为主，导师与指导小组集体培养相结合的方式进行。研究生选定导师后，指导教师根据培养方案的要求和学生特点，制定出研究生培养计划。在学生专业课程学习、专业文献阅读、科学实验开展、撰写发表学术论文等方面提供指导。督促研究生在规定时间内修满学分，指导学生完成毕业论文的选题、开题、实验、毕业论文撰写和论文答辩等各项要求。

研究生培养计划需在研究生入学后第一学期内制定，第二学期完成学位论文开题论证，在导师和指导小组的指导下完成培养计划。

六、实践和学术活动

研究生在读期间须参加科研实践和学术活动，其中参加研讨与学术报告次数不少于 10 次，研究生本人报告次数不少于 1 次。参加学术和科研实践活动应有详细的记录并有导师的签名或活动组织者的签名，达到要求者记 2 学分。鼓励学生参加国内外学术会议，并在会上宣读自己的研究成果。

七、考核方式

培养计划中规定的课程都必须进行考核，考核分为考试和考查。考试方式可根据本课程的特点和研究生学的特点采取实地工作考试、论文考试、上机考试等。所有考试科目必须有详细的考试文档（如，试卷、论文、上机考试记录等）。

八、学位论文

1、学位论文的选题应是学科前沿中的重要问题，或是重大应用领域中的基本科学问题或技术问题，对拟开展的研究工作必须凝练出主要科学或技术问题；

2、学位论文必须立足于以自己独立开展的研究工作为主体，文献评述和资料汇总性的工作不能作为研究生论文研究的选题和研究形式；

3、研究生论文的研究成果要立足于能在国内一流学术期刊上发表为着眼点，具备较高的起点，学术性、创新性和应用价值比较突出；

4、研究生必须在导师的指导下撰写开题报告，开题报告时间为第二学期，开题报告应突出对文献的研读、对相关研究领域的整体把握情况，开题报告必须由3-5名副教授及其以上的专业人员组成工作组对选题进行论证，通过论证方能进行研究工作；

5、实际开展以硕士学位论文为目标的研究工作的时间不少于1年半，导师应根据学位论文选择的工作特点，制定详细的研究计划，并对阶段性检查结果和督办意见进行记录，以便于对学位论文的过程进行监控并规范化；

6、鼓励导师指导研究生从事研究探索性强、成功风险大、研究结论难以把握的研究工作；

7、学位论文评阅、答辩及学位论文授予程序及要求按照《云南大学学位授予工作实施细则》执行。

九、教材和参考文献

详见 www.grs.ynu.edu.cn

遗传学专业硕士研究生培养方案

(专业代码: 071007)

一、培养目标

培养德、智、体全面发展的遗传学高级人才。能坚持正确的政治方向、热爱祖国、献身科学;严谨治学,具有良好的合作与奉献精神;遵纪守法,品德优良;艰苦奋斗,勇于创新。适应社会主义市场经济的发展,积极为社会主义现代化建设服务。

系统掌握遗传学基础理论知识和相关现代生物技术,了解当前国内外学科发展前沿和动态,能融合多个学科的理论 and 手段,解决研究和实际应用中遇到的与本专业相关的科学问题。

具备较好应用外语、计算机能力以满足实际工作的需要,思想积极上进,身心健康,人格健全,能以良好的心态应对各种挑战。

二、研究方向

1、人类遗传学

本方向主要以分子生物学为研究手段,以云南丰富的少数民族为研究对象,探讨云南各少数民族的起源、迁徙、民族融合、亲缘关系等问题。

2、植物遗传育种

本方向以云南丰富的经济植物为研究对象,选育出高质、高产或抗病性强的经济植物品种,以满足国民经济发展的需要。

3、植物生态遗传学

本方向以野生经济植物为研究对象,从空间分布格局、形态、细胞及分子水平分析环境与遗传对植物性状与适应性的影响,进而为野生植物的引种驯化和人工栽培积累必要的基础生物学资料。

三、学制及学习年限

实行弹性学制,学习年限为 2-4 年,最长不超过 5 年。每个学生根据自己的实际情况和导师的要求,制定培养计划,确定实际执行的学习年限。

四、课程设置及学分要求

实行学分制,硕士研究生至少应取得 33 学分,其中英语课 4 学分(4 门),政治理论课

3 学分 (2 门), 学位基础课程 9 学分 (3 门), 学位专业课 9 学分(3 门), 选修课 6 学分 (不
少于 2 门), 实践和学术活动 2 学分。课程设置见下表:

	课程类别	课程名称		学时	学分	开课学期	考核方式	最低须修课程门数及学分	备注
必修课程	学位公共课	政治理论	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	考试或论文	所有课程均须修读 (7 学分)	
			自然辩证法	18	1	2	考试或论文		
		第一外国语	英语综合	72	2	1、2	考试		
			英语听说	72	2				
	学位基础课	细胞分子生物学		54	3	1	考试或论文	所有课程均须修读 (9 学分)	
		分子生物学研究设计原理		54	3	2	考试或论文		
		分子遗传学		54	3	2	考试或论文		
	学位专业课	细胞遗传学		54	3	1	考试或论文	所有课程均须修读 (9 学分)	
		进化基因组学		54	3	1	考试或论文		
		居群生物学		54	3	2	考试或论文		
选修课程	公共选修课	文献检索		18	1	每学期	考查或考试	至少选修 2 门 (6 学分)	全校统开
	专业选修课	免疫学		54	3	2	考试或论文		
		科研论文的写作		36	2	2	考试或论文		
		电镜技术及其在生物学中的应用		36	2	2	考试或论文		
		基因工程		54	3	2	考试或论文		
必修环节	实践	导师提出时间安排, 参加具体的实验或辅助野外教学, 实际参加学时不少于 18 学时						必修 (1 学分)	
	学术活动	学术研讨与学术报告次数 ≥ 10 次, 本人报告次数不少于 1 次						必修 (1 学分)	
所需修学分		不少于 33 学分							

五、培养方式

研究生的培养采取以导师为主, 导师与指导小组集体培养相结合的方式进行。研究生选定导师后, 指导教师根据培养方案的要求和学生特点, 制定出研究生培养计划。在学生专业课程学习、专业文献阅读、科学实验开展、撰写发表学术论文等方面提供指导。督促研究生在规定时间内修满学分, 指导学生完成毕业论文的选题、开题、实验、毕业论文撰写和论文答辩等各项要求。

研究生培养计划需在研究生入学后第一学期内制定, 第二学期完成学位论文开题论证,

在导师和指导小组的指导下完成培养计划。

六、实践和学术活动

研究生在读期间须参加科研实践和学术活动，其中参加研讨与学术报告次数不少于 10 次，研究生本人报告次数不少于 1 次。参加学术和科研实践活动应有详细的记录并有导师的签名或活动组织者的签名，达到要求者记 2 学分。鼓励学生参加国内外学术会议，并在会上宣读自己的研究成果。

七、考核方式

培养计划中规定的课程都必须进行考核，考核分为考试和考查。考试方式可根据本课程的特点和研究生学的特点采取实地工作考试、论文考试、上机考试等。所有考试科目必须有详细的考试文档（如，试卷、论文、上机考试记录等）。

八、学位论文

1、学位论文的选题应是学科前沿中的重要问题，或是重大应用领域中的基本科学问题或技术问题，对拟开展的研究工作必须凝练出主要科学或技术问题；

2、学位论文必须立足于以自己独立开展的研究工作为主体，文献评述和资料汇总性的工作不能作为研究生论文研究的选题和研究形式；

3、研究生论文的研究成果要立足于能在国内一流学术期刊上发表为着眼点，具备较高的起点，学术性、创新性和应用价值比较突出；

4、研究生必须在导师的指导下撰写开题报告，开题报告时间为第二学期，开题报告应突出对文献的研读、对相关研究领域的整体把握情况，开题报告必须由 3-5 名副教授及其以上的专业人员组成工作组对选题进行论证，通过论证方能进行研究工作；

5、实际开展以硕士论文为目标的研究工作的时间不少于 1 年半，导师应根据学位论文选择的工作特点，制定详细的研究计划，并对阶段性检查结果和督办意见进行记录，以便于对学位论文的过程进行监控并规范化；

6、鼓励导师指导研究生从事研究探索性强、成功风险大、研究结论难以把握的研究工作；

7、学位论文评阅、答辩及学位论文授予程序及要求按照《云南大学学位授予工作实施细则》执行。

九、教材和参考文献

详见 www.grs.ynu.edu.cn

细胞生物学专业硕士研究生培养方案

(专业代码: 071009)

一、培养目标

培养德、智、体全面发展的细胞生物学高级人才。能坚持正确的政治方向、热爱祖国、献身科学;严谨治学,具有良好的合作与奉献精神;遵纪守法,品德优良;艰苦奋斗,勇于创新。适应社会主义市场经济的发展,积极为社会主义现代化建设服务。

系统掌握细胞生物学基础理论知识和相关现代生物技术,了解当前国内外学科发展前沿和动态,能融合多个学科的理论 and 手段,解决研究和实际应用中遇到的与本专业相关的科学问题。

具备较好应用外语、计算机能力以满足实际工作的需要,思想积极上进,身心健康,人格健全,能以良好的心态应对各种挑战。

二、研究方向

1、细胞与分子生物学

本方向主要从事细胞增殖过程中的基因表达调控,揭示细胞增殖过程的机制。通过研究与细胞凋亡相关基因地表达调控以及疾病点关系,探讨新的疾病治疗方法。

2、细胞与分子遗传学

本方向重点开展了遗传多样性与进化、生态遗传机制与适应性、植物遗传育种等领域的基础及应用研究。

3、免疫细胞生物学

本方向应用细胞生物学、免疫学及分子生物学等相关知识及技术,进行多种基因地构建于表达,研究制备多种与人类疾病及其他相关的单克隆抗体,据此研究开发相关免疫检测产品。应用基因工程噬菌体抗体库技术,进行与人类疾病相关的药用基因工程抗体研究与开发。

三、学制及学习年限

实行弹性学制,学习年限为 2-4 年,最长不超过 5 年。每个学生根据自己的实际情况和导师的要求,制定培养计划,确定实际执行的学习年限。

四、课程设置及学分要求

实行学分制，硕士研究生至少应取得 33 学分，其中英语课 4 学分（4 门），政治理论课 3 学分（2 门），学位基础课程 9 学分（3 门），学位专业课 9 学分（3 门），选修课 6 学分（不少于 2 门），实践和学术活动 2 学分。课程设置见下表：

课程类别	课程名称		学时	学分	开课学期	考核方式	最低须修课程门数及学分	备注	
必修课程	学位公共课	政治理论	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	考试或论文	所有课程均须修读（7 学分）	
			自然辩证法	18	1	2	考试或论文		
		第一外语	英语综合	72	2	1、2	考试		
			英语听说	72	2				
	学位基础课	细胞分子生物学		54	3	1	考试或论文	所有课程均须修读（9 学分）	
		分子生物学		54	3	1	考试或论文		
		免疫学		54	3	2	考试或论文		
	学位专业课	分子遗传学		54	3	2	考试或论文	所有课程均须修读（9 学分）	
		进化基因组学		54	3	1	考试或论文		
		基因工程		54	3	2	考试或论文		
选修课程	公共选修课	文献检索		18	1	每学期	考试或论文	至少选修 2 门（6 学分）	全校统开
	专业选修课	细胞遗传学		54	3	1	考试或论文		
		分子生物学研究设计原理		54	3	2	考试或论文		
		电镜技术及其在生物学中的应用		36	2	2	考试或论文		
		科学研究的一般程序和方法		36	2	1	考试或论文		
必修环节	实践	导师提出时间安排，参加具体的实验或辅助野外教学，实际参加学时不少于 18 学时					必修（1 学分）		
	学术活动	学术研讨与学术报告次数 ≥ 10 次，本人报告次数不少于 1 次					必修（1 学分）		
所需修学分	不少于 33 学分								

五、培养方式

研究生的培养采取以导师为主，导师与指导小组集体培养相结合的方式进行。研究生选定导师后，指导教师根据培养方案的要求和学生特点，制定出研究生培养计划。在学生专业课程学习、专业文献阅读、科学实验开展、撰写发表学术论文等方面提供指导。督促研究生在规定时间内修满学分，指导学生完成毕业论文的选题、开题、实验、毕业论文撰写和论文答辩等各项要求。

研究生培养计划需在研究生入学后第一学期内制定，第二学期完成学位论文开题论证，

在导师和指导小组的指导下完成培养计划。

六、实践和学术活动

研究生在读期间须参加科研实践和学术活动，其中参加研讨与学术报告次数不少于 10 次，研究生本人报告次数不少于 1 次。参加学术和科研实践活动应有详细的记录并有导师的签名或活动组织者的签名，达到要求者记 2 学分。鼓励学生参加国内外学术会议，并在会上宣读自己的研究成果。

七、考核方式

培养计划中规定的课程都必须进行考核，考核分为考试和考查。考试方式可根据本课程的特点和研究生学的特点采取实地工作考试、论文考试、上机考试等。所有考试科目必须有详细的考试文档（如，试卷、论文、上机考试记录等）。

八、学位论文

1、学位论文的选题应是学科前沿中的重要问题，或是重大应用领域中的基本科学问题或技术问题，对拟开展的研究工作必须凝练出主要科学或技术问题；

2、学位论文必须立足于以自己独立开展的研究工作为主体，文献评述和资料汇总性的工作不能作为研究生论文研究的选题和研究形式；

3、研究生论文的研究成果要立足于能在国内一流学术期刊上发表为着眼点，具备较高的起点，学术性、创新性和应用价值比较突出；

4、研究生必须在导师的指导下撰写开题报告，开题报告时间为第二学期，开题报告应突出对文献的研读、对相关研究领域的整体把握情况，开题报告必须由 3-5 名副教授及其以上的专业人员组成工作组对选题进行论证，通过论证方能进行研究工作；

5、实际开展以硕士论文为目标的研究工作的时间不少于 1 年半，导师应根据学位论文选择的工作特点，制定详细的研究计划，并对阶段性检查结果和督办意见进行记录，以便于对学位论文的过程进行监控并规范化；

6、鼓励导师指导研究生从事研究探索性强、成功风险大、研究结论难以把握的研究工作；

7、学位论文评阅、答辩及学位论文授予程序及要求按照云南大学学位授予工作实施细则执行。

九、教材和参考文献

详见 www.grs.ynu.edu.cn

生物化学与分子生物学专业硕士研究生培养方案

(专业代码: 071010)

一、培养目标

培养德、智、体全面发展的生物化学与分子生物学高级人才。能坚持正确的政治方向、热爱祖国、献身科学;严谨治学,具有良好的合作与奉献精神;遵纪守法,品德优良;艰苦奋斗,勇于创新。适应社会主义市场经济的发展,积极为社会主义现代化建设服务。

系统掌握生物化学与分子生物学基础理论知识和相关现代生物技术,了解当前国内外学科发展前沿和动态,能融合多个学科的理论 and 手段,解决研究和实际应用中遇到的与本专业相关的科学问题。

具备较好应用外语、计算机能力以满足实际工作的需要,思想积极上进,身心健康,人格健全,能以良好的心态应对各种挑战。

二、研究方向

1、基于生物芯片的诊断技术:

本方向主要从事基因和蛋白芯片的应用开发研究,为临床诊断、检疫检验、药物研究和食品安全提供简单、高效和快速的诊断产品和技术方案。

2、肿瘤干细胞生物学:

本方向主要从事与肿瘤干细胞的生长、存活和分化相关的基因表达调控,通过研究肿瘤微环境调节肿瘤干细胞生长和分化,发现影响肿瘤干细胞生长和分化的关键分子调节信号,探索新的肿瘤治疗方法。

3、细胞凋亡和自噬的:

本方向主要研究肿瘤细胞中线粒体氧化磷酸化对细胞周期的调控,研究细胞凋亡、自吞噬对肿瘤发生和生长的影响,探索 microRNA 在肿瘤早期诊断中的可行性,为肿瘤治疗和早期诊断提供重要的基础。

4、生物大分子和生物信息学研究:

本方向利用生物基因及蛋白质的结构与功能的关系,在理论上提出一些在实验操作不能实现或者暂时不能实现的模型,为实验研究提出依据和可能性。利用高通量测序方法和组学数据分析,研究基因功能和调控通路,包括基因组、转录组、蛋白质组和非编码 RNA 等;生

物信息学软件和数据库开发。

三、学制及学习年限

实行弹性学制，学习年限为 2-4 年，最长不超过 5 年。每个学生根据自己的实际情况和导师的要求，制定培养计划，确定实际执行的学习年限。

四、课程设置及学分要求

实行学分制，硕士研究生至少应取得 33 学分，其中英语课 4 学分（4 门），政治理论课 3 学分（2 门），学位基础课程 9 学分（3 门），学位专业课 9 学分（3 门），选修课 6 学分（不少于 3 门），实践和学术活动 2 学分。课程设置见下表：

课程类别	课程名称		学时	学分	开课学期	考核方式	最低须修课程门数及学分	备注	
必修课程	学位公共课	政治	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	考试或论文	所有课程均须修读（7 学分）	
		理论	自然辩证法	18	1	2	考试或论文		
		第一外国语	英语综合	72	2	1、2	考试		
			英语听说	72	2				
	学位基础课	分子生物学		54	3	1	考试或论文	所有课程均须修读（9 学分）	
		分子生物学研究设计原理		54	3	2	考试或论文		
		生物信息学		54	3	1	考试或论文		
	学位专业课	细胞分子生物学		54	3	1	考试或论文	所有课程均须修读（9 学分）	
		进化基因组学		54	3	1	考试或论文		
		基因工程		54	3	2	考试或论文		
选修课程	公共选修课	文献检索		18	1	每学期	考查或考试	至少选修 3 门（6 学分）	全校统开
	专业选修课	分子生物学软件分析		36	2	2	考试或论文		
		科研论文的写作		36	2	2	考试或论文		
		免疫学		54	3	2	考试或论文		
必修环节	实践	导师提出时间安排，参加具体的实验或辅助野外教学，实际参加学时不少于 18 学时					必修（1 学分）		
	学术活动	学术研讨与学术报告次数 ≥10 次，本人报告次数不少于 1 次					必修（1 学分）		
所需修学分	不少于 33 学分								

五、培养方式

研究生的培养采取以导师为主，导师与指导小组集体培养相结合的方式进行。研究生选定导师后，指导教师根据培养方案的要求和学生特点，制定出研究生培养计划。在学生专业课程学习、专业文献阅读、科学实验开展、撰写发表学术论文等方面提供指导。督促研究生在规定时间内修满学分，指导学生完成毕业论文的选题、开题、实验、毕业论文撰写和论文答辩等各项要求。

研究生培养计划需在研究生入学后第一学期内制定，第二学期完成学位论文开题论证，在导师和指导小组的指导下完成培养计划。

六、实践和学术活动

研究生在读期间须参加科研实践和学术活动，其中参加研讨与学术报告次数不少于 10 次，研究生本人报告次数不少于 1 次。参加学术和科研实践活动应有详细的记录并有导师的签名或活动组织者的签名，达到要求者记 2 学分。鼓励学生参加国内外学术会议，并在会上宣读自己的研究成果。

七、考核方式

培养计划中规定的课程都必须进行考核，考核分为考试和考查。考试方式可根据本课程的特点和研究生学的特点采取实地工作考试、论文考试、上机考试等。所有考试科目必须有详细的考试文档（如，试卷、论文、上机考试记录等）。

八、学位论文

1、学位论文的选题应是学科前沿中的重要问题，或是重大应用领域中的基本科学问题或技术问题，对拟开展的研究工作必须凝练出主要科学或技术问题；

2、学位论文必须立足于以自己独立开展的研究工作为主体，文献评述和资料汇总性的工作不能作为研究生论文研究的选题和研究形式；

3、研究生论文的研究成果要立足于能在国内一流学术期刊上发表为着眼点，具备较高的起点，学术性、创新性和应用价值比较突出；

4、研究生必须在导师的指导下撰写开题报告，开题报告时间为第二学期，开题报告应突出对文献的研读、对相关研究领域的整体把握情况，开题报告必须由 3-5 名副教授及其以上的专业人员组成工作组对选题进行论证，通过论证方能进行研究工作；

5、实际开展以硕士论文为目标的研究工作的时间不少于 1 年半，导师应根据学位论文

选择的工作特点，制定详细的研究计划，并对阶段性检查结果和督办意见进行记录，以便于对学位论文的过程进行监控并规范化；

6、鼓励导师指导研究生从事研究探索性强、成功风险大、研究结论难以把握的研究工作；

7、学位论文评阅、答辩及学位论文授予程序及要求按照《云南大学学位授予工作实施细则》执行。

九、教材和参考文献

详见 www.grs.ynu.edu.cn

保护生物学专业硕士研究生培养方案

(专业代码: 0710Z2)

一、培养目标

1、掌握邓小平理论、三个代表思想和科学发展观,坚持党的基本路线,热爱祖国,遵纪守法,学风严谨,品德良好,适应为社会主义市场经济发展的要求,积极为社会主义现代化建设服务;

2、能掌握本门学科较广的基础理论和系统的专门知识,了解掌握当前内外发展前缘和动态,具有独立地从事科学研究和大学教育的工作能力,而且要具有主持较大型科研、技术开发项目或解决探索我国经济社会发展问题的能力;

3、身心健康。

二、研究方向

云南是我国自然条件最多样,生物资源最丰富,生态环境最敏感、资源保护与利用矛盾最突出的区域之一,是我国从事保护生物学研究的重要热点区域。本学科基于云南突出的区位优势,遵循保护生物学学科发展的内在规律和区域社会经济发展的需求,围绕生物多样性保护利用,拟在以下四个研究方向开展教学和人才培养工作:

1、入侵生物与昆虫生态学

云南地处西南边陲,是外来生物特别是来自中南半岛有害生物入侵我国的重要通道。本方向基于国家和地方经济发展战略需求和我国西部生物多样性区域特色优势,主要开展外来跨境有害昆虫入侵、农林重要有害昆虫成灾机理、特定环境条件下昆虫资源多样性等领域的研究。

2、特色植物种质资源保护与利用

特有和优质的野生资源植物是现代农业特色作物资源创新利用的宝库。本方向依托生物多样性区域特色优势,以服务区域社会经济发展战略需求为目标,拟重点开展野生资源依赖性药用原料植物、重要野生花卉、珍贵野生蔬菜及珍稀濒危植物种质的生存繁殖机理和人工繁殖、规模种植、种群回归保护、资源可持续利用等关键技术。

3、微生物多样性保护与利用

微生物多样性是地球上数十亿年生命演化的丰厚遗产,是维护国家生物安全,发展新兴

生物技术产业的物质基础。本研究方向拟以云南及周边地区多样的生态系统为研究背景,开展微生物资源的收集、保护和利用研究,重点是云南矿区、干热河谷、农田生态系统中功能微生物的收集、利用功能微生物对农作物病原微生物开展防控,重金属污染矿区及农田的生物修复等方面的研究和应用。

4、种质资源植物的保护与遗传育种

植物种植资源是植物育种的基础,而后者是解决人类衣食住问题的根本手段。本方向根据云南省独占的生态、气候、物种资源和植物生产多样性优势,以重要农业植物为对象,以传统手段和现代生物技术相结合,聚焦种质资源的收集、保护、创新和新品种选育研究,主要致力于韧皮纤维植物、观赏植物、烟草、水果、蔬菜、酿酒资源植物、食药真菌、药用植物,以及水稻等主粮作物的遗传资源、新品种选育和配套种植技术研究。

三、学制及学习年限

本学位点实行弹性学制,一般为 2-4 年,累计最长不超过 5 年。

四、课程设置及学分要求

课程设置及学分要求具体见下表:

	课程类别	课程名称		学时	学分	开课学期	考核方式	最低须修课程门数及学分	备注
必修课程	学位公共课	政治理论	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	考试或论文	所有课程均须修读(7学分)	
			自然辩证法	18	1	2	考试或论文		
		第一外国语	英语综合	72	2	1、2	考试		
			英语听说	72	2				
	学位基础课	保护生物学		54	3	1	考试或论文	所有课程均须修读(9学分)	
		进化基因组学		54	3	2	考试或论文		
		生态学原理和方法		54	3	1	考试或论文		
	学位专业课	基因工程		54	3	2	考试	所有课程均须修读(6学分)	
		生物统计与生物息学		54	3	2	考试		
	选修课	公共选修课	文献检索		18	1	每学期	考查或考试	任选3门(6学分)
专业		遗传多样性与保护生物学研究的原理和方法		36	2	2	考试或论文		

程	选修课	科学研究的一般程序和方法	36	2	2	考试或论文		
		电镜技术及其在生物学中的应用	36	2	2	考查		
		分子生物学	36	2	2	考查/实验		
	补修课程	由导师定, 可根据培养需要, 安排研究生补修有关课程, 不记学分						
必修环节	实践	导师提出时间安排, 由学院主管教学的副院长审核, 参加具体的实验或辅助野外教学, 实际参加学时不少于 18 学时, 1 学分				必修 (1 学分)		
	学术活动	学术研讨与学术报告次数 ≥ 10 次, 本人报告次数不少于 1 次				必修 (1 学分)		
所需修学分		不少于 30 学分						

五、培养方式

硕士研究生实行导师负责。研究生选定导师后, 指导教师根据培养计划要求和学生特点, 制定出研究生培养方案。在学生专业课程学习、专业文献阅读、科学实验开展、撰写发表学术论文等方面提供指导。督促研究生在规定时间内修满学分, 指导学生完成毕业论文的选题、开题、实验、毕业论文撰写和论文答辩等各项要求, 积极为研究生培养创造条件。硕士研究生培养, 主要分三个环节:

1、理论课程学习, 安排在入学后第一学年内, 硕士生主要完成研究生培养计划内的外语及专业课程学习, 完成补修课程学习及参加学术教学实践活动;

2、科学研究及学术论文撰写, 在第二学年内, 由导师负责组织并落实硕士研究生科学研究工作计划, 完成论文的选题和开题。依据学生研究进展, 与学生共同制定、调整、修改和执行科研工作安排;

3、学位论文撰写与学位申请, 通常安排在硕士学习的第三年最后一学期。研究生在完成培养计划, 并且论文科研水平达到学校相关要求后, 在导师的指导参加学校硕士学位申请及学位论文答辩。

六、实践和学术活动

教学实践和学术活动是硕士研究生培养中的重要环节, 在本学位点设置有 1 个学分。具体做法是导师提出时间安排, 由学院主管教学的副院长审核, 参加具体的实验或辅助野外教学, 实际参加学时不少于 18 学时, 或在读期间参加学术报告 10 次以上, 其中至少有两次由本人做报告方可取得学分。

七、考核方式

课程学习以考试或撰写学术论文的方式进行；实践和学术活动由导师和实验课（野外实习）教师采取考查的方式进行；学位论文采取函评和现场答辩方式进行。

八、学位论文

论文撰写是研究生培养方案的重要组成部分，本学位点对学位论文的基本要求如下：

1、学位论文选题应是本学科领域中的基本科学问题或技术问题，拟开展的研究工作有明确的科学或技术目标，集中凝练关键科学问题；

2、研究生论文的研究成果要立足于能在国内核心学术期刊上发表为着眼点，具有较强的学术性和创新性，或具有较明显的应用价值；

3、研究生开题报告在导师的指导下完成，开题报告应突出对文献的研读、对相关研究领域的整体把握有明确而详细的论述，开题报告必须由指导小组或 3-5 名副教授及其以上的专业人员组成工作组对选题进行论证，通过论证方能进行研究工作。

4、学位论文预答辩、评阅、答辩及学位授予程序和要求按《云南大学学位授予工作实施细则》执行。

九、教材和参考文献

详见 www.grs.ynu.edu.cn

医学遗传学专业硕士研究生培养方案

(专业代码: 0710Z3)

一、培养目标

1、培养德、智、体全面发展的医学遗传学高级人才。坚持正确的政治方向、热爱祖国、献身科学;严谨治学,具有良好的合作与奉献精神;遵纪守法,品德优良;艰苦奋斗,勇于创新。适应社会主义市场经济的发展,积极为社会主义现代化建设服务。

2、本专业毕业研究生应较系统地掌握医学遗传学基础理论知识和相关的医学和生物学操作技能,了解学科前沿和进展,具备一定独立开展研究工作的能力;能较好地融合多个学科的理论 and 手段解决研究和实际应用中遇到的与本专业相关的科学问题。

3、具备较强的外语和计算机应用能力,思想积极上进,身心健康,人格健全,能以良好的心态应对各种挑战。

二、研究方向

1、复杂疾病相关基因研究

该方向通过基因关联分析、多基因互作、基因与环境互作及基因的表达和功能鉴定等方面开展心血管疾病、免疫性疾病、肿瘤等复杂疾病的分子遗传学研究,寻找不同人群主要的和特有的遗传发病因素和危险因子,探讨疾病发生、发展的分子遗传机理,为明确复杂疾病的致病机制及防治提供理论和策略指导。

2、复杂疾病的分子机理研究

利用分子生物学、细胞生物学以及动物行为学等技术方法,开展精神性疾病、代谢性疾病等复杂疾病的分子细胞病理学、药理学等研究,提出有助于全面深入了解疾病发病机理的理论,力求发现治疗这些疾病的新靶标,提出预防、诊治疾病的新策略。

3、人群遗传多样性与疾病易感研究

利用流行病学调查、分子生物学、细胞生物学等方法,检测一定疾病表型下不同人群(民族)的基因型差异,确定与表型相关联的基因或遗传标记,进而在分子水平上揭示不同人群(民族)遗传结构的差异与疾病易感的关系,为揭示复杂性疾病的致病原因提供科学依据,为区域健康安全维护提出遗传策略指导。

三、学制及学习年限

实行弹性学制，学习年限为 2-4 年，最长不超过 5 年。每个学生根据自己的实际情况和导师的要求，制定培养计划，确定实际执行的学习年限。

四、课程设置及学分要求

实行学分制，硕士研究生至少应取得 33 学分，其中英语课 4 学分（4 门），政治理论课 3 学分（2 门），学位基础课程 9 学分（3 门），学位专业课 9 学分（3 门），选修课 6 学分（3 门），实践和学术活动 2 学分。课程设置见下表：

	课程类别	课程名称		学时	学分	开课学期	考核方式	最低须修课程门数及学分	备注
必修课程	学位公共课	政治理论	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	考试或论文	所有课程均须修读（7 学分）	
			自然辩证法	18	1	2	考试或论文		
		第一外国	英语综合	72	2	1、2	考试		
			英语听说	72	2				
	学位基础课	细胞分子生物学		54	3	1	考试或论文	所有课程均须修读（9 学分）	
		分子生物学研究设计原理		54	3	2	考试或论文		
		分子遗传学		54	3	2	考试或论文		
	学位专业课	医学细胞遗传学		54	3	1	考试或论文	所有课程均须修读（9 学分）	
		基因组学		54	3	1	考试或论文		
		医学分子生物学		54	3	1	考试或论文		
选修课程	公共选修课	文献检索		18	1	每学期	考查或考试	至少修 3 门（6 学分）	全校统开
	专业选修课	免疫遗传学		54	3	2	考试或论文		
		组织化学与免疫组织化学		36	2	2	考试或论文		
		基因工程		54	3	2	考试或论文		
必修环节	实践	科研实践						必修（1 学分）	
	学术	学术研讨与学术报告次数 ≥10 次						必修（1 学分）	
所需修学		不少于 33 学分							

五、培养方式

研究生的培养采取以导师为主，导师与指导小组集体培养相结合的方式进行。研究生选定导师后，指导教师根据培养计划要求和学生特点，制定出研究生培养计划。在学生专业课程学习、专业文献阅读、科学实验开展、撰写发表学术论文等方面提供指导。督促研究生在规定时间内修满学分，指导学生完成毕业论文的选题、开题、实验、毕业论文撰写和论文答辩等各项要求。

研究生培养方案需在研究生入学后第一学期内制定，第二学期完成学位论文开题论证，在导师和指导小组的指导下完成培养计划。

六、实践和学术活动

研究生在读期间须参加科研实践和学术活动，其中参加研讨与学术报告次数不少于 10 次，研究生本人报告次数不少于 1 次。参加学术和科研实践活动应有详细的记录并有导师的签名或活动组织者的签名，达到要求者记 2 学分。鼓励学生参加国内外学术会议，并在会上宣读自己的研究成果。

七、考核方式

培养计划中规定的课程都必须进行考核，考核分为考试和考查。考试方式可根据本课程的特点和研究生学的特点采取实地工作考试、论文考试、上机考试等。所有考试科目必须有详细的考试文档（如，试卷、论文、上机考试记录等）。

八、学位论文

1、学位论文的选题应是学科前沿中的重要问题，或是重大应用领域中的基本科学问题或技术问题，对拟开展的研究工作必须凝练出主要科学或技术问题；

2、学位论文必须立足于以自己独立开展的研究工作为主体，文献评述和资料汇总性的工作不能作为研究生论文研究的选题和研究形式；

3、研究生论文的研究成果要立足于能在国内一流学术期刊上发表为着眼点，具备较高的起点，学术性、创新性和应用价值比较突出；

4、研究生必须在导师的指导下撰写开题报告，开题报告时间为第二学期，开题报告应突出对文献的研读、对相关研究领域的整体把握情况，开题报告必须由 3-5 名副教授及其以上的专业人员组成工作组对选题进行论证，通过论证方能进行研究工作；

5、实际开展以硕士论文为目标的研究工作的时间不少于 1 年半，导师应根据学位论文

选择的工作特点，制定详细的研究计划，并对阶段性检查结果和督办意见进行记录，以便于对学位论文的过程进行监控并规范化；

6、鼓励导师指导研究生从事研究探索性强、成功风险大、研究结论难以把握的研究工作。

7、学位论文预答辩、评阅、答辩及学位授予程序和要求按《云南大学学位授予工作实施细则》执行。

九、教材和参考文献

详见 www.grs.ynu.edu.cn

系统理论专业硕士研究生培养方案

(专业代码: 071101)

一、培养目标

学习和掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和三个代表重要思想,具有坚定的政治方向;热爱祖国,具有集体主义观念和团队合作意识;遵纪守法,品行端正,学风严谨,身心健康;具有较强的事业心和奉献精神,积极为社会主义现代化建设服务。

掌握现代系统理论方面的基础理论知识,熟悉本学科理论及应用方面的研究现状和发展趋势,具备系统理论的某些领域的科学研究能力和良好的科学作风。掌握一门外语,具有较熟练的阅读能力,一定的写、译能力和基本的听、说能力。

二、研究方向

1、确定性微分动力系统

本方向主要研究来源于自然界的各种动力系统的稳定性、整体性质和扰动性。

2、随机动力系统

本方向主要研究随机稳分方的存在性、唯一性、粘性解;研究随机系统的 Backstepping 反馈设计法;研究矩稳定性和 Peuteman-Aeyels 定理,包括渐近稳定、一致渐近稳定和指数稳定性;研究随机微分方程在实际中的应用。

3、灰色系统

本方向以“部分信息已知,部分信息未知”的“小样本”、“贫信息”不确定性系统为研究对象,通过对“部分”已知信息的生成、开发,提取有价值的信息,实现对系统运行行为、演化规律的正确描述和有效监控。

4、模式识别

本方向对表征事物或现象的各种形式的(数值的、文字的和逻辑关系的)信息进行处理和分析,对事物或现象进行描述、辨认、分类和解释,将组合最优化与计算机相结合对计算机通讯网络、管理科学系统等进行研究。

三、学制及学习年限

硕士研究生实行弹性学制,学习年限一般为 2—4 年,累计最长不超过 5 年。

四、课程设置及学分要求

安排 1 年半至 2 年时间学习硕士课程，进行教学实践；至少安排 1 年时间进行科研训练与实践、撰写论文；安排 3 个月时间用于学位论文的付印、评阅、答辩。

本专业的研究生应在上述规定时间内完成下表中规定的各门课程的学习和教学实践、学术活动，考试（或考查）合格，结合本专业实际，修满 33 个以上学分后方可申请学位论文答辩。具体课程设置见下表：

课程类别	课程名称		学时	学分	开课学期	考核方式	最低须修课程门数及学分	备注
学位公共课	政治理论	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	考试或论文	所有课程均须修读（7 学分）	
		自然辩证法	18	1	2	考试或论文		
	第一外国语	英语综合	72	2	1 或 2	考试		
		英语听说	72	2				
学位基础课	泛函分析		54	3	1	考试	至少修读 3 门（9 学分）	泛函分析、抽象代数必选
	抽象代数		54	3	1	考试		
	拓扑学		54	3	2	考试		
	计算方法		54	3	2	考试		
必修课程	泛函分析（II）		54	3	2	考试	不得少于 3 门（9 学分）	根据研究方向选学
	向量优化		54	3	3	考试		
	Banach 空间上的微分学		54	3	3	考试		
	微分方程定性理论		54	3	2	考试		
	泛函微分方程		54	3	2	考试		
	微分方程边值问题		54	3	3	考试		
	非线性双曲方程		54	3	2	考试		
	空气动力学 Riemann 问题		54	3	3	考试		
	多维可压缩欧拉方程组		54	3	3	考试		
	环与代数		54	3	2	考试		
	环的根		54	3	3	考试		
	博弈论		54	3	2	考试		
	信息经济学		54	3	3	考查		
	非线性边值问题		54	3	2	考试		
	无穷维动力系统		54	3	2	考试		

		惯性流形	54	3	3	考试		
		形式语言与自动机理论	54	3	2	考试		
		字、语言与自动机	54	3	3	考试		
		字的组合	54	3	4	考试		
		有限群论	54	3	2	考试		
		置换群论	54	3	2	考试		
		群与图	54	3	2	考试		
		特殊矩阵及其应用	54	3	2	考试		
		矩阵迭代分析	54	3	3	考试		
		微分方程数值解法	54	3	3	考试		
		图论及其应用	54	3	2	考试		
		组合最优化	54	3	3	考试		
		近似算法	54	3	4	考试		
		计算机网络安全与密码学	54	3	4	考试		
		信息安全的算法基础	54	3	3	考试		
		计算机网络的数学问题	54	3	2	考试		
		软件技术基础	54	3	2	考试		
		计算机视觉	54	3	3	考试		
		神经网络及其应用	54	3	2	考试		
		计算机视觉中的数学基础	54	3	2	考试		
选修课程	专业选修课	变分分析	36	2	4	考试	不得少于 3门 (6学分)	根据研 究方向 选修
		非光滑分析	36	2	2	考试		
		非光滑分析论文选讲	36	2	5	考查		
		向量优化论文选讲	36	2	4	考查		
		临界点理论与微分方程	36	2	3	考试		
		非线性微分方程定性研究论文选讲	36	2	4	考查		
		应用非线性微分方程论文选讲	36	2	4	考查		
		双曲守恒律论文选讲	36	2	3	考查		
		代数正规类的根	36	2	4	考试		
		环与代数正规类的根论文选讲(1)	36	2	3	考查		
		环与代数正规类的根论文选讲(2)	36	2	4	考查		
		实验经济学	36	2	4	考查		
		博弈论应用论文选讲	36	2	3	考查		
		风险管理论文选讲	36	2	4	考查		

		稳定性论文选讲（一）	36	2	4	考查		
		稳定性论文选讲（二）	36	2	4	考查		
		稳定性论文选讲（三）	36	2	5	考查		
		形式语言与自动机理论论文选讲	36	2	2	考查		
		字、语言与自动机论文选讲	36	2	3	考查		
		字的组合论文选讲	36	2	4	考查		
		论文选读	36	2	4	考查		
		对称图论文选讲	36	2	3	考查		
		群与图论文选讲	36	2	4	考查		
		优化理论与方法	36	2	4	考查		
		矩阵论及其应用论文选讲	36	2	3	考查		
		矩阵计算论文选讲	36	2	4	考查		
		图论及其应用论文选讲	36	2	3	考试		
		组合最优化论文选讲	36	2	4	考查		
		近似算法论文选讲	36	2	4	考查		
		信息处理与编码	36	2	4	考查		
		并行计算与多主体仿真	36	2	2	考查		
		安全多方计算	36	2	3	考查		
		计算机图形学	36	2	4	考试		
		图形图像论文选讲	36	2	3	考察		
		三维重构论文选讲	36	2	4	考察		
		统计学习理论	36	2	3	考试		
		人工神经网络论文选讲	36	2	4	考查		
		统计学习理论论文选讲	36	2	4	考查		
	补修课程	导师根据培养需要，安排补修有关课程，						不记学分。
必修环节	实践	实践（教学实践不低于18学时）		1	4	考查	必修（1学分）	导师负责
	学术活动	学术活动（参加学术活动不少于8次）		1	4	考查	必修（1学分）	班主任负责
所需修学分	不少于33学分							

五、培养方式

1、入学后第一学期内，经师生互选，确定导师，在导师的指导下，根据培养方案和本

人的具体情况制定培养计划，有导师负责落实执行培养计划。

2、导师和授课教师在培养过程中，应充分发挥研究生的主动性和自觉性，更多地采用启发式、研讨式的教学方式。

3、在保证完成培养计划的前提下，可根据需要并经导师同意选修若干其它课程，以进一步开拓知识面。

4、按学校有关规定，参加中期考核，在第四学期的第一个月内进行一次全面考核，检查其课程学习的学分和成绩是否满足要求，决定是否可进入学位论文阶段。具体要求按研究生院有关规定执行。

六、实践和学术活动

1、实践以教学实践为主，教学实践是培养研究生的重要环节。每个研究生都必须参加教学实践，参加教学实践不低于 18 学时，以及承担一定的科研任务。结束后由负责教师写出考核评语，合格者记 1 学分。

2、研究生在校期间参加学术活动不得少于 8 次。由班主任负责考核在第四学期期末进行考核，达到要求者记 1 学分。

七、考核方式

培养计划中规定的课程都必须进行考核。考核分为考试和考查。必修课程一律为考试，其余课程可进行考查。考试和考察都按百分制评定成绩。

八、学位论文

1、学位论文必须在导师的指导下由研究生独立完成。

2、学位论文应是针对应用数学范围内的理论问题或实际应用问题的研究。论文应有新的见解和结果，并有一定的理论分析水平，主要结果应达到在学术刊物上发表的水平。论文应表明作者具有从事科学研究工作和独立完成研究任务的能力。

3、研究生应在第三学期结束前完成开题报告。开题报告应说明本选题的意义、学术界有关本选题的研究进展和存在的问题、主要研究内容、提纲和占有资料情况、题目的重点和难点、本人的研究特点和方法、详细的工作进度安排、本课题的创新之处、预期研究成果等。开题报告要在该专业有关教师参加的会上进行论文开题论证，广泛听取意见，经导师同意，并报学院审核批准送研究生院备案后方可开展科学研究，撰写论文。在论文工作期间，要进行阶段性检查。

4、学位论文要求、评阅、答辩和学位授予程序按《云南大学学位授予工作实施细则》

执行。

九、教材和参考文献

详见 www.grs.ynu.edu.cn

系统分析与集成专业硕士研究生培养方案

(专业代码: 071102)

一、培养目标

培养热爱祖国,拥护党的基本路线,遵纪守法,学风严谨,品行端正,有较强的事业心能积极为国家经济建设、社会发展需要和科学研究事业贡献自己力量的专业人才。

通过课程学习和进行科学研究或应用技术开发,使学生达到既有扎实的系统科学基础理论,又有宽广的知识面和一定的专门技能,在该专业某一个方面掌握较系统的专门知识、技术与方法。具有熟练应用计算机的能力,或具有独立组织和参与信息系统的分析、设计、软件开发和项目管理的能力,能够独立解决科学研究或实际工作中的具体问题。掌握一门外语,能够熟练地阅读和翻译本专业的外文资料,并具备良好的听、说和写作等方面的能力。

二、研究方向

1、非线性复杂系统

本方向主要从事非线性动力系统的规则性与复杂性以及复杂网络方面的研究。内容涉及低维系统的符号动力学、分形结构、混沌、复杂性描述、元胞自动机、复杂系统中的规则性与随机性的共处与统一、复杂序列的分析与重建,复杂网络的理论与应用,生命和生态系统的复杂性,疾病传播的模拟与分析等。

2、信息系统分析与集成

本方向主要运用系统科学的理论和系统工程的方法研究信息系统,软件开发。重点研究信息系统开发环境、开发技术与开发工具以及软件再工程、软件体系结构和企业应用集成等方面的理论、技术方法和应用手段。

3、系统安全

本方向研究系统安全的保障机制性、安全构成系统、安全工程、安全流程、安全技术和

4、系统过程与模型

本方向以计算机软件系统为研究对象,讨论软件系统以及软件过程相关的元模型、模型描述语言、模型体系结构、建模方法、模型改进、系统演化、系统过程自动化及其支撑环境。

其研究成果对于研究深入理解、验证、评价系统的行为、改善系统的性能和演化系统的功能与结构具有重要理论意义和应用价值。

三、学制及学习年限

实行弹性学制，学习年限一般为 2-4 年，最长不超过 5 年。

四、课程设置及学分要求

系统分析与集成理学硕士至少应修 34 学分。其中学位公共课 7 学分（必修），学位基础课 9 学分（必修），学位专业课 8 学分（必修），专业选修课有 11 门课程可选（每个学生至少选修 8 学分）。学位论文（毕业设计）开题报告、论文工作中期报告、教学实践/技术开发实践和学术活动是必修环节。课程设置具体见下表：

	课程类别	课程名称		学时	学分	开课学期	考核方式	最低需修课程门数及学分	备注
必修课程	学位公共课	政治理论	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	考试或论文	所有课程均需修读(7 学分)	
			自然辩证法	18	1	2	考试或论文		
		第一外国语	英语综合	72	2	1、2	考试		
			英语听说	72	2				
	学位基础课	数值计算		54	3	1 或 2	考试	需修读 3 门(9 学分)	方向 1
		非线性动力系统导论		54	3	1 或 2	考试		方向 1
		算法设计与分析		54	3	1、2	考试		方向 2-4
		高级软件工程		54	3	1	考试		方向 2-4
		系统科学概论		54	3	2	考试		所有方向
	学位专业课	分形理论及应用		36	2	2 或 3	考试	按不同方向修读 3-4 门(8 学分)	方向 1
		符号动力学与混沌		54	3	2 或 3	考试		方向 1
		复杂系统理论基础		54	3	2 或 3	考试		方向 1
		软件建模技术		36	2	2	考试		方向 2-4
		信息系统集成		36	2	2	考试		方向 2-4
		软件项目管理与评估		36	2	2	考试		方向 2-4
		软件体系结构		36	2	2	考试		方向 2-4
	选修	公共选修课	文献检索		18	1	每学期	考查或考试	选修课程(至少 8 学)

课程	专业选修课	复杂网络概论	54	3	3 或 4	考试或考查	分)
		C 语言程序设计	54	3	1 或 2	考试或考查	
		专业英语	36	2	3 或 4	考查	
		生物信息学	54	3	3 或 4	考试或考查	
		软件质量保证与 CMMI	36	2	2	考试	
		管理信息系统与案例分析	36	2	2	考试或论文	
		Web 技术	36	2	2	考试或论文	
		系统安全与信息安全	36	2	2	考试或论文	
		地理信息系统	36	2	2	考试或论文	
		计算机网络工程	36	2	3	考试或论文	
		现代数字通信技术	36	2	3	考试或论文	
补修课程	由导师定（导师可根据培养需要安排研究生补修有关课程，不记学分）						
必修环节	实践	教学实践 1 个学期，或科研实践≥6 个月					必修 (1 学分)
	学术活动	学术研讨与学术报告次数≥10 次，本人报告不少于 1 次					必修 (1 学分)
所需修学分		不少于 34 学分					

五、培养方式

硕士生入学后第一个学期内，在双向选择的基础上确定导师，在导师的指导下，根据培养方案和研究生本人的具体情况制定培养计划，由导师或指导小组负责落实执行培养计划。

公共课、基础课以讲授为主，自学为辅。专业课采用讲授、讨论、实践和阅读相结合的教学方式。除完成培养方案规定的公共课和必修课学习外，根据学习需要并经导师同意可以选修其他课程。

硕士生经过培养单位组织的中期考核，合格者方可以继续完成学业。

六、实践和学术活动

1、实践：在校期间，必须参加教学实践一个学期，或工程实践大于六个月。达到要求者获得1学分。

2、学术活动：在导师组织安排下，各研究方向定期举行学术研讨会。要求每个硕士生开题以后定期作报告，并参加学校、学院举办的学术报告和国内相关的学术会议。硕士生

在校期间必须参加学术研讨和学术活动 10 次以上，其中本人主讲次数不少于 1 次。达到要求者获得 1 学分。

七、考核方式

培养计划中的课程都必须进行考核。考核方式分为考试和考查。必修课程进行考试，其余课程可以进行考查。考试除笔试外，还可采用面试和写专题综述报告的方式。考试按百分制评定成绩，考查按合格、不合格两级记分制评定成绩。

八、学位论文

系统分析与集成理学硕士学位论文按照云南大学学术型理学硕士对学位论文的要求和标准执行，具体如下：

硕士生在校导师的指导下，选定研究课题，选题力求与国家、省部级基金项目、国家攻关项目、“863”、“973” 高科技项目、攀登计划项目、国家重点实验室研究项目及对国民经济有重大影响的开发研究项目接轨。确定论文题目后组织有关专家审议硕士研究生的开题报告（最迟在第三学期末）。论文题目确定后，应在导师指导下撰写学位论文工作计划。研究工作的主体应该于第五学期末到第六学期初完成。

硕士生的学位论文应体现出作者已在本学科具备坚实的理论基础，掌握系统的专门知识，能运用本学科的理论、方法和技术手段解决某一具体问题，具有从事科学研究工作的能力，对所研究的课题有一定的新见解、新成果。

学位论文要求、评阅、答辩和学位授予程序按《云南大学学位授予工作实施细则》执行。

九、教材和参考书目

详见 www.grs.ynu.edu.cn

生态学一级学科硕士研究生培养方案

(学科代码: 0713)

一、培养目标

培养德、智、体全面发展的生态学高级人才。能坚持正确的政治方向、热爱祖国、献身科学;严谨治学,具有良好的合作与奉献精神;遵纪守法,品德优良;艰苦奋斗,勇于创新。适应社会主义市场经济的发展,积极为社会主义现代化建设服务。

系统掌握生态学基础理论知识,能够从各种时空尺度把握生态现象,较好地利用现代生物技术和空间信息技术,融合多个学科的理论 and 手段,把握较复杂的生态现象和生态过程,为解决生态环境问题和可持续发展提供科学思想和技术服务。

毕业研究生具有较强的学科前沿把握能力和独立开展研究工作的能力,具备较好应用外语、计算机能力以满足实际工作的需要,思想积极上进,身心健康,人格健全,能以良好的心态应对各种挑战。

二、研究方向

1、污染与恢复生态学

云南大学是国内最早开展污染生态学研究的机构之一。20世纪70年代以来就围绕土壤的重金属和湖泊污染开展研究,近20年来在一系列国家重大科技项目、国家自然科学基金等项目的连续支持下,在环境污染的植物生态遗传学效应机制、种群衰退的分子预警方面、农业无公害生产等方面取得了重要突破。未来该方向重点研究污染和退化环境的生物学和生态学效应,研发污染环境生态治理、退化环境生态修复的理论和技术,为恢复生态系统的健康和相关产业的清洁生产提供科技支持。

2、植被与景观生态学

本方向以空间信息、生理生态、分子生态等技术为支撑,开展从宏观、中观到微观尺度,围绕高原山地或流域种群、群落、生态系统和景观的结构、功能、变化及演替开展研究,为生物多样性保护和区域生态建设提供理论依据和相关技术支撑

3、流域生态学与跨境生态安全

本方向重点研究流域单元内生态系统的结构、过程、功能以及流域生态变化及其影响;并在中、大尺度上对流域内的资源开发利用、保护及生态问题进行研究。以西南国际河流流

域为重点，主要开展流域生态水文、跨境水分配与国际水法、跨境生态安全、流域梯级水电开发与生态效应、河流水域生态等研究。

4、种群及进化生态学

本方向以自然和实验种群为对象，以种群生态学与分子生物学技术相结合为研究手段，探讨生命系统中各种生态关系和过程的形成和演化；特别注重生态学和进化的双重因素，以云南高原环境中独特的重要植物分类群为研究对象，包括区域地质演化中形成的特有类群、珍稀濒危植物、具有重大价值的资源植物等，对正在发生进化的具体实体（种群）开展生态学研究。

5、人类生态与城市生态学

本方向侧重研究人类生态系统，特别是城市生态系统的生物环境和非生物环境，城市生态系统的结构、功能，生态规划、管理和建设等内容。本学科方向具有跨学科、交叉性及应用性强的特点，属于现代生态学领域最具发展前景的一个研究方向。

6、异常环境微生物生态

本方向以我国西部地区特殊的自然地理条件为重点，开展高温、高盐、高碱、高酸和低温等异常环境中微生物资源的组成、生态分布和生物多样性研究；从基因、细胞、群落和生态系统不同层次认识极端自然环境和人为胁迫环境下微生物的生态分布及生态特性、适应机制、生理代谢及其活性物质产生规律，研究成果为开发利用异常环境微生物资源提供种质资源和科学理论基础。

三、学制及学习年限

实行弹性学制，学习年限为 2-4 年，最长不超过 5 年。每个学生根据自己的实际情况和导师的要求，制定培养计划，确定实际执行的学习年限。

四、课程设置及学分要求

实行学分制，硕士研究生至少应取得 32 学分，其中英语课 4 学分（4 门），政治理论课 3 学分（2 门），学位基础课程 8 学分（3 门），学位专业课 9 学分(3 门)，选修课 6 学分（不少于 2 门），实践和学术活动 2 学分。课程设置见下表：

	课程类别	课程名称		学时	学分	开课学期	考核方式	最低须修课程门数及学分	备注
必修	学位公共	政治理论	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	考试或论文	所有课程均须修读（7 学分）	
			自然辩证法	18	1	2	考试或论文		

课程	课	第一 外国 语	英语综合	72	2	1、2	考试		
			英语听说	72	2				
学位 基础 课			生态学原理与方法	54	3	1	考试或论文	根据方向特点 选择3门(8 学分)	
			生态学专业技能与实践	36	2	1	实验或论文		
			污染生态学原理与方法	54	3	1	考试或论文		
			景观生态学原理与方法	54	3	2	考试或论文		
			植被生态学原理与方法	54	3	1	考试或论文		
学位 专业 课			植物分类与分布学	54	3	2	考试或论文	根据方向特 点,优化组合, 选取3门(9 学分)	
			流域生态学	54	3	1	考试或论文		
			跨境生态安全	54	3	1	考试或论文		
			环境微生物生态	54	3	1	考试或论文		
			人类生态学	54	3	1	考试或论文		
			水文水资源	54	3	2	考试或论文		
			分子生态学	54	3	1	考试或论文		
选修 课程	公共 选修 课		文献检索	18	1	每学期	考查或考试	任选2门(6 学分)	全校统开
			专业 选修 课	地理信息技术与应用	54	3	2		
	国际河流	54		3	1	考试或论文			
	污水处理与水环境修复	36		2	2	考试或论文			
	土壤生态学理论与研究方法	36		2	2	考试或论文			
	生物统计与软件分析	54		3	2	考试或论文			
	科研论文的写作	36	2	2	考试或论文				
必修 环 节	教学 实践	导师提出时间安排,参加具体的实验或辅助野外教学,实际参加学时不少于18学时						必修(1学分)	
	学术 活动	学术研讨与学术报告次数 ≥10次,本人报告次数不少于1次						必修(1学分)	
所需修学分		不少于32学分							

五、培养方式

研究生的培养采取以导师为主,导师与指导小组集体培养相结合的方式进行。研究生选定导师后,指导教师根据培养方案的要求和学生特点,制定出研究生培养计划。在学生专业课程学习、专业文献阅读、科学实验开展、撰写发表学术论文等方面提供指导。督促研究生

在规定时间内修满学分，指导学生完成毕业论文的选题、开题、实验、毕业论文撰写和论文答辩等各项要求。

研究生培养计划需在研究生入学后第一学期内制定，第二学期完成学位论文开题论证，在导师和指导小组的指导下完成培养计划。

六、实践和学术活动

研究生在读期间须参加科研实践和学术活动，其中参加研讨与学术报告次数不少于 10 次，研究生本人报告次数不少于 1 次。参加学术和科研实践活动应有详细的记录并有导师的签名或活动组织者的签名，达到要求者记 2 学分。鼓励学生参加国内外学术会议，并在会上宣读自己的研究成果。

七、考核方式

培养计划中规定的课程都必须进行考核，考核分为考试和考查。考试方式可根据本课程的特点和研究生学的特点采取实地工作考试、论文考试、上机考试等。所有考试科目必须有详细的考试文档（如，试卷、论文、上机考试记录等）。

八、学位论文

1、学位论文的选题应是学科前沿中的重要问题，或是重大应用领域中的基本科学问题或技术问题，对拟开展的研究工作必须凝练出主要科学或技术问题；

2、学位论文必须立足于以自己独立开展的研究工作为主体，文献评述和资料汇总性的工作不能作为研究生论文研究的选题和研究形式；

3、研究生论文的研究成果要立足于能在国内一流学术期刊上发表为着眼点，具备较高的起点，学术性、创新性和应用价值比较突出；

4、研究生必须在导师的指导下撰写开题报告，开题报告时间为第二学期，开题报告应突出对文献的研读、对相关研究领域的整体把握情况，开题报告必须由 3-5 名副教授及其以上的专业人员组成工作组对选题进行论证，通过论证方能进行研究工作；

5、实际开展以硕士论文为目标的研究工作的时间不少于 1 年半，导师应根据学位论文选择的工作特点，制定详细的研究计划，并对阶段性检查结果和督办意见进行记录，以便于对学位论文的过程进行监控并规范化；

6、鼓励导师指导研究生从事研究探索性强、成功风险大、研究结论难以把握的研究工作；

7、学位论文评阅、答辩及学位论文授予程序及要求按照《云南大学学位授予工作实施

细则》执行。

九、教材和参考文献

详见 www.grs.ynu.edu.cn

植物育种与种质资源专业硕士研究生培养方案

(专业代码: 0713Z2)

一、培养目标

培养适应我国社会主义现代化建设需要的,德、智、体全面发展的“植物育种与种质资源”领域高级专门人才。对硕士研究生的要求:

1、较好掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想,拥护党的基本路线和方针政策,热爱祖国,遵纪守法,品德良好,具有较强的事业心和团结协作精神、为科学献身的精神和科技创新精神。

2、掌握本学科坚实的基础理论、系统的专门知识和技能;了解本学科现代理论和技术的发展水平,以及所从事研究方向的国内外发展动态;能用一门外国语较熟练地阅读本专业的书刊,具有较好的外语听说和科学论文写作能力;具备从事本学科科学研究、教学或技术管理的独立工作能力;具有良好的综合素质、严谨的科学态度和理论联系实际的工作作风。

3、身心健康,吃苦耐劳,勤奋工作。

二、研究方向

1、特色植物遗传育种

本方向主要研究群体、个体、细胞及分子水平研究重要农艺性状的遗传、变异规律并应用于作物遗传改良;研究亲本选配理论与方法,作物高产、优质、抗病虫、抗逆等主要性状的表达特点和调控措施,以及改良这些性状的理论和方法等;研究植物杂种优势形成的机理、利用途径和方法,培育植物杂种优势品种;研究和推广新品种配套高效栽培技术。

2、植物基因工程与细胞工程

本方向主要研究作物高产、优质、抗逆、抗病虫、雄性不育、抗衰老、抗除草剂等细胞工程和基因工程,作物分子标记辅助育种等。作物重要农艺性状基因的标记定位及精细作图,作物产量、品质、抗逆性等相关基因的分离、克隆、功能分析及表达调控,生物信息学等。

3、植物遗传资源研究与利用

本方向主要研究作物的起源、演化和分类;重要植物(水果、食药真菌、天麻、香料、花卉、蔬菜、纤维植物等)种质收集与发掘、保护与保存、鉴定与评价、创新及利用的理论与方法;特异种质资源的生态适应性和育种利用价值分析;重要性状的遗传特性及其功能基

因发掘，以及植物种质资源的其他基础性工作等。

三、学制及学习年限

本专业实行弹性学年制,一般为 2-4 年，累计最长不超过 5 年。

四、课程设置及学分要求

硕士研究生课程包括必修课、选修课、补修课和实践和学术活动四个模块。

课程设置及学分要求见下表

课程类别	课程名称		学时	学分	开课学期	考核方式	最低须修课程门数及学分	备注	
必修课	学位公共课	政治理论	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	考试或论文	所有课程均须修读（7 学分）	
			自然辩证法	18	1	2	考试或论文		
		第一外国	英语综合	72	2	1、2	考试		
			英语听说	72	2				
	学位基础课	种子学与种子工程		54	3	1	考试或论文	所有课程均须修读（9 学分）	
		分子遗传学		54	3	1	考试或论文		
		植物种质资源学		54	3	2	考试或论文		
	学位专业课	植物遗传育种学专题		54	3	2	考试或论文	所有课程均须修读（6 学分）	
		基因工程		54	3	1	考试		
	选修课程	公共选修课	文献检索		18	1	每学期	考查或考试	
专业选修课		特种植物资源		36	2	2	考查		
		分子生物学实验技术		36	2	2	考查/实验		
		植物组织培养		36	2	2	考查/实验		
		植物栽培学		54	3	2	考试或论文		
		高级植物生理学		54	3	2	考试或论文		
		植物营养学		54	3	2	考试或论文		
田间实验与统计分析		54	3	1	考试或论文				
补修课程	由导师定，可根据培养需要，安排研究生补修有关课程，不记学分								

必修环节	实践	导师提出时间安排，由学院主管教学的副院长审核，参加具体的实验或辅助野外教学，实际参加学时不少于 18 学时, 1 学分	必修(1 学分)	
	学术活动	学术研讨与学术报告次数 ≥ 10 次，本人报告次数不少于 1 次	必修(1 学分)	
所需修学分	不少于 30 学分			

五、培养方式

本专业硕士研究生采取全日制培养方式，课程学习和科学研究工作相结合、导师指导和集体培养相结合的办法。在培养过程中，导师（组）起主导作用。本专业鼓励研究生独立思考、勇于创新。在保证基本要求前提下，具体培养方式可以灵活多样。主要分三个环节：

1、制定个人培养计划，硕士研究生培养计划分课程学习计划和论文研究计划。课程学习计划应在研究生入学两个月内提交，在导师指导下根据本学科培养方案制定；论文研究计划，一般在第 3 学期提交。

2、开题报告，开题报告具体工作参照《云南大学研究生学位论文的选题及开题报告的要求》。

3、实践性教学，包括教学实践、科研实践（学术活动）和社会实践。

六、实践和学术活动

教学实践和学术活动是硕士研究生培养中的重要环节，在本学位点设置有 1 个学分。具体做法是导师提出时间安排，由学院主管教学的副院长审核，参加具体的实验或辅助野外教学，实际参加学时不少于 18 学时，或在读期间参加学术报告 10 次以上，其中至少有两次由本人做报告方可取得学分。

七、考核方式

课程学习以考试或撰写学术论文的方式进行；实践和学术活动由导师和实验课（野外实习）教师采取考查的方式进行；学位论文采取函评和现场答辩方式进行。

八、学位论文

学位论文工作是研究生培养的重要组成部分，是对研究生进行科学研究或承担专门技术工作的全面训练，是培养研究生创新能力、综合运用所学知识发现问题、分析问题和解决问题能力的主要环节。

(1) 导师要加强从开题到科研、论文写作、答辩的全过程指导。

(2) 研究工作必须坚持实验性原则，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。

(3) 硕士生学位论文科研时间一般不少于 1 年。

(4) 学位论文实行中期检查参照《云南大学研究生学位论文中期检查暂行办法》进行。

(5) 要求本专业研究生在读期间在中文核心期刊发表学术论文 1 篇。

(6) 论文评审、答辩及学位授予按照《云南大学学位授予工作实施细则》的有关要求进行。

九、教材和参考文献

详见 www.grs.ynu.edu.cn

社会经济统计专业硕士研究生培养方案

(专业代码:0714Z1)

一、培养目标

1、本专业的研究生必须认真学习和掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和三个代表重要思想,具有坚定的政治方向;热爱祖国,具有集体主义观念和团队合作意识;遵纪守法,品行端正,学风严谨,身心健康;具有较强的事业心和奉献精神,积极为社会主义现代化建设服务。

2、本专业研究生应掌握统计学基本理论和方法,系统掌握数据采集、处理、分析和开发的知识与技能,并熟练应用统计分析软件,能运用统计学知识解决社会经济领域中的实际问题。掌握一门外语的实际运用。

二、研究方向

1、经济统计

本方向研究应用统计方法对经济活动中的现象以数据为表现的分析。包括宏观经济分析、企业经济分析、政府经济分析、消费者分析、对外经济分析、行业或市场竞争分析等。

2、金融统计

本方向研究金融信息、金融分析与政策咨询,以货币信贷及金融运行的各种数量关系为研究对象,以金融与经济统计数据为依托,运用定性定量分析相结合的方法,分析、判断、预测国民经济运行及金融的发展情况和金融风险的统计度量。

3、管理统计

本方向采用描述和推断的统计方法来对社会经济和企业管理中研究对象的数量特征、数量关系、发展变化趋势及规律进行研究,解决管理和经济中的重大问题。主要包涵产品质量管理、人口管理、投资分析和风险管理等。

4、统计调查与数据分析

本方向主要研究统计数据收集和分析的方法。包括统计调查、抽样技术、描述统计、数据的录入和处理,对数据的鉴别及处理,次级数据的收集和处理,也包含相应计算机技术和软件应用。

三、学制及学习年限

全日制硕士研究生实行弹性学制，学习年限一般为 2-4 年，累计最长不得超过 5 年。

四、课程设置及学分要求

安排 1 年半-2 年时间学习硕士课程，进行教学实践；安排 1 年时间进行科研训练、社会实践、撰写学位论文；安排 3 个月时间用于学位论文的付印、评阅、答辩。

本专业的研究生应在上述规定时间内完成下表中规定的各门课程的学习和教学实践、学术活动，考试（或考查）合格，结合本专业实际，修满 31 个以上学分后方可申请学位论文答辩。具体课程设置见下表：

	课程类别	课程名称		学时	学分	开课学期	考核方式	最低需修课程门数及学分	备注
必修课程	学位公共课	政治理论	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	考试或论文	所有课程均需修读（7 学分）	
			自然辩证法	18	1	2	考试或论文		
		第一外国语	英语综合	36	2	1、2	考试		
			英语听说	36	2				
	学位基础课	高等统计学		54	3	1	考试	所有课程均需修读（9 学分）	
		概率论基础		54	3	1	考试		
		统计计算		54	3	1	考试		
	学位专业课	应用回归分析		36	2	2	考试	所有课程均需修读（6 学分）	
		时间序列分析		36	2	3	考试		
		多元统计分析		36	2	3	考试		
选修课程	公共选修课	文献检索		18	1	每学期	考查或考试	必修（1 学分）	全校统开
	专业选修课	中级宏观经济学		36	2	1	考试或论文	不得少于 3 门（6 学分）	根据研究方向选修
		中级微观经济学		36	2	1	考试或论文		
		计量经济学		36	2	2	考试或论文		
		现代社会经济统计分析方法及应用		36	2	2	考试或论文		
		统计案例分析		36	2	4	论文		
		抽样调查技术		36	2	2	考试或论文		

	补修课程	导师根据培养需要，安排补修有关课程，不记学分。						
必修环节	实践	参与教学实践及科研实践≥4周		1		考查	必修（1学分）	导师负责
	学术活动	学术研讨与学术报告次数≥8次		1		考查	必修（1学分）	班主任负责
所需修学分	不少于31学分							

五、培养方式

1、入学后第一学期内，经师生互选，确定导师，在导师的指导下，根据培养方案和本人的具体情况制定培养计划，由导师负责落实执行培养计划。

2、导师和授课教师在培养过程中，应充分发挥研究生的主动性和自觉性，更多地采用启发式、研讨式的教学方式。

3、在保证完成培养计划的前提下，可根据需要并经导师同意选修若干其它课程，以进一步开拓知识面。

4、按学校有关规定，参加中期考核，在第四学期的第一个月内进行一次全面考核，检查其课程学习的学分和成绩是否满足要求，决定是否可进入学位论文阶段。具体要求按研究生院有关规定执行。

六、实践及学术活动

1、社会经济统计研究生必须参加社会实践，主要包括教学实践、社会调查、承担校内外的调研、咨询和服务等活动，以及承担一定的科研任务。结束后须提交实践报告，由负责教师写出考核评语，合格者记1学分。

2、社会经济统计研究生在校期间参加学术活动不得少于8次，学术活动包括参加学术报告、讲座以及各种专题的讨论。由班主任负责在第五学期期末进行考核，合格者记1学分。

七、考核方式

培养计划中规定的课程都必须进行考核。考核分为考试和考查。学位基础课和专业课程一律为考试，其余课程可进行考查。考试按百分制评定成绩，考查按合格、不合格两级记分制评定成绩。

八、学位论文

1、学位论文必须在导师的指导下由研究生独立完成。

2、学位论文应与实际问题、实际数据和实际案例紧密结合，可以是与数据收集、整理、分析相关的调研报告、数据分析报告、应用统计方法的实证研究等。论文应有新的见解和结果，并有一定的理论分析水平，主要结果应达到在学术刊物上发表的水平。论文应表明作者具有从事科学研究工作和独立完成研究任务的能力。

3、研究生应在第三学期结束前完成开题报告。开题报告应说明本选题的意义、学术界有关本选题的研究进展和存在的问题、主要研究内容、提纲和占有资料情况、题目的重点和难点、本人的研究特点和方法、详细的工作进度安排、本课题的创新之处、预期研究成果等。开题报告要在该专业有关教师参加的会上进行论文开题论证，广泛听取意见，经导师同意，并报学院审核批准送研究生院备案后方可开展科学研究，撰写论文。在论文工作期间，要进行阶段性检查。

4、学位论文要求、评阅、答辩和学位授予程序按《云南大学学位授予工作实施细则》执行。

九、教材和参考书目

详见 www.grs.ynu.edu.cn

物理电子学专业硕士研究生培养方案

(专业代码: 077401)

一、培养目标

学习和掌握马克思主义的基本原理,坚持党的基本路线,热爱祖国,遵纪守法,具有良好的道德品质和行为习惯。能自觉遵守学术道德和学术规范,实事求是,踏实勤奋、积极进取,具有献身科学、勇于创新、学风严谨、团结协作的科学素养,以及较强的事业心和敬业精神,立足于为社会主义现代化建设服务。

熟悉现代电子学的基础理论和解决问题的基本方法,系统掌握电子科学与技术学科、物理电子学专业领域的专门知识和基本技能,了解该专业方向的国际学术动态;在相关专业方向或专门技术上具备从事科技研究工作的能力和水平。

有较高的外语水平、计算机应用基础知识和较强的数值计算能力,能较熟练地阅读本专业的外文资料并能表达个人学术思想和观点;

毕业后能胜任高等院校、科研院所及高新科学技术企业的教学、科研、产品开发及独立担负专门技术工作的能力。

二、研究方向

1、光电子器件技术

本方向以微米纳米传感器、有机光发射二极管、增强型电荷耦合器件和光电倍增管等光电子器件的研发为基础,开展其性能测试表征电子学系统软硬件平台的研制及在生物医学、信息、天文等领域的应用研究。

2、智能仪器电子学

本方向基于新型传感器和嵌入式技术,研发测量表征凝聚态材料多项性能参数的智能化仪表仪器,亦开展智能化、网络化、微型化及可视化的各种非侵入式人体生命参数检测/监测的医疗仪器研制。

3、生物医学信号的检测与处理

本方向研究生命体相关的微弱信号的检测与处理,侧重于强背景噪声下低频微弱信息,例如生物磁场、神经活动等信息的分析、提取、存储、传输等技术的研究,并建立相应信息的数据库辅助进行诊断和治疗。

4、超大规模集成电路设计

本方向基于互补金属氧化物半导体（CMOS）技术，开展超大规模集成电路（VLSI），如特殊用途的运算放大器、高速 D/A 转换器、IP 核及锁相环等器件的设计，包括仿真计算、绘制版图、测试、调试等技术。

5、大数据技术

大数据技术是包括数据管理、数据处理、数据分析、数据呈现的新兴专业技术，本专业研究方向主要侧重于医学影像数据、个人健康档案数据、城市路网交通流数据及房地产综合数据等的采集技术、挖掘算法、模型预测等技术平台和软件系统的研发，已达成实际应用为目标。

三、学制及学习年限

物理电子学硕士研究生学习年限一般为 2-4 年，累计最长不超过 5 年；

提前毕业的条件应满足《云南大学硕士研究生提前毕业暂行规定》，经本人申请，由学院学术委员会审定。允许研究生休学创业，分段完成学业。

四、课程设置及学分要求

课程设置包括学位公共课、学位基础课、学位专业课及选修课，以及实践教学和学术活动。学位公共课由研究生院安排，必修课程 7 学分，学位基础课必修 9 学分，学位专业课必修不少于 6 学分，专业选修课不少于 6 学分，实践教学和学术活动为必修环节，2 学分。总学分不少于 30 学分。具体教学计划如下表。

课程类别	课程名称		学时	学分	开课学期	考核方式	最低须修课程门数及学分	备注		
必修课程	学位公共课	政治理论	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	考试或论文	所有课程都需修读（7 学分）	学校统一安排	
		自然辩证法		18	1	2	考试或论文			
		第一外语	英语综合		72	2	1、2			考试
			英语听说		72	2	1、2			
	学位基础课	高等电磁场理论		54	3	1	考试	所有课程都需修读（9 学分）	与其他专业合	
		高等电路与系统导论		54	3	2	考试			
		随机过程		54	3	2	考试			
	学位专	纳米电子学		54	3	3	考查	不少于 2 门（6	学院安排	

	业课	智能仪器设计	54	3	3	考查	学分)	
		可编程片上系统技术	54	3	3	考查		
		微弱信号处理	54	3	3	考查		
选修课程	公共选修课	文献检索	18	1	每学期	考查或考试		全校统开
	专业选修课	物理电子学专题	36	2	3-5	考查	不少于 6 学分	学院安排
		嵌入式技术实验	18	1	3-5	考查		
		纳米材料与纳米结构	54	3	3-5	考查		
		高等量子力学	54	3	1	考试		
		计算物理	54	3	2	考试		
		半导体物理	54	3	3-5	考查		
	光电子技术	54	3	3-5	考查			
补修课程	由导师安排							
必修环节	实践	实践教学, 安排做助教 1 学期或到企业实习 4 周到 8 周		2	2-5		必修 (1 学分)	学院安排
	学术活动	参加不少于 8 次学术活动 (需有书面报告), 其中至少 1 次校外学术报告		2	2-6		必修 (1 学分)	
所需修学分		不少于 30 学分						

五、培养方式

物理电子学各研究方向硕士研究生的主要培养环节由学院统筹安排,原则上按上述教学计划表及导师/指导组制定的具体培养方案执行。基础理论课的教学采取教师讲授为主的方式进行,通过考试取得学分;专业课及专业选修课的教学采取教师讲授、指导和研讨相接合的方式进行,通过考试或考查取得学分;补修课程由导师安排 1 至 2 门课程,不计学分;公共选修课自行确定是否选修。

教学实践由学院统一安排研究生承担 1 学期的助教工作或到企业实习 4 周到 8 周,并取得相应学分。学术活动要求研究生除参加研究小组、学院例行的学术讨论会外,还要求每个研究生在校外参加至少 1 次学术报告会议,经导师或指导小组认可合格后方能取得相应学分;研究生科研能力的培养应在导师的具体指导下结合所选的研究题目和学位论文进行。

硕士研究生入学以后 3 个月内通过与具有硕士研究生指导导师资格的教师进行双向选择确定指导教师,并由双方共同确定研究方向。

第三学期结束前，在导师的指导下完成论文的选题工作，并在进行相应调研后撰写开题报告，并按学校要求公开陈述开题报告。开题报告经学院审核通过后可进入学位论文（设计）的研究工作。开展学位论文相关研究的时间应保证至少有1年以上。

六、实践和学术活动

物理电子学专业硕士生的教学实践，一般安排在第二学年。具体内容是协助本专业主讲教师为本科生课程及低年级的学士学位专业主干课作辅导答疑、主持习题课、指导实验课或者参与导师指导本科生毕业论文的辅助工作，亦可安排到高新企业实习4周到8周，了解/参与企业的工程技术研发工作。成绩合格者，计1学分。

每个硕士生参加必须参加本学科的学术活动8次以上，其中1次必须是校外学术活动，每次都要有1千字以上的学习报告（由导师和指导组规定具体要求）。成绩合格者，计1学分。

七、考核方式

基础理论课的教学采取教师讲授为主的方式进行，通过考试取得学分；专业课及专业选修课的教学采取教师讲授和小组讨论相接合的方式进行，通过考试（或考查）取得学分；教学实践由指导教师根据实际工作情况，给予相应学分。学术活动由班主任及指导组或课题组共同考核认可后，给予相应学分；

八、学位论文

研究生在修满规定学分并通过开题报告后，可开始进入学位毕业论文（设计）阶段。学位论文（设计）应在导师的指导下完成，研究生需通过阅读相当数量的中外文资料，进行深入的文献调研。在研究过程中，导师要经常检查督促，并定期和学生进行个别讨论。

论文题目确定后，应拟定学位工作计划，包括各阶段的主要学习内容。学位论文计划由研究生在导师指导下拟定，经学院审核批准后送研究生院备案。研究生的论文必须在开题报告的基础上完成，研究生的学位论文应表明作者在本学科上掌握坚实的理论基础，系统的专门知识，以及必需的实验技能，具有从事科学研究工作和独立解决某一具体问题的能力，对所研究的课题有一定的新见解，新成果。学位论文必须是一篇完整的学术论文，使用规范语言。论文完成后需经同行专家评阅，经答辩符合要求才能进一步申请学位。

学位论文撰写、答辩和学位授予程序按《云南大学学位授予工作实施细则》执行。

九、教材和参考文献

详见 www.grs.ynu.edu.cn

药物化学专业硕士研究生培养方案

(专业代码: 078001)

一、培养目标

掌握马克思主义、毛泽东思想的基本原理和邓小平理论,坚持党的领导,热爱祖国,遵纪守法,学风严谨,品德良好,身心健康,能适应社会主义市场经济发展的要求,积极为社会主义建设服务的专门人才。

能掌握本学科坚实的理论和系统的专业知识,熟练掌握一门外国语,具有从事教学、科学研究或独立承担专业技术工作的能力。

二、研究方向

1、药物合成及构效关系

本方向主要从事先导化合物的寻找,先导化合物的结构优化,药物合成工艺研究。

2、天然药物化学

本方向从事云南的优势药用生物资源的开发利用研究。将植物化学和生命科学及有机化学等学科相结合,在活性筛选的指导下,对中草药有效成份进行分离和鉴定;对动植物及微生物源生物活性大分子的生理活性及功能研究。

3、药物分析

本方向从事药物的质量标准及中药材的指纹图谱分析研究;从事药物的新剂型及药代动力学研究;从事生物活性分子的药效学研究。

三、学制及学习年限

硕士学位研究生实行弹性学制,学习年限为 2-4 年,最长不超过 5 年。

对正常学习年限的学生,大致安排一学期半的时间学习硕士学位课程(学位公共课由学校统一安排);至少两年的时间进行硕士学位论文的研究和撰写工作,期间应完成相应的教学实践活动。

四、课程设置及学分要求

课程设置具体格式见下表

	课程类别	课程名称		学时	学分	开课学期	考核方式	最低须修课程门数及学分	备注	
必修课程	学位公共课	政治理论	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	考试或论文	所有课程均须修读(7学分)		
			自然辩证法	18	1	2	考试或论文			
		第一外国语	英语综合	72	2	1、2	考试			
			英语听说	72	2					
	学位基础课	物质结构鉴定与表征		72	4	1	考试或论文	所有课程均须修读(11学分)		
		现代合成原理		72	4	1	考试或论文			
		文献与化学化工前沿		54	3	1	考试或论文			
	学位专业课	现代化学实验技术(一)		36	2	2	考试或论文	所有课程均须修读(7学分)		
		现代化学实验技术(二)		36	2	2	考试或论文			
		药物研究方法概论		54	3	2	考试或论文			
	专业选修课	分离分析化学		54	3	2	考试或论文	至少选修一门(3学分)		
		分子催化		54	3	2	考试或论文			
		高等有机化学		54	3	2	考试或论文			
		绿色化工		54	3	2	考试或论文			
		高等无机化学		54	3	2	考试或论文			
	必修环节	实践	必须参加教学实践活动, 由学位点或导师安排实施						必修(1学分)	
		学术活动	至少参加10次以上学术活动, 主讲一次						必修(1学分)	
所需修学分		不少于30学分								

五、培养方式

注重理论学习与实践相结合, 在学位点指导下, 鼓励学生在完成本专业培养计划的同时, 充分发挥主观能动性, 了解与本专业相关的前沿学科的研究动态、基本理论并从事其研究,

积极鼓励从事研究难度大或对经济建设有重大意义的课题。积极支持在读期间参与各种学术活动、教学实践和撰写学术论文，提高学生的自学能力、动手能力、语言表达能力及写作能力，培养学生创新精神和科学素养。

1、导师确定：研究生入学后第一学期内，经双向选择，由学位点统一安排确定导师。由导师根据学位点培养方案制定具体培养计划，并报学位点批准实施。

2、课程学习：第一学期及第二学期上半学期，以系统学习培养计划要求的课程为主，为学位论文工作奠定理论基础。除培养计划规定的课程外，根据今后学位论文的需要，必要时导师可为研究生开设补修课程或在导师的同意下选修其它课程。

六、实践和学术活动

1、教学实践：每个硕士研究生（按规定可免者除外）都必须参加教学实践活动，由学位点或导师安排实施，教学实践结束后由相关的老师写出考核评语，成绩合格记1学分。

2、学术活动：每个硕士研究生必须参加由学科点组织的定期学术活动，要求至少参加10次以上学术活动，主讲一次，记1学分。

七、考核方式

培养计划中规定的课程都必须进行考核。考核分为考试和考查两种。必修课程一律考试，其余课程可进行考查。考试按百分制评定成绩，考查按合格、不合格两级记分制评定成绩。

八、学位论文

1、论文开题：第三学期初，由学位点组织进行学位论文开题报告。开题报告由相关专家或教师听取答辩的形式进行，报告内容包括学位论文的研究背景、国内外研究现状和开展本研究的目的意义、课题的研究内容、研究目标、采用的技术方案及解决办法、工作的创新性、预期研究成果等。

2、论文实施：论文选题经学位点同意后在导师或导师指导小组的指导下开展学位论文的研究工作。

3、论文答辩：在符合学院规定的答辩资格前提下，经导师和学位点同意，进行论文答辩。

4、论文评阅、答辩及学位授予程序和要求按《云南大学学位授予工作实施细则》执行。

九、教材和参考文献

详见 www.grs.ynu.edu.cn

教育技术学专业（理学类）硕士研究生培养方案

（专业代码：078401）

一、培养目标

面向高等教育、高等职业教育、中等教育、中等职业教育、基础教育和教育行政管理部门，培养拥护中国共产党领导，热爱教育事业，具有良好的道德品质，勇于创新；能够独立运用现代教育技术理论、方法和技术，解决实际问题；能够较为熟练地运用工具词典阅读本专业的外文文献资料，具备较高信息素养与实际工作能力的教师、管理和实验技术人员。

二、研究方向

1、教育技术理论与应用

本研究方向主要研究：教育信息化，教育技术，远距离教育，教学设计，课件开发，网络教学工程，以及学习过程与学习资源的设计、开发、利用、管理和评价的理论与实践。

2、计算机网络安全与管理

本研究方向主要研究：教育装备系统规划与集成，计算机网络安全与维护，数据库应用，教育软件开发，多媒体数据通信、教育资源的开发与设计，校园网络设计与维护等。

3、信息技术在教育中的应用

本研究方向主要研究：教学装备系统规划与集成，信息技术与学科融合，网络教学工程，教学资源的开发与设计，Web 技术应用，远程教育，远程学习支持服务，企事业人员培训等。

三、学制及学习年限

硕士研究生学习年限一般 2-4 年，累计最长不超过 5 年。

四、课程设置及学分要求

	课程类别	课程名称		学时	学分	开课学期	考核方式	最低须修课程门数及学分	备注
		政治理论	自然辩证法						
必修课	公共学位课	政治理论	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	考试或论文	所有课程均须修读（7 学分）	
			自然辩证法	18	1	2			
		第一	英语综合	72	2	1、2	考试		

程		外国 语	英语听说	72	2				
	学位 基础 课	计算机网络基础		54	3	1	考试	所有课程均须 修读（9 学分）	
		认知理论与教育技术		54	3	1	考试		
		计算机软件技术基础		54	3	1	考试		
	学位 专业 课	现代远程教育		54	3	1	考核	所有课程均须 修读（12 学分）	
		计算机网络规划与设计		54	3	2	考核		
		课程开发与教学系统设计		54	3	2	考核		
教学心理学		54	3	2	考核				
选 修 课 程	公共 选修 课	文献检索		18	1	每学 期	考查或考试	必修（1 学分）	全校 统开
	专业 选修 课	数据库与中间件应用		36	2	2	考查	至少选修 2 门 （3 学分）	
		网络环境中的教学工程		36	2	2	考查		
		多媒体技术与课件制作		36	2	3	考查		
		教育装备系统规划与集成		36	2	3	考查		
		教育资源的开发与管理		36	2	3	考查		
		计算机游戏及动画制作		36	2	3	考查		
		移动学习及应用		18	1	3	考查		
		网络法制与伦理		18	1	3	考查		
		教育生态学		18	1	3	考查		
		软件工程学		18	1	3	考查		
		论文写作		18	1	3	考查		
		教育技术新进展系列讲座		18	1	1	考查		
补修 课程	教育心理学；程序设计		不计 学分		由导师定				
必 修 环 节	实践	数字校园网的规划与设计，或者多媒体课件创作，或者计算机软件设计与实现						必修（1 学分）	
	学术 活动	规定参加的学术活动；在本专业期刊上发表学术论文 1 篇						必修（1 学分）	
所需修学分		不少于 34 学分							

五、 培养方式

分课程学习和撰写学位论文两个阶段：课程学习阶段：采用集中面授方式授课。学位论文撰写阶段：采用分散撰写方式。学分修满后，研究生方可进入导师指导下的科学研究和硕士学位论文撰写工作。期间研究生必须服从导师安排，进入导师指定的实验室学习。

六、 实践及教学活动

见上表“必修环节”中“实践”和“学术活动”栏目。

七、 考核方式

公共学位课、公共选修课按照研究生院统一规定执行。学位基础课、学位专业课的考核方式为考试。专业选修课的考核方式为考查，考查的形式可以是考试、课程论文、调查报告等形式。补修课程由导师自行决定，不计学分。

八、 学位论文

研究生应在导师指导下由本人独立完成硕士学位论文工作。

具体培养环节如下：

1、 论文选题

硕士研究生必须在第2个学期初选定导师。导师与研究生共同确定论文选题和研究计划。

2、 论文开题

开题报告为第3学期末，须公开进行。提前或者推迟毕业的学生时间另定。第1次开题未通过者，可于第4学期初进行第2次开题。

3、 论文中期检查

第5学期初进行论文开题后中期检查。中期检查不合格者重新开题。

4、 论文评阅及答辩

学位论文评阅、答辩及学位授予程序和要求按照《云南大学学位授予工作实施细则》执行。

九、 教材及参考文献

详见 www.grs.ynu.edu.cn

材料科学与工程一级学科硕士研究生培养方案

(学科代码: 0805)

一、培养目标

坚持以“马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和三个代表重要思想”为指导, 树立正确的人生观、世界观和价值观; 具有坚定的政治方向, 热爱祖国, 具有集体主义观念和团队合作意识; 遵纪守法, 品行端正, 治学严谨; 具有健康的体魄和心理素质。

具有坚实的专业理论基础和系统的专业知识, 了解本学科的发展动向; 掌握材料结构与性能研究的基本方法和技术, 以及必要的实验和计算技能, 能够正确运用相关工艺装备、测试手段与评价方法。具有从事材料科学研究的潜质和独立承担材料工程技术工作的能力。具有独立开展有关材料合成、材料结构性能研究、材料制备与加工、材料改性与应用等方面的科学技术研发能力, 具有较好的管理工作的能力。可成为高等院校和科研院所培养富有潜质的研究型人才、或高新技术企业高质量的工程技术型人才。

熟练掌握运用一门外国语, 能熟练阅读本专业的外文资料, 并具备一定的听说和书面表达能力。

二、研究方向

1、新能源与环境材料及技术

本研究方向着力于能量转化与储存器件、环境污染治理与检测中功能纳米结构材料的设计、制备、组装、结构和性能关系的基础科学研究和应用探索, 研究纳米能源、环境功能材料的热力学、动力学与表界面稳定性问题, 以及纳米体系离子、电子存储与输运过程中的尺寸效应。

2、光电信息材料与器件

本研究方向主要从事半导体功能纳米材料的可控制合成、结构、性能及其应用探索等纳米材料领域中的关键性科学问题, 着力于纳米半导体材料的可控合成, 研究具有特定性能的纳米结构和纳米材料。着力于硅基薄膜材料、红外探测材料及器件、半导体超大规模集成电路微细纳米工艺技术、新型光电材料与器件的研究。

3、金属材料及制备技术

本研究方向主要以金属学原理、金属材料成型理论以及材料分析与检测技术为基础, 重

点研究稀贵及有色金属与先进钢铁材料的合金化、组织、结构及性能之间的关系。主要研究内容包括：稀贵及有色金属材料的制备及精密加工成型技术、特种电子功能材料和纳米复合材料的制备与性能、微电子封装材料的结构与性能及应用；钛-铝系金属间化合物的结构与性能；先进钢铁材料的微合金化与结构特征、微合金化及复合改性技术、精密加工成型控制技术和应用开发。

4、材料模拟与计算

本研究方向围绕第一原理方法和有效的原子间相互作用势分子模拟方法，以金属间化合物、金属氧化物，化合物半导体等材料等为对象，从电子结构出发，对材料的成键性质、力学性质、光电性质、磁学性质和晶格动力学进行系统研究；在原子尺度，以晶格反演方法结合有效的拟合和虚拟晶格，以简单的第一性计算为基础，有效地对低维表面、界面和纳米结构材料的力学性质、原子结构弛豫结构演变等进行分子力学和分子动力学模拟。

5、纳米材料与纳米技术

本研究方向着力于制备并控制生长相应的纳米结构材料，包括纳米材料的表面修饰、纳米结构体系的有序组装等，并对纳米材料进行结构表征分析研究；结合理论计算与模拟，研究纳米材料的化学传感性能、催化性能、光电性能、电磁学性能、电学性能、磁学性能、非线性光学性能、化学反应性等各种性能，研究纳米结构与材料性能的关联性及其优势性能，构筑纳米材料相关器件，探索纳米材料在实践中的可能应用。

6、先进高分子材料与生物材料

本研究方向主要研究内容包括：农药微胶囊、载药毫微粒及磁性微球等控制释放及靶向生物材料；离子液体相组合化学合成研究及其在新型生物医用材料创制中的应用；有机光电磁功能高分子材料的研究与开发；生物质复合功能材料磁性木材、木材改性等的开发及工程应用研究。

三、学制及学习年限

实行学分制和弹性学制。学习年限一般为 2 - 4 年，最长不超过 5 年。提前毕业的条件和程序按照《云南大学硕士研究生提前毕业暂行规定》执行。

四、课程设置及学分要求

	课程类别	课程名称		学时	学分	开课学期	考核方式	最低须修课程门数及学分	备注
必修课程	学位公共课	政治理论	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	考试或论文	所有课程均须修读（7学分）	学校统一开设
			自然辩证法	18	1	1、2	考试或论文		
		第一外国语	英语综合	72	2	1、2	考试		
			英语听说	72	2				
	学位基础课	材料科学导论		72	4	1	考试	至少选修3门（10学分）	
		高等材料结构学		54	3	1	考试		
		高等材料性能学		54	3	1	考试		
		高等量子力学		72	4	1	考试		
	学位专业课	现代材料制备技术		54	2	2	考试	至少选修3门（6学分）	
		现代材料分析测试技术		54	2	2	考试		
		现代材料分析测试与表征实验		54	2	2	考查		
		半导体物理与器件		36	2	2	考试		
	选修课程	公共选修课	文献检索		18	1	每学期	考查或考试	1学分
专业选修课		材料科学前沿专题		36	2	2	论文	不低于6学分	可根据研究方向任选相关课程
		专业英语		36	2	2	考查		
		纳米材料与技术		36	2	3	论文		
		计算材料学或高分子生物材料		36	2	3	论文		
		红外光电子材料		36	2	3	论文		
		金属物理或薄膜物理		36	2	3	论文		
材料化学		36	2	2	考查				
补修课程	导师根据培养需要安排研究生补修相关课程，不计学分。								
必修环节	实践	本科专业课、基础课的辅导、答疑、指导实验、指导实习、协助指导本科生毕业设计或论文、工程实践等。合格计1学分。						必修（2学分）	
	学术活动	学术研讨与学术报告。不少于6次，计1学分。							
所需修学分		不少于32学分							

五、培养方式

根据宽口径、厚基础的原则，按材料科学与工程学科一级学科培养硕士研究生；充分利用校内外优质教育资源，提倡研究生进行“三种经历”、实行双导师合作培养。

1、导师要根据每个研究生的具体情况，精心制订每个研究生的培养计划。导师所在单位要为研究生培养创造良好的条件。导师应根据培养方案的要求，因材施教，定期了解研究生的思想状况、学习和科研状况，严格要求，全面关心研究生的成长。鼓励与其他科研单位联合培养，或聘请外单位具有高级技术职称的专家、学者担任工学硕士研究生的兼职导师，对研究生进行合作培养。要注重研究生“创新意识、创造能力和创业精神”的培养。

2、注重全面素质的提高。采取理论学习和科学研究或工程实践相结合的办法，既要使硕士生深入掌握材料学科的基础理论和专门知识，又要使他们掌握独立从事科学研究、解决工程实际问题的基本方法和实验技能。

3、对硕士生的培养采取课程学习和论文工作相结合的方式。研究生的理论课学习，采取课堂讲授和自学、讨论相结合的方式进行，教师在教学活动中应充分发挥研究生的主动性和自觉性，应强调在学习中研究，在研究中学习，着重培养研究生自我更新知识和调整知识结构的能力，启发学生深入思考、正确判断、增强分析问题和解决问题的能力。

4、加强硕士研究生的思想政治工作和道德品质、文明礼貌的教育，要求硕士研究生认真参加政治理论课学习，积极参加体育锻炼和公益活动，促进身心健康和全面发展。

5、在指导上采取导师负责和集体培养相结合的方法。研究生导师确定采用双向选择方式，每年9月中旬举行导师、研究生见面会，相互了解。第一学期在本学院统一安排下完成双向选择，明确导师。

六、实践和学术活动

1、教学实习

提倡硕士研究生参加一定的教学实习工作。教学实习主要是面向本科生，参加教学第一线工作，主持课堂讨论，辅导答疑，批改作业；指导学生实验；协助导师指导本科生和专科生的毕业论文、毕业设计等。

2、文献阅读

阅读重要经典著作、学科前沿著作及主要专业学术期刊等，通过读书报告的形式考核，或结合学位论文选题的开题报告进行。

3、学术活动

- (1) 听取学校范围的学术讲座不少于 6 次；
- (2) 在论文答辩之前结合自己的科学研究情况公开至少做一次学术报告。

4、社会实践

鼓励硕士研究生参加一定的工程实践或参加社会调查、承担校内外的科研、设计、调研、咨询、技术开发和服务等活动；社会实践环节可由导师根据论文工作需要进行。

七、考核方式

硕士研究生的培养实行导师负责制，组成以硕士生导师为组长的研究生指导小组，负责硕士研究生的培养和考核工作。

1、课程考核

硕士研究生应按规定参加课程学习，成绩合格，取得相应的学分。

2、毕业资格审查

硕士研究生指导小组根据研究生课程学习情况和学位论文完成情况进行综合考核，根据《云南大学硕士研究生培养计划》决定是否准予毕业。

八、学位论文

学位论文工作是研究生培养的重要组成部分，是培养研究生综合运用所学知识，发现问题、分析问题和解决问题能力的主要环节，是对研究生进行科学研究或承担专门技术工作的全面训练。

1、基本要求

(1) 硕士生应首先在导师的指导下做好选题工作，选题应在本学科或交叉学科范围内，选择在社会发展和经济建设中的科学研究或工程技术问题，或在学术上有一定理论价值的课题。

(2) 从事学位论文研究的时间不少于 1.5 年。

(3) 学位论文必须在导师的指导下由硕士生独立完成。

(4) 学位论文要求概念清楚、立论正确、分析严谨、计算精确、数据可靠、言简意赅、图表清晰、层次分明、格式规范，能体现硕士生坚实的理论基础、较强的独立工作能力和优良的学风。

(5) 论文阶段应包括：开题报告，论文中期进展汇报，论文答辩。

(6) 学位论文要规范，具体格式参照《云南大学研究生学位论文写作规范》。

2、开题报告

(1) 在导师指导下，围绕研究方向和实际科研任务广泛阅读国内外文献（不少于 30 篇，其中外文文献不少于 1/3），通过文献阅读和调查研究确定研究课题，并由研究生做开题报告。由本学科学位分委员会委员、研究生指导教师组成专家组，进行分组公开报告、答辩，经审核通过者方可进入学位论文工作。

(2) 学位论文开题不通过者，不得进入课题研究，但可以在一个月后重新开题。学位论文研究中途改题者，必须重新开题并通过评审，毕业时间适当延期。

(3) 开题报告在第三学期内完成。

3、论文中期检查

学位论文中期检查一般安排在第 4-5 学期内完成，其中申请提前毕业的研究生要求在第 4 学期的前 3 周内完成。中期考核的主要内容为：论文工作是否按照开题报告预定的内容及进度进行，目前存在的或预期可能会出现的问题，研究生的综合能力、工作态度、精力投入等方面。不合格者毕业时间适当延长。

4、论文内容

(1) 综述课题的理论意义和实用价值，国内外研究动态，需要解决的问题和途径以及本人做出的贡献；

(2) 说明采用的实验方法、试验装置和计算方法，并对整理和处理的数据进行理论分析与讨论；

(3) 对所得结果进行概括和总结，并提出进一步研究的看法和建议；

(4) 给出所有的公式、计算程序说明、列出必要的原始数据以及所引用的文献资料；

(5) 引用别人的科研成果必须明确指出，与别人合作的部分应说明本人的具体工作。

5、答辩

(1) 研究生在申请答辩之前，除完成规定的学位课程学习环节、实践环节和学位论文研究外，必须具备相应的研究成果。

(2) 论文的答辩程序及相关工作按《云南大学学位授予工作实施细则》执行。

九、教材和参考文献

详见 www.grs.ynu.edu.cn

电路与系统专业硕士研究生培养方案

(专业代码: 080902)

一、培养目标

学位获得者必须认真学习和掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和三个代表重要思想,深入贯彻落实科学发展观,具有坚定正确的政治方向;热爱祖国,具有集体主义观念和团队合作意识,遵纪守法,品行端正,学风严谨,身心健康,具有较强的事业心和奉献精神,积极为社会主义现代化建设服务。

本专业培养德智体全面发展,具有本学科较坚实理论基础和较系统深入的专门知识,了解国内外本专业技术现状和发展方向,能熟练应用一门外语进行专业阅读、写作和国际学术交流,掌握计算机和先进的技术手段,具有求实精神,从事电路设备及系统的研究、分析、设计、开发、维护、测试、集成和应用的高级工程技术和工程管理人才。

学位获得者通过学习电路与系统领域的基础理论和专业知识,了解并关注本学科最新技术发展动态,掌握必要的科研手段与技能,具备科研论文撰写能力,注重科学素养和学术道德的培养,注重能力的提高。强化获取知识的能力、科学研究能力、实践能力、学术交流能力和创新能力的培养,以保证毕业后能在科研工作及生产实践中成为一名优秀的专业人士。

二、研究方向

1、信息采集与传输

利用信号采集与处理、网络数据融合、现代通信理论,以及信源、信道编码和网络编码技术,实现系统信息的有效处理及传输。

2、应用电子电路与系统

可编程门阵列(FPGA)、数字信号处理(DSP)的应用开发,信息与信号处理系统的设计与实现,电子设计自动化(EDA)设计和应用等。

3、智能信息处理

利用人工神经网络理论,模糊理论,优化算法的理论,模拟人及其它生物处理信息的行为,建立处理复杂系统信息的理论和方法。

三、学制及学习年限

本学科硕士学位研究生实行弹性学制，学习年限一般为2—4年，累计最长不得超过5年；其中课程学习、教学实践时间为一年半，从事论文工作时间一般不少于二年。

提前完成学习计划(修满规定的学分)，符合《云南大学研究生提前毕业暂行规定》，经批准，可以提前(至少在校学习2年)进行论文答辩。

完成本培养方案规定的各项学习(修满学分)，成绩合格，通过论文答辩，符合学位要求，品行端正，可授予工学硕士学位。

四、课程设置及学分要求

课程学习实施学分制。应获得总学分不少于32学分(含公共课)，除必修课程外，选修课程至少5学分。具体课程设置见下表：

	课程类别	课程名称		学时	学分	开课学期	考核方式	最低须修课程门数及学分	备注
必修课程	学位公共课	政治理论	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	考试或论文	所有课程均须修读(7学分)	
			自然辩证法	18	1	2	考试或论文		
		第一外国语	英语综合	72	2	1、2	考试		
			英语听说	72	2				
	学位基础课	随机过程		54	3	1	考试	所有课程均须修读(9学分)	
		高等电磁场理论		54	3	1	考试		
		高等电路与系统导论		54	3	2	考试		
	学位专业课	模式识别		54	3	1	考试	所有课程均须修读(9学分)	
		现代信号处理		54	3	2	考试		
		电路与系统综合实践		54	3	2	考试		
选修课程	公共选修课	文献检索		18	1	每学期	考查或考试	不少于3门(5学分)	学校统一开设
	专业选修课	VHDL语言与可编程逻辑器件		36	2	3	考试(考查)		
		人工智能		54	2	2	考试(考查)		
		语音信号处理		36	2	2	考试(考查)		
		微弱信号检测		36	2	3	考试(考查)		
		神经网络		36	2	1	考试(考查)		
		现代控制理论		54	2	1	考试(考查)		

		现场总线技术	36	2	1	考试(考查)		
		集成电路设计	36	2	2	考试(考查)		
		网络信息安全	36	2	2	考试(考查)		
		系统辨识	54	2	2	考试(考查)		
		智能传感器	36	2	2	考试(考查)		
	补修课程	由导师决定						
必修环节	实践	教学实践1个学期,或工程实践≥1个月		1	1-6	考查	必修(2学分)	
	学术活动	学术研讨与学术报告次数≥5次		1	1-6	考查		
所需修学分	不少于32学分							

五、培养方式

1、科学研究是研究生培养的重要组成部分，是培养学生独立工作能力和创新能力的主要途径，是提高研究生培养质量的关键环节。

2、研究生在导师指导下通过阅读文献资料和调研，选定研究课题。选题要体现通信与信息系统学科的前沿性和先进性，应和导师的科研任务结合，与国家经济建设紧密结合。选定研究课题后，作开题报告，经审议批准后送校研究生院备案。

3、采取理论学习与工程实践相结合的培养方法，在培养方案规定的框架内使学位攻读者在该领域掌握坚实的基础理论和宽广的专业知识，掌握系统的科学研究方法，并具有对所学知识进行升华的能力，特别具有解决工程设计与实施中的关键技术问题的能力。

4、导师应根据培养计划督促学生的课程学习，指导论文选题、文献查阅、调研、科学研究、工程实践、学位论文撰写和答辩。

5、申请硕士学位的学位论文应对所研究的课题有新的见解。

六、实践和学术活动

在校期间，必须参加教学实践一个学期，或工程实践大于一个月；参加学术活动不得少于5次。

七、考核方式

培养计划中规定的课程都必须进行考核，考核分为考试和考查。必修课一律为考试，其余课程可进行考查，考核均按百分制评定成绩。

八、学位论文

论文必须在导师的指导下独立完成，要求研究生应对所研究的课题有新的见解，要有学术价值或应用价值，表明具有从事科学研究工作的能力。

研究生至迟应在第四学期，向导师所在教研室（研究室）提出论文开题报告。开题后应立即执行论文工作的阶段计划，按期完成研究工作。

学位论文的学术水平要求：研究课题的提出必须有充分的根据；提出问题、分析问题及研究途径必须层次分明，思路清晰；新的见解对已有理论、观点或技术基础的关系明确，论证无误；必须显示从事理论与实验工作的科学研究本领；结论要有鲜明的科学意义。

学位论文评阅、答辩及学位授予程序和要求按《云南大学学位授予工作实施细则》执行。

九、教材和参考文献

详见 www.grs.ynu.edu.cn

信息与通信工程一级学科硕士研究生培养方案

(学科代码: 0810)

一、培养目标

学位获得者必须认真学习和掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和三个代表重要思想,深入贯彻落实科学发展观,具有坚定正确的政治方向;热爱祖国,具有集体主义观念和团队合作意识,遵纪守法,品行端正,学风严谨,身心健康,具有较强的事业心和奉献精神,积极为社会主义现代化建设服务。

本专业培养德智体全面发展,具有本学科坚实理论基础和系统深入的专门知识,了解国内外本专业技术现状和发展方向,能熟练应用一门外语进行专业阅读、写作和国际学术交流,掌握计算机和先进的技术手段,具有求实和创新精神,能从事信息与通信设备及系统的研究、分析、设计、开发、维护、测试、集成和应用的高级工程技术和工程管理人才。

学位获得者通过学习信息与通信工程领域的基础理论和专业知识,了解并关注本学科最新技术发展动态,掌握必要的科研手段与技能,具备科研论文撰写能力,注重科学素养和学术道德的培养,注重能力的提高,强化获取知识的能力、科学研究能力、实践能力、学术交流能力和创新能力的培养,以保证毕业后能在科研工作及生产实践中成为一名优秀的专业人士。

二、研究方向

1、网络通信理论与技术

研究内容主要包括:网络通信理论,传输与交换技术,光纤通信,信源、信道编码和网络编码,网络体系结构与协议,网络信息处理与信息安全,智能电网通信技术,宽带接入技术等的基础理论、技术实现及应用开发。

2、无线通信理论与技术

研究内容主要包括:无线通信网络,通信信号处理,生物医学信号处理与传感技术,天线设计与射频技术,移动通信,移动网络规划与优化,电波传播与电磁场理论,无线信号处理与微波技术,无线电监测,水声通信,无线传感器网络,广播电视技术等。

3、图像、语音信号与信息处理

研究内容主要包括：图像、视频信号分析、处理与识别，嵌入式信号处理系统设计与开发，语音合成、识别与理解，图像处理与虚拟现实，机器视觉，民族文化数字化，多媒体信息安全等。

4、模式识别与智能信息处理

研究内容主要包括：多媒体信息检索与处理，模式识别，神经网络，自适应信号处理，嵌入式系统开发，智能信息处理和系统开发，医学图像与远程医疗等。

5、信号检测与估计

研究内容主要包括：信号检测、识别、处理及估计，水声信号、射电天文信号的检测与处理，新型传感器等。

6、系统控制与优化

研究内容主要包括：智能控制，工业控制自动化，复杂系统控制技术，系统稳定性研究，电力调度控制与仿真，计算机控制技术等。

三、学制及学习年限

本学科硕士学位研究生实行弹性学制，学习年限一般为2—4年，累计最长不得超过5年；其中课程学习、教学实践时间为一年半，从事论文工作时间一般不少于二年。

提前完成学习计划，修满规定的学分，符合《云南大学研究生提前毕业暂行规定》，经批准，可以提前(至少在校学习2年)进行论文答辩。

完成本培养方案规定的各项学习(修满学分)，成绩合格，通过论文答辩，符合学位要求，品行端正，可授予工学硕士学位。

四、课程设置及学分要求

课程学习实施学分制。应获得总学分不少于32学分(含公共课)，除必修课程外，选修课程至少5学分。具体课程设置见下表：

	课程类别	课程名称		学时	学分	开课学期	考核方式	最低须修课程门数及学分	备注
必修课程	学位公共课	政治理论	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	考试或论文	所有课程均须修读(7学分)	
			自然辩证法	18	1	2	考试或论文		
		第一外国语	英语综合	72	2	1、2	考试		
			英语听说	72	2				
	学位	随机过程		54	3	1	考试		

	基础课	现代通信原理	54	3	1	考试	均须修读 (9 学分)	
		现代信号处理	54	3	2	考试		
	学位专业 课	网络通信与交换理论	54	3	2	考试	所有课程 均须修读 (9 学分)	
信息论与编码		54	3	1	考试			
信息与通信工程综合实践		54	3	2	考试			
选修课程	公共选修课	文献检索	18	1	每学期	考查或考试	不少于 3 门 (5 学 分)	全校 统开
	专业选修课	移动通信	36	2	2	考试(考查)		
		高等电磁场理论	54	2	1	考试(考查)		
		模式识别	54	2	1	考试(考查)		
		神经网络	36	2	1	考试(考查)		
		网络信息安全	36	2	2	考试(考查)		
		语音信号处理	36	2	2	考试(考查)		
		现代控制理论	54	2	1	考试(考查)		
		智能传感器	36	2	2	考试(考查)		
		物联网技术	36	2	3	考试(考查)		
		人工智能	54	2	2	考试(考查)		
		数字图像处理	36	2	3	考试(考查)		
地理信息系统及应用	36	2	3	考试(考查)				
补修课程	由导师决定							
必修环节	实践	教学实践 1 个学期, 或工程实践 ≥1 个月		1	1-6	考查	必修 (2 学分)	
	学术活动	学术研讨与学术报告次数 ≥ 5 次		1	1-6	考查		
所需修学分	不少于 32 学分							

五、培养方式

1、科学研究是研究生培养的重要组成部分, 是培养学生独立工作能力和创新能力的主要途径, 是提高研究生培养质量的关键环节。研究生在导师指导下通过阅读文献资料和调研,

2、选定研究课题。选题要体现通信与信息系统学科的前沿性和先进性, 应和导师的科研任务结合, 与国家经济建设紧密结合。选定研究课题后, 作开题报告, 经审议批准后送校研究生院备案。

3、采取理论学习与工程实践相结合的培养方法, 在培养方案规定的框架内使学位攻读

者在该领域掌握坚实的基础理论和宽广的专业知识，掌握系统的科学研究方法，并具有对所学知识进行升华的能力，特别具有解决工程设计与实施中的关键技术问题的能力。

4、导师应根据培养计划督促学生的课程学习，指导论文选题、文献查阅、调研、科学研究、工程实践、学位论文撰写和答辩。

5、申请硕士学位的学位论文应对所研究的课题有新的见解。

六、实践和学术活动

在校期间，必须参加教学实践一个学期，或工程实践大于一个月；参加学术活动不得少于5次。

七、考核方式

培养计划中规定的课程都必须进行考核，考核分为考试和考查。必修课一律为考试，其余课程可进行考查，考核均按百分制评定成绩。

八、学位论文

论文必须在导师的指导下独立完成，要求研究生应对所研究的课题有新的见解，要有学术价值或应用价值，表明具有从事科学研究工作的能力。

研究生至迟应在第四学期，向导师所在教研室（研究室）提出论文开题报告。开题后应立即执行论文工作的阶段计划，按期完成研究工作。

学位论文的学术水平要求：研究课题的提出必须有充分的根据；提出问题、分析问题及研究途径必须层次分明，思路清晰；新的见解对已有理论、观点或技术基础的关系明确，论证无误；必须显示从事理论与实验工作的科学研究本领；结论要有鲜明的科学意义。

学位论文评阅、答辩及学位授予程序和要求按《云南大学学位授予工作实施细则》执行。

九、教材和参考文献

详见 www.grs.ynu.edu.cn

物联网工程专业硕士研究生培养方案

(专业代码: 0810Z1)

一、培养目标

学位获得者必须认真学习和掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和三个代表重要思想,深入贯彻落实科学发展观,具有坚定正确的政治方向;热爱祖国,具有集体主义观念和团队合作意识,遵纪守法,品行端正,学风严谨,身心健康,具有较强的事业心和奉献精神,积极为社会主义现代化建设服务。

培养德智体全面发展,具有本学科坚实理论基础和系统深入的专门知识,了解国内外本专业现状和发展方向,能熟练应用一门外语进行专业阅读、写作和国际学术交流,掌握计算机和先进的技术手段,具有求实和创新精神,能从事物联网工程研究、分析、设计、开发、维护、测试、集成和应用的高级工程技术和工程管理人才。

学位获得者通过学习物联网工程的基础理论和专业知识,了解并关注本学科最新技术发展动态,掌握必要的科研手段与技能,具备科研论文撰写能力,注重科学素养和学术道德的培养,注重能力的提高,强化获取知识的能力、科学研究能力、实践能力、学术交流能力和创新能力的培养,以保证毕业后能在科研工作及生产实践中成为一名优秀的专业人士。

二、研究方向

1、物联对象智能感控、分析及处理

本方向主要研究传感器技术与系统、现代信号处理、模式识别、机器智能、普适计算/云计算、海量数据存储与处理、数据分析与处理、中间件等。

2、物联网信息传输

本方向主要研究网络通信理论、传输与交换技术、无线/移动通信技术,射频技术,计算机网络、无线传感器网络、物联网组网技术、网络融合技术。

3、物联网应用

本方向主要研究物联网在交通、医疗、物流等领域和行业的应用。

三、学制及学习年限

本学科硕士学位研究生实行弹性学制,学习年限一般为2—4年,累计最长不得超过5年;其中课程学习、教学实践时间为一年半,从事论文工作时间一般不少于二年。

提前完成学习计划(修满规定的学分),符合《云南大学研究生提前毕业暂行规定》,经批准,可以提前(至少在校学习2年)进行论文答辩。

完成本培养方案规定的各项学习(修满学分),成绩合格,通过论文答辩,符合学位要求,品行端正,可授予工学硕士学位。

四、课程设置及学分要求

课程学习实施学分制。应获得总学分不少于32学分(含公共课),除必修课程外,选修课程至少5学分。具体课程设置见下表:

课程类别	课程名称	学时	学分	开课学期	考核方式	最低须修课程门数及学分	备注	
								课程名称
必修课程	学位公共课	政治理论	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	所有课程均须修读(7学分)	
		自然辩证法	18	1	2	考试或论文		
	第一外国语	英语综合	72	2	1、2	考试		
		英语听说	72	2				
学位基础课	学位基础课	工程数学	54	3	1	所有课程均须修读(9学分)		
		现代通信原理	54	3	1			考试
		现代控制系统	54	3	2			考试
	学位专业课	物联网概论	54	3	1	所有课程均须修读(9学分)		
		现代信号处理	54	3	2			考试
		传感器原理及应用	54	3	2			考试
选修课程	公共选修课	工程项目管理	18	1	每学期	论文	不少于3门(5学分)	全校统开
	专业选修课	物联网感知与控制技术	36	2	2	考试(考查)		
		人工智能	36	2	2	考试(考查)		
		信息检索	36	2	2	考试(考查)		
		电子设计自动化(EDA)	36	2	2	考试(考查)		
		DSP技术及应用	36	2	1	考试(考查)		
		信息系统与集成	36	2	2	考试(考查)		
		软件开发方法与技术	36	2	2	考试(考查)		

		模式识别技术	36	2	2	考试(考查)	
		高级计算机网络及分布式计算	36	2	2	考试(考查)	
		数字图像处理	36	2	2	考试(考查)	
		地理信息系统及应用	36	2	2	考试(考查)	
	补修课程	由导师决定					
必修环节	实践	教学实践1个学期,或工程实践≥1个月		1	1-6	考查	必修(2学分)
	学术活动	IT新技术、IT企业动态讲座≥5次		1	1-6	考查	
所需修学分		不少于32学分					

一、培养方式

1、科学研究是研究生培养的重要组成部分,是培养学生独立工作能力和创新能力的主要途径,是提高研究生培养质量的关键环节。

2、研究生在入学后的第一个学期内,经师生互选,确定导师,在导师的指导下,根据培养方案和硕士生本人的具体情况制订培养计划,由导师或指导小组负责落实执行培养计划。研究生在导师指导下通过阅读文献资料和调研,选定研究课题。选题要体现通信与信息系统学科的前沿性和先进性,应和导师的科研任务结合,与国家经济建设紧密结合。选定研究课题后,作开题报告,经审议批准后送校研究生院备案。

3、采取理论学习与工程实践相结合的培养方法,在培养方案规定的框架内使学位攻读者在该领域掌握坚实的基础理论和宽广的专业知识,掌握系统的科学研究方法,并具有对所学知识进行升华的能力,特别具有解决工程设计与实施中的关键技术问题的能力。

4、导师应根据培养计划督促学生的课程学习,指导论文选题、文献查阅、调研、科学研究、工程实践、学位论文撰写和答辩。

5、申请硕士学位的学位论文应对所研究的课题有新的见解。在保证完成培养计划的前提下,硕士生可根据需要并经导师同意选修若干门其它课程,以进一步拓宽知识面。硕士生须按规定,参加学院组织的中期考核。参加工程实践和创新培训,参加工业企业实践和IT技术认证课程。

六、实践和学术活动

研究生在校期间参与工业企业实践和 IT 业界技术认证课程，在导师的安排下参加必要的学术会议；根据需要参加不少于一学期的教学实践工作。

七、考核方式

培养计划中规定的课程都必须进行考核，考核分为考试和考查。必修课一律为考试，其余课程可进行考查，考核均按百分制评定成绩。

八、学位论文

论文必须在导师的指导下独立完成，要求研究生应对所研究的课题有新的见解，要有学术价值或应用价值，表明具有从事科学研究工作的能力。

研究生至迟应在第四学期，向导师所在教研室（研究室）提出论文开题报告。开题后应立即执行论文工作的阶段计划，按期完成研究工作。

学位论文的学术水平要求：研究课题的提出必须有充分的根据；提出问题、分析问题及研究途径必须层次分明，思路清晰；新的见解对已有理论、观点或技术基础的关系明确，论证无误；必须显示从事理论与实验工作的科学研究本领；结论要有鲜明的科学意义。

学位论文评阅、答辩及学位授予程序和要求按《云南大学学位授予工作实施细则》执行。

九、教材和参考书目

详见 www.grs.ynu.edu.cn

控制科学与工程一级学科研究生培养方案

(学科代码: 0811)

一、培养目标

学位获得者必须认真学习和掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和三个代表重要思想,深入贯彻落实科学发展观,具有坚定正确的政治方向;热爱祖国,具有集体主义观念和团队合作意识,遵纪守法,品行端正,学风严谨,身心健康,具有较强的事业心和奉献精神,积极为社会主义现代化建设服务。

本专业培养德智体全面发展,具有本学科坚实理论基础和系统深入的专门知识,了解国内外本专业技术现状和发展方向,能熟练应用一门外语进行专业阅读、写作和国际学术交流,掌握计算机和先进的技术手段,具有求实和创新精神,能从事控制工程及控制系统的研究、分析、设计、开发、维护、测试、集成和应用的高级工程技术和工程管理人才。

学位获得者通过学习控制科学与工程领域的基础理论和专业知识,了解并关注本学科最新技术发展动态,掌握必要的科研手段与技能,具备科研论文撰写能力,注重科学素养和学术道德的培养,注重能力的提高,强化获取知识的能力、科学研究能力、实践能力、学术交流能力和创新能力的培养,以保证毕业后能在科研工作及生产实践中成为一名优秀的专业人士。

二、研究方向

1、智能信息处理与控制

研究内容主要包括:智能优化算法,神经网络信息处理,模糊信息处理,智能控制等。

2、语音、图像识别与理解

研究内容主要包括:东南亚及少数民族语音合成、识别与理解,少数民族语言文字信息处理,图形图像信息处理,机器视觉,视觉艺术科学理解,民族文化数字化等。

3、微弱信号检测

研究内容主要包括:微波检测,生物医学信号检测与处理,射电天文信号检测与处理,水声信号检测与处理等。

4、无线通信与传感技术

研究内容主要包括:无线通信网络,移动通信技术,射频技术、移动计算,谱传感与

无线电监测，无线宽带信号接入，新型传感器等。

5、系统建模、分析与评估

研究内容主要包括：复杂系统控制理论，系统辨识与状态估计，复杂系统非线性、随动性、稳定性和混沌性研究，柔性智能信息处理等。

三、学制及学习年限

本学科硕士学位研究生实行弹性学制，学习年限一般为 2—4 年，累计最长不得超过 5 年；其中课程学习、教学实践时间为一年半，从事论文工作时间一般不少于二年。

提前完成学习计划，修满规定的学分，符合云南大学研究生提前毕业相关规定的，经批准，可以提前(至少在校学习 2 年)进行论文答辩。

完成本培养方案规定的各项学习(修满学分)，成绩合格，通过论文答辩，符合学位要求，品行端正，可授予工学硕士学位。

四、课程设置及学分要求

课程学习实施学分制。应获得总学分不少于 32 学分（含公共课），除必修课程外，选修课程至少 5 学分。具体课程设置见下表：

课程类别	课程名称		学时	学分	开课学期	考核方式	最低须修课程门数及学分	备注	
必修课程	学位公共课	政治理论	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	考试或论文	所有课程均须修读(7 学分)	
			自然辩证法	18	1	2	考试或论文		
		第一外语	英语综合	72	2	1、2	考试		
			英语听说	72	2				
	学位基础课	随机过程		54	3	1	考试	所有课程均须修读(9 学分)	
		现代控制理论		54	3	1	考试		
		人工智能		54	3	2	考试		
	学位专业课	系统辨识		54	3	2	考试	所有课程均须修读(9 学分)	
		模式识别		54	3	1	考试		
		控制科学与工程综合实践		54	3	2	考试		
选修课程	公共选修课	文献检索		18	1	每学期	考查或考试	不少于 3 门(5 学分)	全校统开
	专业选修	现场总线技术		36	2	1	考试(考查)		
		智能控制		36	2	2	考试(考查)		

课		智能传感器	36	2	2	考试(考查)	
		现代信号处理	54	2	2	考试(考查)	
		微弱信号检测	36	2	3	考试(考查)	
		语音信号处理	36	2	2	考试(考查)	
		神经网络	36	2	1	考试(考查)	
		高等电路与系统导论	54	2	2	考试(考查)	
		数字图像处理	36	2	3	考试(考查)	
		地理信息系统及应用	36	2	3	考试(考查)	
		物联网技术	36	2	3	考试(考查)	
补修课程		由导师决定					
必修环节	实践	教学实践 1 个学期, 或工程实践 ≥ 1 个月		1	1-6	考查	必修 (2 学分)
	学术活动	学术研讨与学术报告次数 ≥ 5 次		1	1-6	考查	
所需修学分	不少于 32 学分						

五、 培养方式

1、科学研究是研究生培养的重要组成部分，是培养学生独立工作能力和创新能力的主要途径，是提高研究生培养质量的关键环节。

2、研究生在导师指导下通过阅读文献资料和调研，选定研究课题。选题要体现通信与信息系统学科的前沿性和先进性，应和导师的科研任务结合，与国家经济建设紧密结合。选定研究课题后，作开题报告，经审议批准后送校研究生院备案。

3、采取理论学习与工程实践相结合的培养方法，在培养方案规定的框架内使学位攻读者在该领域掌握坚实的基础理论和宽广的专业知识，掌握系统的科学研究方法，并具有对所学知识进行升华的能力，特别具有解决工程设计与实施中的关键技术问题的能力。

4、导师应根据培养计划督促学生的课程学习，指导论文选题、文献查阅、调研、科学研究、工程实践、学位论文撰写和答辩。

5、申请硕士学位的学位论文应对所研究的课题有新的见解。

六、 实践和学术活动

在校期间，必须参加教学实践一个学期，或工程实践大于一个月；参加学术活动不得少于 5 次。

七、考核方式

培养计划中规定的课程都必须进行考核，考核分为考试和考查。必修课一律为考试，其余课程可进行考查，考核均按百分制评定成绩。

八、学位论文

论文必须在导师的指导下独立完成，要求研究生应对所研究的课题有新的见解，要有学术价值或应用价值，表明具有从事科学研究工作的能力。

研究生至迟应在第四学期，向导师所在教研室（研究室）提出论文开题报告。开题后应立即执行论文工作的阶段计划，按期完成研究工作。

学位论文的学术水平要求：研究课题的提出必须有充分的根据；提出问题、分析问题及研究途径必须层次分明，思路清晰；新的见解对已有理论、观点或技术基础的关系明确，论证无误；必须显示从事理论与实验工作的科学研究本领；结论要有鲜明的科学意义。

学位论文评阅、答辩及学位授予程序和要求按《云南大学学位授予工作实施细则》执行。

九、教材和参考文献

详见 www.grs.ynu.edu.cn

计算机科学与技术一级学科硕士研究生培养方案

(学科代码: 0812)

一、培养目标

学位获得者必须认真学习和掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和三个代表重要思想,深入贯彻落实科学发展观,具有坚定正确的政治方向;热爱祖国,具有集体主义观念和团队合作意识,遵纪守法,品行端正,学风严谨,身心健康,具有较强的事业心和奉献精神,积极为社会主义现代化建设服务。

本专业培养德智体全面发展,具有本学科坚实理论基础和系统深入的专门知识,了解国内外本专业技术现状和发展方向,能熟练应用一门外语进行专业阅读、写作和国际学术交流,掌握计算机领域先进的技术手段,具有求实和创新精神,能从事计算机技术与系统的研究、分析、设计、开发、维护、测试、集成和应用的高级工程技术和工程管理人才。

学位获得者通过学习计算机科学与技术领域的基础理论和专业知识,了解并关注本学科最新技术发展动态,掌握必要的科研手段与技能,具备科研论文撰写能力,注重科学素养和学术道德的培养,注重能力的提高,强化获取知识的能力、科学研究能力、实践能力、学术交流能力和创新能力的培养,以保证毕业后能在科研工作及生产实践中成为一名优秀的专业人士。

二、研究方向

1、数据与知识工程

研究内容主要包括:数据分析与集成,知识表示与融合,数据溯源,异构、海量数据的存储、查询与交换,海量数据处理的计算模型,海量数据的挖掘和知识发现,面向云计算和大数据的数据管理和分析等基础与应用研究。

2、多媒体信息处理

研究内容主要包括:图像处理与虚拟现实,计算机视觉、语音与情感识别,民族文化数字化,地理信息系统,旅游信息化,图像与视频信号分析、处理与识别,多媒体信息安全技术,语音合成、识别与理解等基础与应用研究。

3、高性能计算与分布式计算

研究内容主要包括:高性能计算,网格计算,云计算,嵌入式系统及软硬件协同设计,

生物信息学, 计算机辅助药物设计, 大气数值模拟与灾害预报, 材料计算等基础与应用研究。

4、软件工程与服务科学

研究内容主要包括: 软件服务科学与工程与企业信息化, 面向服务的体系结构和中间件、用户接口, 基于数据密集型计算的网路搜索、效用计算、服务外包、个性化推荐, 基于 Web 服务和云计算的电子商务, 企业资源规划、供应链管理及应用集成等。

5、计算机网络与数据通信

研究内容主要包括: 网络工程与信息服务, 网络通信理论, 信源、信道编码和网络编码, 网络体系结构与协议, 网络信息处理与信息安全等基础理论、技术实现及应用开发。

6、计算机控制技术

研究内容主要包括: 智能控制, 工业控制自动化, 复杂系统控制, 系统稳定性研究, 现场总线等。

三、学制及学习年限

本学科硕士学位研究生实行弹性学制, 学习年限一般为 2—4 年, 累计最长不得超过 5 年; 其中课程学习、教学实践时间为一年半, 从事论文工作时间一般不少于二年。

提前完成学习计划, 修满规定的学分, 符合《云南大学研究生提前毕业暂行规定》, 经批准, 可以提前(至少在校学习 2 年)进行论文答辩。

完成本培养方案规定的各项学习(修满学分), 成绩合格, 通过论文答辩, 符合学位要求, 品行端正, 可授予硕士学位。其中计算机软件与理论专业授予理学硕士学位, 计算机系统结构和计算机应用技术专业授予工学硕士学位。

四、课程设置及学分要求

课程学习实施学分制。应获得总学分不少于 32 学分(含公共课), 除必修课程外, 选修课程至少 5 学分。具体课程设置见下表:

	课程类别	课程名称		学时	学分	开课学期	考核方式	最低须修课程门数及学分	备注
必修课程	学位公共课	政治理论	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	考试或论文	所有课程均须修读(7 学分)	
			自然辩证法	18	1	2	考试或论文		
		第一外国语	英语综合	72	2	1、2	考试		
			英语听说	72	2				
	学位	工程数学		54	3	1	考试	所有课程	

	基础课	现代数据库技术	54	3	1	考试	均须修读 (9 学分)	
		算法设计与分析	54	3	1	考试		
	学位专业 课	高级计算机网络	54	3	3	考试	所有课程 均须修读 (9 学分)	
软件工程技术和设计		54	3	2	考试			
计算机工程综合实践		54	3	2	考试			
选修课程	公共选修课	文献检索	18	1	每学期	考查或考试	不少于3门 (5 学分)	全校统 开
	专业选修课	高级计算机图形学	36	2	2	考试(考查)		
		智能数据工程	36	2	2	考试(考查)		
		高级计算机系统结构	36	2	2	考试(考查)		
		人工智能	54	2	2	考试(考查)		
		数字图像与计算机视觉	36	2	2	考试(考查)		
		网络信息安全	36	2	2	考试(考查)		
		模式识别	54	2	1	考试(考查)		
		并行计算导论	36	2	2	考试(考查)		
		网络工程	36	2	2	考试(考查)		
		现代信号处理	54	2	2	考试(考查)		
		计算机控制技术	36	2	3	考试(考查)		
		数据仓库与数据挖掘	36	2	3	考试(考查)		
		地理信息系统及应用	36	2	3	考试(考查)		
软件服务与工程	36	2	3	考试(考查)				
补修课程	由导师决定							
必修环节	实践	教学实践 1 个学期, 或工程实践 ≥ 1 个月		1	1-6	考查	必修 (2 学分)	
	学术活动	学术研讨与学术报告次数 ≥ 5 次		1	1-6	考查		
所需修学分	不少于 32 学分							

五、培养方式

1、科学研究是研究生培养的重要组成部分，是培养学生独立工作能力和创新能力的主要途径，是提高研究生培养质量的关键环节。

2、研究生在导师指导下通过阅读文献资料和调研，选定研究课题。选题要体现计算机科学技术学科的前沿性和先进性，应和导师的科研任务结合，与国家经济建设紧密结合。选

定研究课题后，作开题报告，经审议批准后送校研究生院备案。

3、采取理论学习与工程实践相结合的培养方法，在培养方案规定的框架内使学位攻读者在该领域掌握坚实的基础理论和宽广的专业知识，掌握系统的科学研究方法，并具有对所学知识进行升华的能力，特别具有解决工程设计与实施中的关键技术问题的能力。

4、导师应根据培养计划督促学生的课程学习，指导论文选题、文献查阅、调研、科学研究、工程实践、学位论文撰写和答辩。

5、申请硕士学位的学位论文应对所研究的课题有新的见解。

六、实践和学术活动

在校期间，必须参加教学实践一个学期，或工程实践大于一个月；参加学术活动不得少于5次。

七、考核方式

培养计划中规定的课程都必须进行考核，考核分为考试和考查。必修课一律为考试，其余课程可进行考查，考核均按百分制评定成绩。

八、学位论文

论文必须在导师的指导下独立完成，要求研究生应对所研究的课题有新的见解，要有学术价值或应用价值，表明具有从事科学研究工作的能力。

研究生至迟应在第四学期，向导师所在教研室（研究室）提出论文开题报告。开题后应立即执行论文工作的阶段计划，按期完成研究工作。

学位论文的学术水平要求：研究课题的提出必须有充分的根据；提出问题、分析问题及研究途径必须层次分明，思路清晰；新的见解对已有理论、观点或技术基础的关系明确，论证无误；必须显示从事理论与实验工作的科学研究本领；结论要有鲜明的科学意义。

学位论文评阅、答辩及学位授予程序和要求按《云南大学学位授予工作实施细则》执行。

九、教材和参考文献

详见 www.grs.ynu.edu.cn

服务科学与工程专业硕士研究生培养方案

(专业代码: 0812Z1)

一、培养目标

学位获得者必须认真学习和掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和三个代表重要思想,深入贯彻落实科学发展观,具有坚定正确的政治方向;热爱祖国,具有集体主义观念和团队合作意识,遵纪守法,品行端正,学风严谨,身心健康,具有较强的事业心和奉献精神,积极为社会主义现代化建设服务。

本专业培养德智体全面发展,具有本学科较坚实理论基础和较系统深入的专门知识,了解国内外本专业技术现状、发展方向和社会需求,能熟练应用一门外语进行专业阅读、写作和国际学术交流,掌握计算机科学、软件工程、管理科学、决策科学和社会科学的专门知识,具有求实精神,从事网络服务、项目管理、决策分析、工业工程和社会服务等研发工作的高级工程技术和工程管理人才。

学位获得者通过学习服务科学与工程的基础理论和专业知识,了解并关注本学科最新技术发展动态,掌握必要的科研手段与技能,具备分析、建模和开发能力,以及科研论文撰写能力,注重科学与工程素养、学术道德的培养,注重创新能力的提高。强化获取知识的能力、科学研究能力、工程实践能力、学术交流能力和创新能力的培养,以保证毕业后能在科研工作及生产实践中成为一名优秀的专业人士。

二、研究方向

1、信息服务基础设施

本方向主要研究高性能存储和计算平台、面向服务的体系结构和中间件,服务基础设施分析、架构与实施,低功耗、虚拟化和服务资源管理。

2、信息服务中的数据管理

本方向主要研数据检索与抽取,数据集成与交换,语义表示与计算智能,大数据存储与查询处理,大数据挖掘、分析和理解。

3、信息服务管理与集成

本方向主要研业务流程建模,服务质量,动态服务发现与组合,服务安全;数据服务,商务智能,企业资源规划,供应链管理。

三、学制及学习年限

本学科硕士学位研究生实行弹性学制，学习年限一般为 2—4 年，累计最长不得超过 5 年；其中课程学习、教学实践时间为一年半，从事论文工作时间一般不少于二年。

提前完成学习计划，修满规定的学分，符合《云南大学研究生提前毕业暂行规定》，经批准，可以提前(至少在校学习 2 年)进行论文答辩。

完成本培养方案规定的各项学习(修满学分)，成绩合格，通过论文答辩，符合学位要求，品行端正，可授予工学硕士学位。

四、课程设置及学分要求

课程学习实施学分制。应获得总学分不少于 32 学分（含公共课），除必修课程外，选修课程至少 5 学分。

	课程类别	课程名称		学时	学分	开课学期	考核方式	最低须修课程门数及学分	备注
必修课程	学位公共课	政治理论	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	考试或论文	所有课程均须修读（7 学分）	
			自然辩证法	18	1	2	考试或论文		
		第一外国语	英语综合	72	2	1、2	考试		
			英语听说	72	2				
	学位基础课	工程数学		54	3	1	考试	所有课程均须修读（9 学分）	
		算法设计与分析		54	3	1	考试		
		数据工程		54	3	2	考试		
	学位专业课	服务科学与工程概论		54	3	1	考试	所有课程均须修读（9 学分）	
		软件开发过程与软件服务工程		54	3	2	考试		
		工作流技术		54	3	2	考试		
选修课程	公共选修课	工程项目管理		18	1	每学期	考查或考试	不少于 3 门（5 学分）	全校统开
	专业选修课	企业资源规划与整合		36	2	2	考试(考查)		
		电子商务与商务智能		36	2	2	考试(考查)		

		SOA 原理与实践	54	2	2	考试(考查)		
		人工智能	36	2	2	考试(考查)		
		智能数据分析	36	2	1	考试(考查)		
		信息检索	36	2	2	考试(考查)		
		高级计算机网络及分布式计算	36	2	2	考试(考查)		
		物联网感知与控制技术	36	2	2	考试(考查)		
		地理信息系统及应用	36	2	2	考试(考查)		
		信息系统与集成	36	2	2	考试(考查)		
		并行计算导论	36	2	2	考试(考查)		
	补修课程	由导师决定						
必修环节	实践	教学实践 1 个学期, 或工程实践≥1 个月		1	1-6	考查	必修 (2 学分)	
	学术活动	IT 新技术、IT 企业动态讲座≥5 次		1	1-6	考查		
所需修学分	不少于 32 学分							

五、培养方式

1、科学研究是研究生培养的重要组成部分，是培养学生独立工作能力和创新能力的主要途径，是提高研究生培养质量的关键环节。

2、研究生在入学后的第一个学期内，经师生互选，确定导师，在导师的指导下，根据培养方案和硕士生本人的具体情况制订培养计划，由导师或指导小组负责落实执行培养计划。研究生在导师指导下通过阅读文献资料和调研，选定研究课题。选题要体现通信与信息系统学科的前沿性和先进性，应和导师的科研任务结合，与国家经济建设紧密结合。选定研究课题后，作开题报告，经审议批准后送校研究生院备案。

3、采取理论学习与工程实践相结合的培养方法，在培养方案规定的框架内使学位攻读者在该领域掌握坚实的基础理论和宽广的专业知识，掌握系统的科学研究方法，并具有对所学知识进行升华的能力，特别具有解决工程设计与实施中的关键技术问题的能力。

4、导师应根据培养计划督促学生的课程学习，指导论文选题、文献查阅、调研、科学研究、工程实践、学位论文撰写和答辩。

5、申请硕士学位的学位论文应对所研究的课题有新的见解。在保证完成培养计划的前提下，硕士生可根据需要并经导师同意选修若干门其它课程，以进一步拓宽知识面。硕士生须按规定，参加学院组织的中期考核。参加工程实践和创新培训，参加工业企业实践和 IT

技术认证课程。

六、实践和学术活动

研究生在校期间参与工业企业实践和 IT 业界技术认证课程，在导师的安排下参加必要的学术会议；根据需要参加不少于一学期的教学实践工作。

七、考核方式

培养计划中规定的课程都必须进行考核，考核分为考试和考查。必修课一律为考试，其余课程可进行考查，考核均按百分制评定成绩。

八、学位论文

论文必须在导师的指导下独立完成，要求研究生应对所研究的课题有新的见解，要有学术价值或应用价值，表明具有从事科学研究工作的能力。

研究生至迟应在第四学期，向导师所在教研室（研究室）提出论文开题报告。开题后应立即执行论文工作的阶段计划，按期完成研究工作。

学位论文的学术水平要求：研究课题的提出必须有充分的根据；提出问题、分析问题及研究途径必须层次分明，思路清晰；新的见解对已有理论、观点或技术基础的关系明确，论证无误；必须显示从事理论与实验工作的科学研究本领；结论要有鲜明的科学意义。

学位论文评阅、答辩及学位授予程序和要求按《云南大学学位授予工作实施细则》执行。

九、教材和参考文献

详见 www.grs.ynu.edu.cn

土木工程一级学科硕士研究生培养方案

(学科代码: 0814)

一、培养目标

本学科以适应经济建设和社会发展的需要为目标,坚持德、智、体全面发展的方针,培养能独立地、创造性地从事教学、科研及管理的专门高级人才。具体培养目标为:掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、三个代表重要思想及科学发展观,具有坚定正确的政治方向;热爱祖国,具有集体主义观念和团队合作意识;遵纪守法,品行端正,学风严谨,身心健康;具有较强的事业心和奉献精神,积极为社会主义现代化建设服务;具有一定的外文文献阅读能力,至少掌握一门外语,能够用外语熟练地进行读、写、听、说;在本学科上掌握坚实的基础理论和系统的专门知识,全面了解本学科各个方面的研究成果及其发展动态,具有较强的独立从事科学研究、教学工作的能力,具备担负专门技术工作并解决实际问题的能力。

二、研究方向

1、岩土工程

岩土工程专业是土木工程的分支,是运用工程地质学、土力学、岩石力学解决各类工程中关于岩石、土的工程技术问题的科学。按照工程建设阶段划分,工作内容可以分为:岩土工程勘察、岩土工程设计、岩土工程治理、岩土工程监测、岩土工程检测。主要研究领域有:边坡工程、地基与基础工程、深基坑工程。

2、结构工程

研究土木工程中具有共性的结构选型、力学分析、设计理论和建造技术和管理的学科。结构工程学是用力学的方法来分析建筑物(如:房屋、桥梁、水坝等)和构筑物(如:挡土墙、烟囱、构架等)在各种荷载作用下的内力和变形,通过控制结构的内力和变形,达到结构在施工和使用过程中保证一定安全可靠度的目的。主要研究领域有:混凝土及砌体结构、钢结构、桥梁与隧道工程、工程材料。

3、防灾减灾工程及防护工程

防灾减灾工程及防护工程学科是土木工程学科中的边缘学科,其核心内容为地震工程、抗风工程、消防工程、抗爆工程和地质灾害防护工程等。主要研究领域包括土木工程结构抗

震研究的基础问题—结构输入地震动参数的研究；重大工程结构灾害动力效应与抗灾性能设计；结构隔震、耗能减振与振动控制研究；重大工程结构灾变行为、健康监测与安全评定及其智能化系统研究。主要研究领域有：工程抗震、城市重大基础设施防灾技术、城市防灾技术及规划、结构健康监测与诊断。

三、学制及学习年限

实行弹性学制，研究生学习年限一般为 2-4 年，累计最长不超过 5 年。

四、课程设置及学分要求

采用课程学习、工程实践和毕业论文相结合的培养方式。攻读土木工程硕士学位的研究生，需按培养计划的课程设置，修完至少 32 学分的各类课程。所修课程中必修课 23 学分（学位公共课 7 学分、学位基础课 9 学分、学位专业课 7 学分），选修课不低于 7 学分，必修环节 2 学分。具体课程设置见下表：

课程类别		课程名称		学时	学分	开课学期	考核方式	最低须修课程门数及学分	备注
必修课程	学位公共课	政治理论	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	考试或论文	所有课程均须修读（7 学分）	
			自然辩证法	18	1	2	考试或论文		
		第一外国语	英语综合	72	2	1、2	考试		
			英语听说	72	2				
	学位基础课	数值分析		54	3	1	考试或论文	所有课程均须修读（9 学分）	
		弹塑性力学		54	3	1	考试或论文		
		高等结构动力学		54	3	2	考试或论文		
	学位专业课	高等结构设计理论及应用		54	3	2	考试或论文	所有课程均须修读（7 学分）	
		有限单元法及其工程应用		54	3	2	考试或论文		
		土木工程前沿专题		18	1	3	论文或考查		
选修课程	公共选修课	文献检索		18	1	每学期	考查或考试	选择 3-4 门进行修读，不得低于 7 学分	全校统开
	专业选修课	专业英语		36	2	2	考试或考查		
		地震工程学		54	3	3	考试或论文		
		大跨及高层结构体系		36	2	3	考试或论文		
		高等土力学		54	3	2	考试或论文		

		灾害学	54	3	3	考试或论文	
		高等钢筋混凝土结构理论	36	2	3	考试或论文	
		弹性薄壁结构理论	54	3	3	考试或论文	
		基础工程学	54	3	3	考试或论文	
		边坡工程学	36	2	3	考试或论文	
	补修课程	补修课程由导师指定					不计学分
必修环节	实践	工程实践或教学实践		1	3至5	考核	必修 (2学分)
	学术活动	作学术报告、在学术期刊上发表科研论文、参加学术报告会（含各种专题的讨论）		1	3至5	考核	
所需修学分		不少于 32 学分					

五、培养方式

研究生的培养应遵循高层次人才培养的特点，充分发挥导师指导研究生的主导作用，建立和完善有利于发挥学术群体作用的培养机制。重视在培养过程中充分发挥研究生的主动性和自觉性，更多地采用启发式、研讨式的教学方式。培养研究生获取知识、更新知识、创新知识的能力。

1、研究生入学后，按照双向选择的原则确定导师，由导师为每位研究生制定具有针对性的培养计划（确定选修课程、补修课程，明确实践活动的内容）。

2、研究生完成表 1 规定的课程及学分后，在导师的指导下确定学位论文的选题，并查阅资料、对选题的背景意义、创新性、可行性进行研究，条件成熟后提交开题申请，由硕士点组织相关专家进行开题论证。开题报告获得通过后，研究生可进入课题研究和学位论文撰写阶段。

3、研究生完成学位论文的撰写，经导师同意，可以申请学位论文的评审，硕士点组织校内、外专家按照学校有关要求送审。评审专家同意进行学位论文答辩后，由硕士点负责组织专家进行答辩。

4、研究生修满规定学分，并完成本培养方案规定的各个环节、成绩合格，通过论文答辩，按云南大学有关规定颁发毕业证书和硕士学位证书。

六、实践和学术活动

必修环节包括实践活动和学术活动两部分。实践活动可以是教学实践或工程实践，也可

以是参与的科研项目，由导师安排。教学实践一般是由研究生作为助教协助导师完成专业相关的 1-2 门本科生课程的教学工作；工程实践为研究生在导师的安排下承担校内外的科研、设计、调研、咨询、技术开发和服务等活动。完成上述实践活动后由导师进行考核，考核合格取得 1 个学分。

学术活动可以选择以下三种之一：

1、作学术报告 1 次，且在学术期刊上发表科研论文 1 篇；

2、参加与所学专业相关的学术报告（含各种专题的讨论）6 次，且在学术期刊上发表科研论文 1 篇；

3、在学术期刊上发表科研论文 2 篇。

发表科研论文要求研究生本人为第一作者，或研究生本人为第二作者且第一作者为指导教师。参加相关学术活动后由研究生撰写总结报告、提交科研论文复印件，交由硕士点进行考核，考核合格后取得 1 个学分。

七、考核方式

1、必修课程考核

必修课程一般实行考试的方式进行考核，任课教师可根据实际确定平时成绩、期中考试成绩、期末考试成绩的比例，最后按比例折算成百分制对研究生的必修课程进行考核。不具备考试条件的必修课程，可以视具体情况要求研究生上机考试、撰写论文、撰写研究报告等方式进行考核。

“土木工程前沿专题”是多名教师以专题或讲座的形式合开一门专业课，突出各个二级学科的特色，关注本学科领域重大且迫切需要解决的工程技术问题。该门课程一般指定 1 名责任教师，负责组织各个专题讲座的时间、地点，并要求研究生就自己所关心的问题撰写不少于 2000 字的论文，并对论文进行评价，给出考核结果。

2、选修课程考核

选修课程除采用必修课程的考核方式外，还可根据课程的性质对研究生进行考核，考核的方式可以采用上机、开展科学试验、进行调查研究等形式。

补修课程是针对跨学科录取或以同等学力考取的研究生，如果导师认为其学科专业基础较薄弱的研究生需补修相关基础课程，并由导师进行考核。未按规定补修或补修成绩不及格者不能申请学位论文答辩。

八、学位论文

1、选题

本学科的选题应在导师的指导下，结合所在二级学科，对土木工程所涉及的建筑材料、力学理论、结构原理、专业技术难题等开展深入的研究和探索，可以选择房屋建筑、桥梁与隧道、铁道与道路、水电站、港口及近海建筑、给水排水、地基处理、地下工程等领域的关键核心问题作为研究对象。

学位论文主要从以下几个方面来考核：

- (1) 解决工程实际问题，有明确的工程应用背景和应用价值；
- (2) 对国内外文献资料的阅读量、分析与综述水平；
- (3) 先进的技术方法和现代技术手段的运用，新方法、新工艺、新材料的应用；
- (4) 理论推导、分析的严密性和完整性，综合运用基础理论和专业知识解决工程实际问题的水平；
- (5) 论文成果的经济效益和社会效益，论文成果的学术贡献；
- (6) 创新性成果或独立见解；
- (7) 论文的系统性、逻辑性、图文规范性和写作水平，一定的研究工作量和深度。

2、开题及开题报告

在第三学期期末，在导师的指导下完成开题报告。要求研究生阅读 40 篇以上的中、外文献资料，就课题的研究范围、意义和价值、研究内容和研究方案、研究条件等进行评估，并写出文献综述。在第四学期由相关专家、导师组成评审专家组，评审专家组对开题报告的内容进行审查并签署意见。开题报告作为研究生申请学位论文答辩的必备材料之一，报告未获通过者允许三个月内补做 1 次，仍未通过者作退学处理。

3、论文指导与检查

学位论文应在导师指导下独立完成，用于论文工作的时间一般应在 1 学年以上。学位论文工作期间应至少安排一次中期检查，检查课题是否按计划进度进行。

4、论文撰写

学位论文必须在导师指导下由研究生本人独立完成，论文的撰写应遵照《关于研究生提交学术论文电子版的通知》的规定执行。学位论文要求概念清楚、立论正确、分析严谨、计算正确、数据可靠、文句简练、图表清晰，应有一定技术难度、深度和先进性，能体现研究生已具有的坚实的理论基础、较强的独立工作能力和优良的学风，论文字数一般不低于 2 万字。

5、答辩申请

研究生修满规定学分，并完成开题报告、学位论文等必修环节，可申请参加学位论文答辩。学位论文的初稿最迟应在学习期满前1个月完成并提交导师审阅批准后方可付印，有硕士点组织评审和答辩。具体按研究生院有关规定执行。

6、学位论文评审与答辩

全日制硕士研究生的学位论文答辩于入校后的第六学期举行，最晚不迟于入学后第五年末举行。学位论文评阅、答辩及学位授予程序和要求按《云南大学学位授予工作实施细则》执行。

九、教材和参考文献

详见 www.grs.ynu.edu.cn

市政工程专业硕士研究生培养方案

(专业代码: 081403)

一、培养目标

学习和掌握马列主义、毛泽东思想和邓小平建设有中国特色社会主义理论,坚持党的基本路线,热爱祖国、遵纪守法,具有良好的职业道德、团结合作精神和坚持真理的科学品质,积极为社会主义现代化建设服务。

具有严谨求实的科学态度和从事市政工程领域的科学研究能力,全面掌握并熟练运用市政工程领域内的基本理论和专业技术,在试验研究方法、工程技术素养等方面得到系统的训练。对水处理理论与技术、市政固体废弃物处理处置与资源化技术、城市大气污染控制工程、城市环境规划与管理及城市水体污染治理与生态修复技术等方面的关键技术和难题能进行理论研究和分析。熟练掌握相应的计算机技术、控制理论和计算技术,以及相关学科的基本知识,具备较强的独立从事科学研究、应用开发和行业管理的能力。

掌握一门外国语,能熟练地阅读专业书刊,并能撰写英文摘要。

积极参加体育锻炼和有益的社会活动,具有良好的心理素质和健康的体魄。

二、研究方向

1、水处理理论与技术

本研究方向以城市污水、工业污水作为主要研究对象,综合应用物理、化学、生物等处理方法和工艺,研究废水中的污染物的去除和水处理废弃物的综合利用。

2、市政固体废弃物处理处置与资源化技术

本研究方向主要从事市政固体废弃物处理与利用的各种技术方案、工艺及工程应用等相关科学问题的研究;探索固体废弃物的预处理技术、资源化利用及最终处置技术。

3、城市大气污染控制工程

本研究方向以城市大气、工业废气作为主要研究对象,综合应用物理、化学、生物等处理方法和工艺,研究城市大气、工业废气中的污染物的去除和相关副产物的综合利用。

4、城市环境规划与管理

本研究方向通过合理、科学的环境规划和管理,结合环境污染物的产生、迁移、转化的规律,研究合理的环境规划和管理模式,从而使工、农业的生产对环境所造成的危害最小,

达到保护环境质量的目标。

5、城市水体污染治理与生态修复技术

本研究方向在城市内河污染治理与生态修复的理论、方法与实践的基础上，进行城市内河资源环境生态调查、污染源控制与治理、水体与滨岸带生态修复及城市水资源可持续管理等相关内容的研究。

三、学制及学习年限

实行学分制和弹性学制。学习年限一般为2-4年，最长不超过5年。提前毕业的条件和程序按照《云南大学硕士研究生提前毕业暂行规定》执行。允许研究生休学创业，分段完成学业。

四、课程设置及学分要求

攻读市政工程专业硕士学位的研究生期间，按培养计划的课程设置，需修完总学分至少30学分以上课程，并完成开题报告、中期报告、及毕业学位论文等必修环节，论文答辩前需公开发表学术论文一篇。所修课程中学位公共课7学分，学位基础课9学分，学位专业课6学分，选修课不低于6学分。具体课程设置请参见以下课程设置一览表。

课程类别	课程名称		学时	学分	开课学期	考核方式	最低须修课程门数及学分	备注	
必修课程	学位公共课	政治理论	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	考试或论文	所有课程均须修读（7学分）	
			自然辩证法概论	18	1	2	考试或论文		
		第一外国语	英语综合	72	2	1、2	考试或论文		
			英语听说	72	2		考试		
	学位基础课	数值分析		54	3	1	考试	所有课程均须修读（9学分）	
		应用数理统计		54	3	2	考试		
		高等工程流体力学		54	3	2	考试		
	学位专业课	环境污染化学		36	2	1	考试或论文	所有课程均须修读（6学分）	
		生物化学		36	2	2	考试或论文		
		水生态系统修复理论与方法		36	2	2	考试或论文		
选修课程	公共选修课	文献检索		18	1	每学期	考查或考试	必修（1学分）	全校统开
	专业	市政废弃物处理处置与资源化		36	2	3	考查或论文		

选修课	水处理动力学和数学模型	54	3	3	考查或论文	至少选修 3 门 (7 学分)
	城市空气污染控制技术	36	2	3	考查或论文	
	特种废水处理技术	36	2	3	考查或论文	
	市政工程科技论文写作	36	2	3	考查或论文	
	专业英语	36	2	3	考查或论文	
	城市环境规划与管理	36	2	3	考查或论文	
	土壤污染修复技术	36	2	3	考查或论文	
	生态工程学	36	2	3	考查或论文	
	面源污染控制技术	36	2	3	考查或论文	
	战略环境影响评价理论与方法	36	2	3	考查或论文	
	循环经济与清洁生产	36	2	3	考查或论文	
	现代环境分析技术	54	3	3	考查或论文	
	学科前沿讲座	36	2	3	考查或论文	
	高等环境生物技术	54	3	3	考查或论文	
补修课程	导师可根据培养需要, 安排研究生补修有关课程, 不记学分。					
必修环节	实践	一般为教学实践、生产实践或社会调查, 合格计 1 学分。				必修 (2 学分)
	学术活动	参加学术研讨与学术报告次数 ≥ 6 次, 计 1 学分。				
所需修学分	不少于 32 学分					

五、培养方式

- 1、按市政工程专业人才的社会需要, 严格遵照培养方案进行系统培养, 培养方式为全日制培养。
- 2、完成培养方案规定的课程及学分后, 由本人申请, 经导师和培养点审核同意后可进入课题研究和学位论文撰写阶段。
- 3、修业期间修满完规定学分, 并完成培养方案规定的各个环节、成绩合格, 通过论文答辩, 品行端正, 可授予硕士学位。

六、教学实践和学术活动

1、教学实习

提倡硕士研究生参加一定的教学实习工作。教学实习主要是面向相关专业本科生，参加教学第一线工作，主持课题讨论，辅导答疑，批改作业；指导学生实验；协助导师指导相关专业本科生的毕业论文、毕业设计等。

2、文献阅读

阅读重要经典著作、学科前沿著作及主要专业学术期刊等，通过读书报告的形式考核，或结合学位论文选题的开题报告进行。

3、学术活动

- (1) 听取学校范围的学术讲座不少于 6 次；
- (2) 在论文答辩前应结合自己的科学研究情况公开至少做一次学术报告。

4、教学实践

鼓励硕士研究生参加一定的工程实践或参加社会调查、承担校内外的科研、设计、调研、咨询、技术开发和服务等活动；社会实践环节可由导师根据论文工作需要进行。

七、考核方式

硕士研究生的培养实行导师负责制，组成以硕士生导师为组长的研究生指导小组，负责硕士研究生的培养和考核工作。

1、课程考核

硕士研究生应该按照规定参加课程学习，成绩合格，取得相应的学分。

2、毕业资格审查

硕士研究生指导小组根据研究生课程学习情况和学位论文完成情况进行综合考核，根据研究生培养计划决定是否准予毕业。

八、学位论文

学位论文工作是研究生培养的重要组成部分，是培养研究生综合运用所学知识，发现问题、分析问题、解决问题能力的主要环节，是对研究生进行科学研究或承担专门技术工作的全面训练。

1、选题

论文围绕市政工程培养方向，在城市及工业的给水排水工程，城市固体废弃物处理与处置工程的规划、设计、施工、管理、运行以及城市环境污染治理技术等方面，由导师根据研究方向及学生的实际情况进行选题。

2、开题及开题报告

在第三学期期末，在导师的指导下学生需写出书面开题报告，要求学生阅读 40 篇以上的中、外文献资料，就课题的研究范围、意义和价值、研究内容和研究方案、研究条件等做出评价，并提交阅读文献综述，由相关专家、导师组成评审专家组，评审专家组对所选题目的意义、难度与可行性等进行审查并签署意见。开题报告作为研究生申请学位论文答辩的必备材料之一，报告未获通过者允许一个月内重新补做 1 次，仍未通过者按降级处理并推迟一年毕业。

3、论文指导与检查

学位论文应在导师指导下独立完成，用于论文工作的时间一般应在一学年以上。学位论文工作期间应至少安排一次中期检查，检查课题是否按计划进度进行，并填写《硕士学位论文工作中期报告》。

4、论文撰写

学位论文必须在导师指导下由研究生本人独立完成，论文的撰写应遵照《关于研究生提交学术论文电子版的通知》的规定执行。学位论文要求概念清楚、立论正确、分析严谨、计算正确、数据可靠、文句简练、图表清晰，应有一定技术难度、深度和先进性，能体现研究生已具有的坚实的理论基础、较强的独立工作能力和优良的学风。全文一般不少于 3 万字。学位论文的初稿应在学习期满前一个月完成并提交导师审阅批准后方可付印，然后组织评审和答辩。具体按研究生院有关规定执行。

5、答辩申请

修业期间修满完规定学分，并完成开题报告、中期报告及毕业学位论文等必修环节，公开发表学术论文一篇，可申请参加学位论文答辩。

6、学位论文评审与答辩

论文评阅、答辩及学位授予程序和要求按《云南大学学位授予工作实施细则》执行。

九、教材和参考文献

详见 www.grs.ynu.edu.cn

应用化学专业硕士研究生培养方案

(专业代码: 081704)

一、培养目标

掌握马克思主义、毛泽东思想的基本原理和邓小平理论,坚持党的领导,热爱祖国,遵纪守法,学风严谨,品德良好,身心健康,能适应社会主义市场经济发展的要求,积极为社会主义建设服务的专门人才。

能掌握本学科坚实的理论和系统的专业知识,熟练掌握一门外国语,具有从事教学、科学研究或独立承担专业技术工作的能力。

二、研究方向

1、催化化学

本方向从事将纳米材料、介孔材料、生物矿化材料等作为光催化剂、汽车尾气净化催化剂、低危害卷烟的降害剂以及选择性催化合成新型农药、医药、染料中间体的催化剂的研究。

2、天然产物应用化学

本方向研究以云南特有天然产物提取物在抗癌、抗氧化、禁毒等方面的应用为目的。还致力于烟草化学等方面的开发研究。

3、精细合成化学

本方向研究合成香料、染料、农药、医药等精细化学品的新方法、新路线及中试工艺。

4、水处理化学

本方向研究处理各种工业废水、湖泊与河流废水、垃圾渗滤液等的工艺方法。

三、学制及学习年限

硕士学位研究生实行弹性学制,学习年限为 2-4 年,最长不超过 5 年。

对正常学习年限的学生,大致安排一学期半的时间学习硕士学位课程(学位公共课由学校统一安排);至少两年的时间进行硕士学位论文的研究和撰写工作,期间应完成相应的教学实践活动。

四、课程设置及学分要求

课程设置具体格式见下表

课程类别	课程名称		学时	学分	开课学期	考核方式	最低须修课程门数及学分	备注	
必修课程	学位公共课	政治理论	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	考试或论文	所有课程均须修读（7学分）	
			自然辩证法	18	1	2	考试或论文		
		第一外国	英语综合	72	2	1、2	考试		
			英语听说	72	2				
	学位基础课	物质结构鉴定与表征		72	4	1	考试或论文	所有课程均须修读（11学分）	
		现代合成原理		72	4	1	考试或论文		
		文献与化学化工前沿		54	3	1	考试或论文		
	学位专业课	药物研究方法概论		54	3	2	考试或论文	所有课程均须修读（7学分）	
		现代化学实验技术（一）		36	2	2	考试或论文		
		现代化学实验技术（二）		36	2	2	考试或论文		
	专业选修课	分离分析化学		54	3	2	考试或论文	所有课程任选一门（3学分）	
		分子催化		54	3	2	考试或论文		
		高等有机化学		54	3	2	考试或论文		
		绿色化工		54	3	2	考试或论文		
		高等无机化学		54	3	2	考试或论文		
必修环节	实践	必须参加教学实践活动，由学位点或导师安排实施					必修（1学分）		
	学术活动	至少参加10次以上学术活动，主讲一次					必修（1学分）		
所需修学分		不少于30学分							

五、培养方式

注重理论学习与实践相结合，在学位点指导下，鼓励学生在完成本专业培养计划的同时，充分发挥主观能动性，了解与本专业相关的前沿学科的研究动态、基本理论并从事其研究，积极鼓励从事研究难度大或对经济建设有重大意义的课题。积极支持在读期间参与各种学术活动、教学实践和撰写学术论文，提高学生的自学能力、动手能力、语言表达能力及写作能力，培养学生创新精神和科学素养。

- 1、导师确定：研究生入学后第一学期内，经双向选择，由学位点统一安排确定导师。

由导师根据学位点培养方案制定具体培养计划，并报学位点批准实施。

2、课程学习：第一学期及第二学期上半学期，以系统学习培养计划要求的课程为主，为学位论文工作奠定理论基础。除培养计划规定的课程外，根据今后学位论文的需要，必要时导师可为研究生开设补修课程或在导师的同意下选修其它课程。

六、实践和学术活动

1、教学实践：每个硕士研究生（按规定可免者除外）都必须参加教学实践活动，由学位点或导师安排实施，教学实践结束后由相关的老师写出考核评语，成绩合格记1学分。

2、学术活动：每个硕士研究生必须参加由学科点组织的定期学术活动，要求至少参加10次以上学术活动，主讲一次，记1学分。

七、考核方式

培养计划中规定的课程都必须进行考核。考核分为考试和考查两种。必修课程一律考试，其余课程可进行考查。考试按百分制评定成绩，考查按合格、不合格两级记分制评定成绩。

八、学位论文

1、论文开题：第三学期初，由学位点组织进行学位论文开题报告。开题报告由相关专家或教师听取答辩的形式进行，报告内容包括学位论文的研究背景、国内外研究现状和开展本研究的目的意义、课题的研究内容、研究目标、采用的技术方案及解决办法、工作的创新性、预期研究成果等。

2、论文实施：论文选题经学位点同意后在导师或导师指导小组的指导下开展学位论文的研究工作。

3、论文答辩：在符合学院规定的答辩资格前提下，经导师和学位点同意，进行论文答辩。

4、论文评阅、答辩及学位授予程序和要求按《云南大学学位授予工作实施细则》执行。

九、教材和参考文献

详见 www.grs.ynu.edu.cn

生物医学工程专业硕士研究生培养方案

(专业代码: 083100)

一、培养目标

掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和三个代表重要思想,深入贯彻落实科学发展观,具有坚定正确的政治方向;热爱祖国,具有集体主义观念和团队合作意识,遵纪守法,品行端正,学风严谨,身心健康,具有较强的事业心和奉献精神,积极为社会主义现代化建设服务。

具备生物学和医学、电子技术、计算机技术及信息科学的专业知识与工程技术相结合的科学研究能力,了解国内外本专业技术现状和发展方向,能熟练应用一门外语进行专业阅读、写作和国际学术交流,掌握计算机和先进的技术手段,具有求实精神,从事生物、人体信息的获取、分析、处理、再现、重组与诊断,医学仪器研究、设计、制造、开发和运行的高级工程技术和工程管理人才。

了解并关注本学科最新技术发展动态,掌握必要的科研手段与技能,具备科研论文撰写能力。注重科学素养和学术道德的培养,注重能力的提高,强化获取知识的能力、科学研究能力、实践能力、学术交流能力和创新能力的培养,以保证毕业后能在科研工作及生产实践中成为一名优秀的专业人士。

二、研究方向

1、医学电子学

本方向致力于高原地区缺氧环境下人的生理及病理独特改变机理、模型及医学信号检测分析研究工作;针对高原特有疾病,研究相关的生理病理模型、特征的检测与识别以及计算机自动诊断应用,开发有特色的医疗仪器产品。

2、医学图像与远程医疗

本方向针对云南山地远程医学信息的共享应注重成本的特点,致力于研究数字化生物医学信息在无线传输中的压缩与容错技术、医学诊断信息的计算机辅助测量技术。

3、医学遗传生物信息学

本方向发挥文理工学科交叉的优势,用分子遗传学的研究方法解决社会科学如民族学中存在的难题,阐明各民族的遗传结构和特点,探讨他们的源流及其相互间的亲缘关系。

4、 临床生物医学工程智能计算

本方向将数理统计的理论、方法与流行病与卫生统计学相结合开展边疆特有病种及其流行趋势的研究。通过建立仿真模型,开展计算机临床药物实验研究,以期降低新药开发费用,缩短研发时间,提高治疗效果。

三、学制及学习年限

本学科硕士学位研究生实行弹性学制,学习年限一般为2—4年,累计最长不得超过5年;其中课程学习、教学实践时间为一年半,从事论文工作时间一般不少于二年。

提前完成学习计划(修满规定的学分),符合《云南大学研究生提前毕业暂行规定》,经批准,可以提前(至少在校学习2年)进行论文答辩。

完成本培养方案规定的各项学习(修满学分),成绩合格,通过论文答辩,符合学位要求,品行端正,可授予工学硕士学位。

四、课程设置及学分要求

课程学习实施学分制。应获得总学分不少于32学分(含公共课),除必修课程外,选修课程至少5学分。具体课程设置见下表:

	课程类别	课程名称		学时	学分	开课学期	考核方式	最低须修课程门数及学分	备注
必修课程	学位公共课	政治理论	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	考试或论文	所有课程均须修读(7学分)	
			自然辩证法	18	1	2	考试或论文		
		第一外国语	英语综合	72	2	1、2	考试		
			英语听说	72	2				
	学位基础课	随机过程		54	3	1	考试	所有课程均须修读(9学分)	
		生物医学信号处理		54	3	2	考试		
		模式识别		54	3	1	考试		
	学位专业课	生物医学工程导论		54	3	1	考试	所有课程均须修读(9学分)	
		人工智能		54	3	2	考试		
生物医学工程综合实践		54	3	2	考试				
选修课程	公共选修课	文献检索		18	1	每学期	考查或考试	不少于3门(5学分)	全校统开
	专业选修	现代医疗设备		36	2	1	考试(考查)		
		超声检测与智能传感		36	2	2	考试(考查)		

课	医学统计学与临床研究方法	36	2	2	考试(考查)			
	医学图像处理	36	2	3	考试(考查)			
	现代通信原理	54	2	1	考试(考查)			
	现代控制理论	54	2	1	考试(考查)			
	HIS 系统分析设计	54	2	2	考试(考查)			
	语音信号处理	36	2	2	考试(考查)			
	系统辨识	54	2	2	考试(考查)			
	VHDL 语言与可编程逻辑器件	36	2	2	考试(考查)			
	数据仓库与数据挖掘	36	2	3	考试(考查)			
补修课程	由导师决定							
必修环节	实践	教学实践 1 个学期, 或工程实践 ≥ 1 个月		1	1-6	考查	必修 (2 学分)	
	学术活动	学术研讨与学术报告次数 ≥ 5 次		1	1-6	考查		
所需修学	不少于 32 学分							

五、培养方式

1、科学研究是研究生培养的重要组成部分，是培养学生独立工作能力和创新能力的主要途径，是提高研究生培养质量的关键环节。

2、研究生在导师指导下通过阅读文献资料和调研，选定研究课题。选题要体现通信与信息系统学科的前沿性和先进性，应和导师的科研任务结合，与国家经济建设紧密结合。选定研究课题后，作开题报告，经审议批准后送校研究生院备案。

3、采取理论学习与工程实践相结合的培养方法，在培养方案规定的框架内使学位攻读者在该领域掌握坚实的基础理论和宽广的专业知识，掌握系统的科学研究方法，并具有对所学知识进行升华的能力，特别具有解决工程设计与实施中的关键技术问题的能力。

4、导师应根据培养计划督促学生的课程学习，指导论文选题、文献查阅、调研、科学研究、工程实践、学位论文撰写和答辩。

5、申请硕士学位的学位论文应对所研究的课题有新的见解。

六、实践和学术活动

在校期间，必须参加教学实践一个学期，或工程实践大于一个月；参加学术活动不得少于 5 次。

七、考核方式

培养计划中规定的课程都必须进行考核，考核分为考试和考查。必修课一律为考试，其余课程可进行考查，考核均按百分制评定成绩。

八、学位论文

论文必须在导师的指导下独立完成，要求研究生应对所研究的课题有新的见解，要有学术价值或应用价值，表明具有从事科学研究工作的能力。

研究生至迟应在第四学期，向导师所在教研室（研究室）提出论文开题报告。开题后应立即执行论文工作的阶段计划，按期完成研究工作。

学位论文的学术水平要求：研究课题的提出必须有充分的根据；提出问题、分析问题及研究途径必须层次分明，思路清晰；新的见解对已有理论、观点或技术基础的关系明确，论证无误；必须显示从事理论与实验工作的科学研究本领；结论要有鲜明的科学意义。

学位论文评阅、答辩及学位授予程序和要求按《云南大学学位授予工作实施细则》执行。

九、教材和参考文献

详见 www.grs.ynu.edu.cn

软件工程一级学科硕士研究生培养方案

(学科代码: 0835)

一、培养目标

培养热爱祖国,拥护党的基本路线和方针、政策,遵纪守法;学风严谨,品行端正,具备较强的社会责任感和良好的职业道德,能积极为国家经济建设、社会发展需要和科学研究事业贡献自己力量的软件人才。

通过课程学习和进行科学研究或应用技术开发,使学生达到既具备扎实的软件工程基础理论,又有较宽的知识面和科学研究的基本素质和一定的专门技能。软件工程工学硕士学位获得者应能深入地在某一方向对大型复杂软件系统开发、运行与维护的原则、方法、技术及相应的支撑工具、平台与环境进行研究,能深入地在某一方向研究软件工程在具体领域中的应用,并能够承担该方面的科学研究、技术开发与工程应用,成为适合软件产业发展要求的科研人才或高级技术人才或管理人才。

掌握一门外语,具备良好的阅读、理解和撰写外语资料的能力和进行国际化交流的能力。

二、研究方向

1、软件工程理论与方法

本方向以计算机科学和数学等基本理论为基础,研究大型复杂软件系统开发、运行和维护的理论和方法,以及形式化方法在软件工程中的应用。其主要研究内容包括:软件生存周期与开发过程模型、软件工程形式化方法、软件自动生成与演化、软件建模与分析等。本方向的具体研究领域:

- 01 软件工程基础理论
- 02 软件形式化方法
- 03 软件工程方法学
- 04 软件自动化

2、软件工程技术

本方向研究和探索大型复杂软件系统开发、运行与维护的原则、方法、技术及相应的支撑工具、平台与环境,重点探讨提高软件生产率,保障软件产品质量的途径、方式、支撑方法与技术。主要研究内容包括需求工程、软件体系结构、软件质量保障方法与技术、软件再

工程、软件工程环境与开发工具等。本方向的具体研究领域包括：

- 01 软件需求工程
- 02 软件体系结构
- 03 软件工程环境
- 04 软件过程
- 05 软件演化

3、领域软件工程

本方向研究软件工程在具体领域中的应用，并在此基础上形成面向领域的软件工程理论、方法与技术。领域软件工程的研究方向分为理论与应用两个部分。前者从理论上基于领域的软件开发理论、方法与技术；包括领域工程，特征工程，特定领域体系结构，产品线开发等。后者研究软件工程普适性的理论、方法与技术在具体领域如金融、电子商务、电子政务、管理、交通、教育等的运用。本方向的具体研究领域包括：

- 01 信息系统工程
- 02 软件系统安全
- 03 网络软件系统
- 04 数字媒体软件
- 05 云计算与软件服务工程
- 06 数据科学与工程
- 07 流程建模与应用

三、学制及学习年限

实行弹性学制，学习年限一般为 2-4 年，最长不超过 5 年。

四、课程设置及学分要求

软件工程工学硕士至少应修 33 学分以上。其中学位公共课 7 学分（必修），学位基础课 10 学分（必修），学位专业课 8 学分（必修），专业选修课有 10 门课程以上课程可选（每个学生至少选修 6 学分）。学位论文（毕业设计）开题报告、论文工作中期报告、技术开发实践和学术活动是必修环节。课程设置具体格式见下表：

课程类别	课程名称	学时	学分	开课学期	考核方式	最低须修课程门数及学分	备注
------	------	----	----	------	------	-------------	----

必修课程	学位公共课	政治理论	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	考试或论文	所有课程均须修读 (7 学分)	
			自然辩证法	18	1	2	考试或论文		
		第一外国语	英语综合	72	2	1、2	考试		
			英语听说	72	2				
	学位基础课	软件的数学基础		36	2	1	考试	所有课程均须修读 (10 学分)	
		算法设计与分析		36	2	1	考试		
		高级软件工程		54	3	1	考试		
		高级软件设计与体系结构		54	3	1	考试		
	学位专业课	高级数据库技术		36	2	2	考试	所有课程均须修读 (8 学分)	软件工程理论与方法 软件工程技术 领域软件工程
		高级软件需求工程		36	2	2	考试		
		大型软件项目管理		36	2	2	论文		
		软件形式化方法		36	2	2	考试		
		设计模式理论与技术		36	2	2	考试		
		软件复用与软件构件技术		36	2	2	考试		
选修课程	公共选修课	文献检索		18	1	每学期	考查或考试	不少于6学分	全校统开
		云计算与软件服务工程		36	2	2	考试或论文		
	多核并行程序设计		36	2	2	考试或论文			
	软件测试与质量保障		36	2	2	考试或论文			
	软件演化与再工程		36	2	2	考试或论文			
	机器学习与智能系统		36	2	2	考试或论文			
	软件过程		36	2	3	考试或论文			
	大数据处理技术		36	2	3	考试或论文			
	物联网技术		36	2	3	考试或论文			
	软件系统安全		36	2	3	考试或论文			
	ERP 技术		36	2	3	考试或论文			
	高级专题		36	2	3	考试或论文			
必修环节	补修课程	由导师定（导师可根据培养需要安排研究生补修有关课程，不记学分）							
		实践	教学实践 1 个学期，或科研实践 ≥6 个月，					必修(1 学分)	
	学术活动	学术研讨与学术报告次数 ≥10 次，本人报告不少于 1 次					必修(1 学分)		
所需修学分		不少于 33 学分							

五、培养方式

硕士生入学后第一个学期内在双向选择的基础上确定导师，在导师的指导下，根据培养方案和研究生本人的具体情况制定培养计划，由导师或指导小组负责落实执行培养计划。

公共课、基础课以讲授为主，自学为辅。专业课采用讲授、讨论、实践和阅读相结合的教学方式。除完成培养方案规定的公共课和必修课学习外，根据学习需要并经导师同意可以等候其他课程。

硕士生经过培养单位组织的中期考核，合格者方可以继续完成学业。

1、培养环节设置

研究生的培养过程可相对地划分为课程学习阶段和论文工作阶段。为加强研究生创新意识和创新能力的培养，在课程学习和论文工作阶段应穿插完成科研与专业实习/实践环节。

2、质量保证措施

加强对研究生的管理，重视思想政治工作和道德素质教育；加强心理健康教育。导师应做到既教书又育人，努力使研究生在知识、能力和素质诸方面协调发展；研究生应认真学习政治理论课和党的方针、政策，积极参加社会主义精神文明建设。

(1) 在对研究生的指导方面，采取导师负责制和导师组集体培养相结合的方式，充分发挥学术团队的作用。

(2) 指导教师应根据培养方案要求和因材施教的原则，结合每个研究生的研究方向和特点，制订具体的培养计划。对研究生的培养，采取课程学习和完成学位论文并重的方式。应根据研究生的个人能力与特点，大力培养学生独立进行科学研究创新意识和创新能力。

(3) 整个培养过程应贯彻理论联系实际的原则，使研究生既能扎实地掌握软件工程基础理论和专业知识，又具备一定的工程技能和管理能力。应加强研究生社会实践能力的培养，努力提高研究生综合运用所学知识发现问题、分析问题和解决问题的能力。

(4) 充分发挥导师和研究生两方面的积极性，做到教学相长。

六、实践和学术活动

1、教学实践：在校期间，必须参加教学实践一个学期，或科研实践大于六个月，合格者获得1学分。

2、学术活动：在导师组织安排下，各研究方向定期举行学术研讨会。要求每个硕士生开题以后定期作报告，并参加学校、学院举办的学术报告和国内相关的学术会议。硕士生

在校期间必须参加学术研讨和学术活动 10 次以上，其中本人主讲次数不少于 1 次。达到要求者获得 1 学分。

七、考核方式

培养计划中的课程都必须进行考核。考核方式分为考试和考查。必修课程进行考试，其余课程可以进行考查。考试除笔试外，还可采用面试和写专题综述报告的方式。考试按百分制评定成绩，考查按合格、不合格两级记分制评定成绩。

八、学位论文

软件工程工学硕士学位论文按照云南大学学术型工学硕士对学位论文的要求和标准执行，具体如下：

硕士生在校导师的指导下，选定研究课题，选题力求与国家、省部级基金项目、国家攻关项目、“863”、“973” 高科技项目、攀登计划项目、国家重点实验室研究项目及对国民经济有重大影响的开发研究项目接轨。确定论文题目后组织有关专家审议硕士研究生的开题报告（最迟在第三学期末）。论文题目确定后，应在导师指导下撰写学位论文工作计划。研究工作的主体应该于第五学期末到第六学期初完成。

硕士生的学位论文应体现出作者已在本学科具备坚实的理论基础，掌握系统的专门知识，能运用本学科的理论、方法和技术手段解决某一具体问题，具有从事科学研究工作的能力，对所研究的课题有一定的新见解、新成果。

九、教材和参考文献

详见 www.grs.ynu.edu.cn