

匡亚明学院培养方案

理强（物理）主修培养方案

1. 专业简介

物理学是研究物质最一般的运动规律和物质基本结构的学科。作为自然科学的带头和中心学科，物理学研究大至宇宙，小至基本粒子等一切物质最基本的运动形式和规律，是其他各自然科学学科的研究基础。

2. 学制、总学分与学位授予

匡亚明学院设置的所有专业学制四年，应修总学分 150 学分。根据所设专业，其中通识通修课程（必修）64 学分，学科专业课程（必修）51 学分，多元发展课程（选修）30 学分，毕业论文/设计（必修）5 学分。

学生在学校规定的学习年限内，修完本专业教育教学计划规定的课程，获得规定的学分，达到教育部规定的《大学生体质健康标准》综合考评等级，准予毕业，符合学士学位授予要求者，授予理学学士学位。

3. 培养目标

通过实施国家有关基础学科拔尖学生培养计划，借鉴世界一流大学拔尖创新人才培养的成功经验，深入推进体制创新和教育教学改革，通过创新本科通识教育和研究性教学、强化科学研究基本训练、推进国际化合作培养、提升政治思想品德教育等多种途径，探索个性化人才培养，从而实现培养具有良好科学精神、人文素养、宽厚学科基础、突出创新能力的拔尖人才的目标，使高素质创新拔尖人才脱颖而出，逐步跻身国际一流科学家队伍，成为相关领域的领军人物。

4. 毕业要求

（1）坚持中国共产党的领导，掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的基本原理。具有正确的人生观、价值观、道德观；爱国、诚信、友善、守法。

（2）数理基础知识：具有较好的数学、物理学的基础和修养。

（3）学科专业知识：系统地、坚实地掌握本学科的基本理论、基本知识和基本技能和方法；了解本专业前沿和学科发展的总体趋势及应用前景。

（4）科学精神与创新能力：经过严格的科学研究训练，具有一定的科学研究能力，具有创新意识。掌握资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法。具有一定的实验设计，创造实验条件，归纳、整理、分析实验结果，撰写论文，参与学术交流的能力。

（5）基础知识技能：能熟练地使用计算机，包括常用编程语言、工具以及一些数学软件等，具有编写应用程序的能力。

（6）国际化视野：熟练掌握一门外语，能够顺利地阅读本学科的外文书刊，并能够在跨文化背景下进行沟通和初步进行国际学术交流。

(7) 人文精神和心理素质：具备良好的自然科学和人文社会科学知识；具有较好的文化道德修养和健康的心理素质。

(8) 身体健康：掌握体育运动的一般知识和基本方法，具有一定的军事基本知识，形成良好的体育锻炼和卫生习惯，达到《国家学生体质健康标准》综合考评等级和军事训练标准。

(9) 社会责任感：具有团队合作精神。了解和关注相近专业的一般原理和知识。了解国家科学技术、知识产权等有关政策和法规；具有社会责任感，能够在科学研究中理解并遵守职业道德和规范。具有自主学习和终身学习的意识和能力。

5. 成果导向关系矩阵

培养目标	毕业要求	课程	项目
通过实施国家有关基础学科拔尖学生培养计划，借鉴世界一流大学拔尖创新人才培养的成功经验，深入推进体制机制创新和教育教学改革，通过创新本科通识教育和研究性教学、强化科学研究基本训练、推进国际化合作培养、提升政治思想品德教育等多种途径，探索个性化人才培养，从而实现培养具有良好科学精神、人文素养、宽厚学科基础、突出创新能力的拔尖人才的目标，使高素质创新拔尖人才脱颖而出，逐步跻身国际一流科学家队伍，成为相关领域的领军人物。	(1) 坚持中国共产党的领导，掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的基本原理。具有正确的人生观、价值观、道德观；爱国、诚信、友善、守法。	《思想道德与法治》 《形势与政策》 《中国近现代史纲要》 《马克思主义基本原理》 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（理论部分）》 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（实践部分）》 《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》	社会实践

	(2) 数理基础知识：具有较好的数学、物理学的基础和修养。	《微积分 I》 《微积分 II》 《线性代数》 《大学物理（上）》 《大学物理（下）》	全国大学生数学竞赛 丘成桐大学生数学竞赛 南京大学基础学科论坛
	(3) 学科专业知识：系统地、坚实地掌握本学科的基本理论、基本知识和基本技能和方法；了解本专业前沿和学科发展的总体趋势及应用前景。	《大学化学》 《近代应用数学》 《数学物理方法》 《计算物理导论》 《理论力学》 《统计物理》 《量子力学》 《电动力学》 《光学》 《电子电路基础》 《固体物理》 《粒子与原子核物理》	全国大学生数学建模竞赛 美国大学生数学建模竞赛 智能算法与数据科学应用创新大赛 （江苏国家应用数学中心） 大学生创新训练项目 “挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛
	(4) 科学精神与创新能力：经过严格的科学研究训练，具有一定的科学研究能力，具有创新意识。掌握资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法。具有一定的实验设计，创造实验条件，归纳、整理、分析实验结果，撰写论文，参与学术交流的能力。	《大学物理实验（一）》 《化学实验基础》 《大学物理实验（二）》 《大学物理实验（三）》 《模拟电路实验》 《近代物理实验（一）》	中国“互联网+”大学生创新创业大赛 南京大学拔尖计划 国际交流项目 江苏省大学生自然科学知识竞赛 中国大学生物理学术竞赛 江苏省高校大学生物理及实验科技作品创新竞赛

	(5) 基础知识技能：能熟练地使用计算机，包括常用编程语言、工具以及一些数学软件等，具有编写应用程序的能力。	《程序设计基础》	
	(6) 国际化视野：熟练掌握一门外语，能够顺利地阅读本学科的外文书刊，并能够在跨文化背景下进行沟通 and 初步进行国际学术交流。	《大学英语（一）》 《大学英语（二）》 《高级英语词汇》 《实用英语写作》 《学术论文写作》	
	(7) 人文精神和心理素质：具备良好的自然科学和人文社会科学知识；具有较好的文化道德修养和健康的心理素质。	1. 学校的通识课程，包含悦读经典计划、科学之光、美育课程、劳育课程等 2. 本院系《基础学科前沿研究》 《交叉学科前沿进展》 《名师导学》	
	(8) 身体健康：掌握体育运动的一般知识和基本方法，具有一定的军事基本知识，形成良好的体育锻炼和卫生习惯，达到《国家学生体质健康标准》综合考评等级和军事训练标准。	《大学体育（一）》 《大学体育（二）》 《大学体育（三）》 《大学体育（四）》 《军事理论》 《军事技能训练》	南京大学运动会
	(9) 社会责任感：具有团队合作精神。了解和关注相近专业的一般原理和知识。了解国家科学技术、知识产权等有关政策和法规；具有社会责	《毕业论文》 《科研训练》	

	任感，能够在科学研究中理解并遵守职业道德和规范。具有自主学习和终身学习的意识和能力。		
--	--	--	--

6. 课程体系

(1) 通识通修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	理论/ 实践	备注	说明
通识课程	学生毕业前应获得至少 14 个通识学分。其中，“悦读经典计划”“科学之光”育人项目至少各选修 1 个学分，美育应选修 2 个学分，劳育应选修 2 个学分（含 1 个劳动教育课程学分、1 个劳动教育实践学分）。其他通识必修学分要求按照国家相关规定执行。 最少修读学分：14							
通修课程 /思政课	00000080A	形势与政策		1-1	通修	理论		
	00000100	思想道德与法治	3	1-1	通修	理论+ 实践		
	00000080B	形势与政策		1-2	通修	理论		
	00000110	马克思主义基本原理	3	1-2	通修	理论		
	00000041	中国近现代史纲要	3	2-1	通修	理论+ 实践		
	00000080C	形势与政策		2-1	通修	理论		
	00000080D	形势与政策		2-2	通修	理论		
	00000030A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（理论部分）	3	3-1	通修	理论		
	00000080E	形势与政策		3-1	通修	理论		
	00000080F	形势与政策		3-2	通修	理论		
	00000090	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	3-2	通修	理论		
	00000130B	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（实践部分）	2	3-2	通修	实践		
	00000080G	形势与政策		4-1	通修	理论		
	00000080H	形势与政策		4-2	通修	理论		
通修课程 /军事课	00050030	军事技能训练	2	1-1	通修	实践		
	00050010	军事理论	2	1-2	通修	理论		
通修课程 /数学分析 &微积分	该课程模块共有 2 个课程子模块：【微积分】【数学分析】，需最少完成子模块数：1							
【微积分】	11100140A	微积分 I(第一层次)	5	1-1	通修	理论		
	11100140B	微积分 II(第一层次)	5	1-2	通修	理论		
【数学分	11000010A	数学分析	5	1-1	通修	理论		

析】	11000010B	数学分析	5	1-2	通修	理论		
通修课程 /高等代 数&线性 代数	该课程模块共有 2 个课程子模块：【高等代数】【线性代数】，需最少完成子模块数：1							
【高等代 数】	11000020A	高等代数	4	1-1	通修	理论		
	11000020B	高等代数	4	1-2	通修	理论		
【线性代 数】	11100140C	线性代数(第一层次)	3	1-1	通修	理论		
通修课程 /英语课	00020010A	大学英语（一）	4	1-1	通修	理论		
	00020010B	大学英语（二）	4	1-2	通修	理论		
通修课程 /体育课	00040010A	体育（一）	1	1-1	通修	实践		
	00040010B	体育（二）	1	1-2	通修	实践		
	00040010C	体育（三）	1	2-1	通修	实践		
	00040010D	体育（四）	1	2-2	通修	实践		
通修课程 /计算机	22000010	程序设计基础	3	1-1	通修	理论+ 实践		

（2）学科专业课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	理论/实践	备注	说明
学科基础课程	12000010A	大学物理实验（一）	2	1-1	平台	实验	准入	
	13010260	化学实验基础	2	1-1	平台	实验	准入	
	13000170	大学化学	3	1-2	平台	理论	准出	
	24020010A	大学物理（上）	4	1-2	平台	理论	准出	
	12000010B	大学物理实验（二）	2	2-1	平台	实验	准出	
	24020010B	大学物理（下）	4	2-1	平台	理论	准出	
	11090020	近代应用数学	3	2-2	平台	理论	准出	
	24000070	数学物理方法	3	2-2	平台	理论	准出	
专业核心课程	该课程模块共有 3 个课程子模块：【必选课程组】【课程组 A】【课程组 B】，最少修读学分：28							
【必选课程组】	12000080	理论力学	3	2-1	核心	理论	准出	
	24000090S	学术与科创能力培养	1	2-1 至 3-2	核心	实践	准出项目制	

							课程	
	12000140	统计物理	4	2-2	核心	理论	准出	
	12000110	量子力学	4	3-1	核心	理论	准出	
	24020070	电动力学	3	3-1	核心	理论	准出	
【课程组 A】	12001020	固体物理	3	3-2	核心	理论	准出	本课程组至少修读 3 学分。 最少修读学分：3
	12030270	粒子与原子核物理	3	3-2	核心	理论	准出	
【课程组 B】	12000010C	大学物理实验（三）	2	2-2	核心	实验	准出	本课程组至少修读 11 学分。 最少修读学分：10
	12000050	光学	3	2-2	核心	理论	准出	
	12000090	计算物理导论	2	2-2	核心	理论	准出	
	18060100	电子电路基础	4	3-1	核心	理论	准出	
	12000100A	近代物理实验（一）	2	3-2	核心	实验	准出	
	18090040T	模拟电路实验	2	3-2	核心	实验	准出	

（3）多元发展课程

该课程模块共有 3 个课程子模块：【专业选修课程】【跨专业选修课程】【公共选修课程】，最少修读学分：30

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	理论/实践	备注	说明
【专业选修课程】	24000010	名师导学	2	1-2	选修	理论		专业选修和跨专业选修不少于 20 学分。 专业选修课程不限于本表已列出的课程，物理学院等相关院系物理类、电子类专业课程均计入专业选修课程学分。
	24020150	计算材料学	3	3-1	选修	理论+实践		
	24030010	现代仪器分析	2	3-1	选修	实验		
	24020130I	量子信息原理与应用	3	3-2	选修	理论		
	12000100B	近代物理	2	4-1	选	实		

		实验 (二)			修	验		
	12010210	高等量子力学	5	4-1	选修	理论		
【跨专业选修课程】	14140032	大学生物学	3	1-1	选修	理论		专业选修和跨专业选修不少于 20 学分。 跨专业选修课程不限于本表已列出的课程，非本专业的其他专业课程均计入跨专业选修课程，可根据自己的兴趣进行选修，计入跨专业选修课程学分。
	24020041	基础学科前沿研究	1	1-暑, 2-暑	选修	理论		
	24020060	交叉学科前沿进展	1	1-暑, 2-暑	选修	理论		
	21090010	大学天文学	2	2-1	选修	理论		
	41000220	高级英语词汇	2	2-1	通修	理论		
	41000230	实用英语写作	2	2-1	选修	理论		
	24020140I	复杂体系分子模拟导论	3	3-1	选修	理论+实验		
	41000240	学术论文写作	2	3-1	选修	理论		
	24020160	计算催化导论	3	3-2	选修	理论+实践		
【公共选修课程】	可选修全校公共选修课程。							

(4) 毕业论文/设计

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	理论/实践	备注	说明
毕业论文/设计	24000080	毕业论文	5	4-2	核心	理论+实践	准出	

7. 专业准入准出

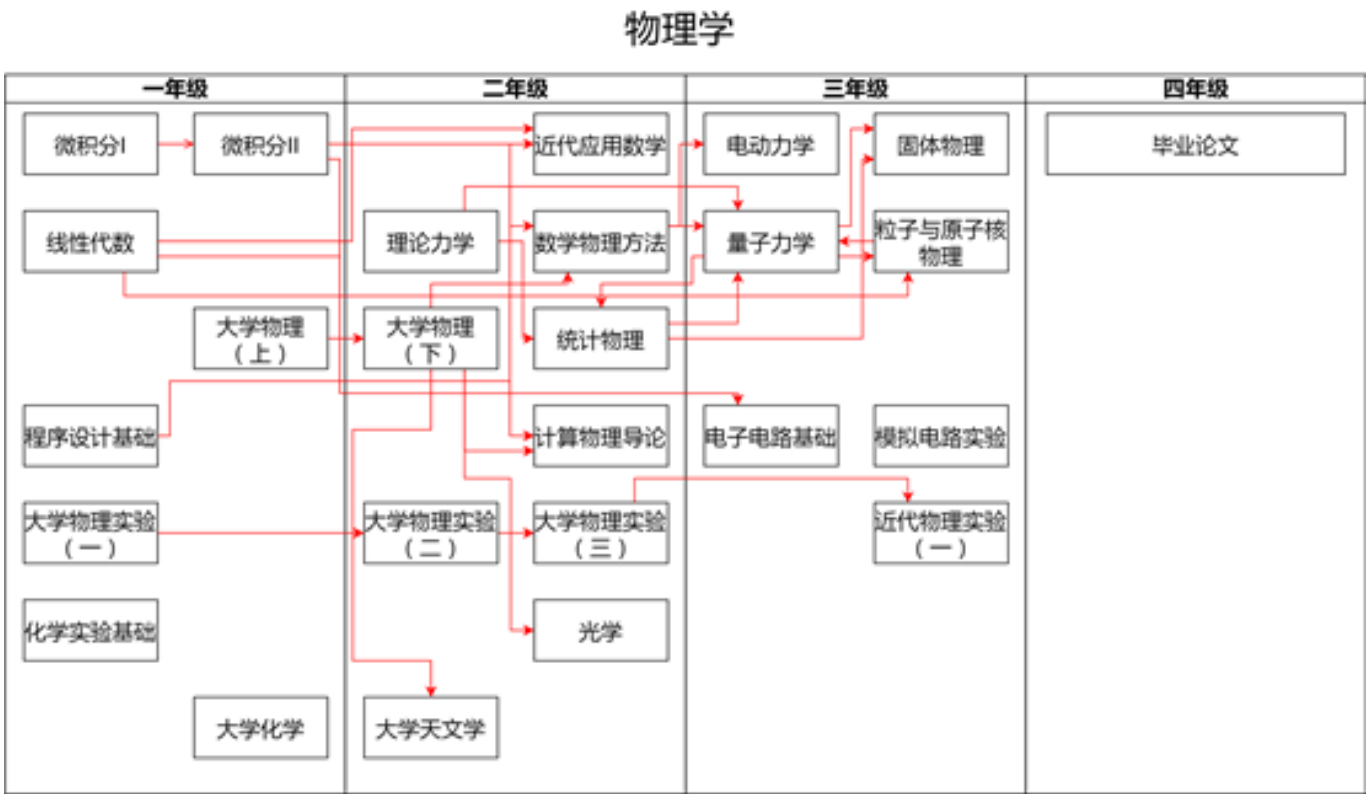
(1) 专业准入实施方案

按照《南京大学全日制本科生大类培养分流实施方案》《南京大学全日制本科生专业准入实施方案》执行。

(2) 专业准出实施方案

①匡亚明学院实行学分制，本科阶段修业年限四年。其中部分学生在六年内达到总学分要求可予以毕业。 ②学生毕业时要求总学分达到 150 分。其中通识通修课程、学科专业课程中的必修课程需达到合格、专业选修课程和跨专业选修课程学达到规定的学分数。 ③学分绩按百分成绩用学分加权累计平均计算。 ④其他按照学校教务处有关学籍管理规定执行。 ⑤本科修业期满，符合学位授予条件者授予理学学士学位。成绩优良、科研成果突出者可推荐免试进入研究生阶段学习，并颁发南京大学匡亚明学院荣誉学生证书。

8. 课程结构拓扑图



理强（化学）主修培养方案

1. 专业简介

化学是自然科学的一种，主要在分子、原子层面，研究物质的组成、性质、结构与变化规律，创造新物质（实质是自然界中原来不存在的分子）。

2. 学制、总学分与学位授予

匡亚明学院设置的所有专业学制四年，应修总学分 150 学分。根据所设专业，其中通识通修课程（必修）64 学分，学科专业课程（必修）51 学分，多元发展课程（选修）30 学分，毕业论文/设计（必修）5 学分。

学生在学校规定的学习年限内，修完本专业教育教学计划规定的课程，获得规定的学分，达到教育部规定的《大学生体质健康标准》综合考评等级，准予毕业，符合学士学位授予要求者，授予理学学士学位。

3. 培养目标

通过实施国家有关基础学科拔尖学生培养计划，借鉴世界一流大学拔尖创新人才培养的成功经验，深入推进体制创新和教育教学改革，通过创新本科通识教育和研究性教学、强化科学研究基本训练、推进国际化合作培养、提升政治思想品德教育等多种途径，探索个性化人才培养，从而实现培养具有良好科学精神、人文素养、宽厚学科基础、突出创新能力的拔尖人才的目标，使高素质创新拔尖人才脱颖而出，逐步跻身国际一流科学家队伍，成为相关领域的领军人物。

4. 毕业要求

（1）坚持中国共产党的领导，掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的基本原理。具有正确的人生观、价值观、道德观；爱国、诚信、友善、守法。

（2）数理基础知识：具有较好的数学、物理学的基础和修养。

（3）学科专业知识：系统地、坚实地掌握本学科的基本理论、基本知识和基本技能和方法；了解本专业前沿和学科发展的总体趋势及应用前景。

（4）科学精神与创新能力：经过严格的科学研究训练，具有一定的科学研究能力，具有创新意识。掌握资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法。具有一定的实验设计，创造实验条件，归纳、整理、分析实验结果，撰写论文，参与学术交流的能力。

（5）基础知识技能：能熟练地使用计算机，包括常用编程语言、工具以及一些数学软件等，具有编写应用程序的能力。

（6）国际化视野：熟练掌握一门外语，能够顺利地阅读本学科的外文书刊，并能够在跨文化背景下进行沟通和初步进行国际学术交流。

(7) 人文精神和心理素质：具备良好的自然科学和人文社会科学知识；具有较好的文化道德修养和健康的心理素质。

(8) 身体健康：掌握体育运动的一般知识和基本方法，具有一定的军事基本知识，形成良好的体育锻炼和卫生习惯，达到《国家学生体质健康标准》综合考评等级和军事训练标准。

(9) 社会责任感：具有团队合作精神。了解和关注相近专业的一般原理和知识。了解国家科学技术、知识产权等有关政策和法规；具有社会责任感，能够在科学研究中理解并遵守职业道德和规范。具有自主学习和终身学习的意识和能力。

5. 成果导向关系矩阵

培养目标	毕业要求	课程	项目
通过实施国家有关基础学科拔尖学生培养计划，借鉴世界一流大学拔尖创新人才培养的成功经验，深入推进体制机制创新和教育教学改革，通过创新本科通识教育和研究性教学、强化科学研究基本训练、推进国际化合作培养、提升政治思想品德教育等多种途径，探索个性化人才培养，从而实现培养具有良好科学精神、人文素养、宽厚学科基础、突出创新能力的拔尖人才的目标，使高素质创新拔尖人才脱颖而出，逐步跻身国际一流科学家队伍，成为相关领域的领军人物。	(1) 坚持中国共产党的领导，掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的基本原理。具有正确的人生观、价值观、道德观；爱国、诚信、友善、守法。	《思想道德与法治》 《形势与政策》 《中国近现代史纲要》 《马克思主义基本原理》 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（理论部分）》 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（实践部分）》 《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》	社会实践

	(2) 数理基础知识：具有较好的数学、物理学的基础和修养。	《微积分 I》 《微积分 II》 《线性代数》 《大学物理（上）》 《大学物理（下）》	全国大学生数学竞赛 丘成桐大学生数学竞赛 南京大学基础学科论坛
	(3) 学科专业知识：系统地、坚实地掌握本学科的基本理论、基本知识和基本技能和方 法；了解本专业前沿和学科发展的总体趋势及应用前景。	《化学原理》 《数学物理方法》 《有机化学（一）》 《有机化学（二）》 《高等物理化学 I》 《高等物理化学 II》 《化学生物学》 《生物化学》 《高等无机化学》 《有机合成》 《仪器分析》 《高分子化学》 《结晶化学》	全国大学生数学建模竞赛 美国大学生数学建模竞赛 智能算法与数据科学应用创新大赛 （江苏国家应用数学中心） 大学生创新训练项目 “挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛 中国“互联网+”大学生创新创业大赛 南京大学拔尖计划国际交流项目 江苏省大学生自然科学知识竞赛
	(4) 科学精神与创新能力：经过严格的科学研究训练，具有一定的科学研究能力，具有创新意识。掌握资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法。具有一定的实验设计，创造实验条件，归纳、整理、分析实验结果，撰写论文，参	《大学物理实验（一）》 《化学实验基础》 《化学合成与表征 I》 《化学合成与表征 II》 《化学原理与测量 I》 《化学原理与测量 II》 《化学功能分子实验》	

	与学术交流的能力。		
	(5) 基础知识技能：能熟练地使用计算机，包括常用编程语言、工具以及一些数学软件等，具有编写应用程序的能力。	《程序设计基础》	
	(6) 国际化视野：熟练掌握一门外语，能够顺利地阅读本学科的外文书刊，并能够在跨文化背景下进行沟通和初步进行国际学术交流。	《大学英语（一）》 《大学英语（二）》 《高级英语词汇》 《实用英语写作》 《学术论文写作》	
	(7) 人文精神和心理素质：具备良好的自然科学和人文社会科学知识；具有较好的文化道德修养和健康的心理素质。	1. 学校的通识课程，包含悦读经典计划、科学之光、美育课程、劳育课程等 2. 本院系《基础学科前沿研究》 《交叉学科前沿进展》 《名师导学》	
	(8) 身体健康：掌握体育运动的一般知识和基本方法，具有一定的军事基本知识，形成良好的体育锻炼和卫生习惯，达到《国家学生体质健康标准》综合考评等级和军事训练标准。	《大学体育（一）》 《大学体育（二）》 《大学体育（三）》 《大学体育（四）》 《军事理论》 《军事技能训练》	南京大学运动会
	(9) 社会责任感：具有团队合作精神。了解和关注相近专业的一般原理和知识。了解国家	《毕业论文》 《科研训练》	

分								
【微积分】	11100140A	微积分 I(第一层次)	5	1-1	通修	理论		
	11100140B	微积分 II(第一层次)	5	1-2	通修	理论		
【数学分析】	11000010A	数学分析	5	1-1	通修	理论		
	11000010B	数学分析	5	1-2	通修	理论		
通修课程 /高等代数&线性代数	该课程模块共有 2 个课程子模块：【高等代数】【线性代数】，需最少完成子模块数：1							
【高等代数】	11000020A	高等代数	4	1-1	通修	理论		
	11000020B	高等代数	4	1-2	通修	理论		
【线性代数】	11100140C	线性代数(第一层次)	3	1-1	通修	理论		
通修课程 /英语课	00020010A	大学英语（一）	4	1-1	通修	理论		
	00020010B	大学英语（二）	4	1-2	通修	理论		
通修课程 /体育课	00040010A	体育（一）	1	1-1	通修	实践		
	00040010B	体育（二）	1	1-2	通修	实践		
	00040010C	体育（三）	1	2-1	通修	实践		
	00040010D	体育（四）	1	2-2	通修	实践		
通修课程 /计算机	22000010	程序设计基础	3	1-1	通修	理论+实践		

(2) 学科专业课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	理论/ 实践	备注	说明
学科基础 课程	12000010A	大学物理实验 （一）	2	1-1	平台	实验	准入	
	13010260	化学实验基础	2	1-1	平台	实验	准入	
	13000190	化学合成与表 征 I	3	1-2	平台	实验	准出	
	13030240A	化学原理	4	1-2	平台	理论	准出	
	24020010A	大学物理 （上）	4	1-2	平台	理论	准出	
	13030240B	化学原理	4	2-1	平台	理论	准出	
	24020010B	大学物理 （下）	4	2-1	平台	理论	准出	
专业核心 课程	该课程模块共有 3 个课程子模块：【必选课程组】【课程组 A】【课程组 B】，最少修读学分：28							
【必选课 程组】	13010050A	有机化学 （一）	3	2-1	核 心	理论	准出	

	24000090S	学术与科创能力培养	1	2-1 至 3-2	核心	实践	准出项目制课程	
	13010050B	有机化学(二)	3	2-2	核心	理论	准出	
	13030080A	高等物理化学 I	3	2-2	核心	理论	准出	
	13030080B	高等物理化学 II	3	3-1	核心	理论	准出	
【课程组 A】	14010032	生物化学	4	2-2	核心	理论	准出	本课程组至少修读 5 学分。 最少修读学分：5
	13010030	仪器分析	4	3-1	核心	实验	准出	
	13030480	有机合成	2	3-1	核心	理论	准出	
	13030720	化学生物学	2	3-1	核心	理论	准出	
	13030110	高分子化学	2	3-2	核心	理论	准出	
	13030290	结晶化学	2	3-2	核心	理论	准出	
	13030490	高等无机化学	3	3-2	核心	理论	准出	
【课程组 B】	13000200	化学合成与表征 II	3	2-1	核心	实验	准出	最少修读学分：10
	13000230	化学原理与测量 II	2.5	2-1	核心	实验	准出	
	13000210	化学原理与测量 I	2.5	2-2	核心	实验	准出	
	24000070	数学物理方法	3	2-2	平台	理论	准出	
	13010290T	化学功能分子实验	3	3-1	核心	实验	准出	

(3) 多元发展课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	理论/实践	备注	说明
专业选修课程	24000010	名师导学	2	1-2	选修	理论		专业选修和跨专业选修不少于 20 学分。
	24020120I	化学原理综合	2	3-1	选修	理论		专业选修课程不限于本表已列出的课程，化学化工学院等院系开设的化学

	24020140I	复杂体系分子模拟导论	3	3-1	选修	理论+实践		类专业课程均计入专业选修课程学分。
	24020150	计算材料学	3	3-1	选修	理论+实践		
	24030010	现代仪器分析	2	3-1	选修	实验		
	13031120	材料化学	3	3-2	选修	理论		
	24020080	系统生物学导论	2	3-2	选修	理论		
	24020160	计算催化导论	3	3-2	选修	理论+实践		
	13030100	高分子导论	2	4-1	选修	理论		
	13031000	现代高分子化学	2	4-1	选修	理论		
跨专业选修课程	14140032	大学生物学	3	1-1	选修	理论		专业选修和跨专业选修总学分不少于20学分。 跨专业选修课程不限于本表已列出的课程，非本专业的其他专业课程均计入跨专业选修课程，可根据自己的兴趣进行选修，计入跨专业选修课程学分。
	24020041	基础学科前沿研究	1	1-暑, 2-暑	选修	理论		
	24020060	交叉学科前沿进展	1	1-暑, 2-暑	选修	理论		
	12000010B	大学物理实验（二）	2	2-1	选修	实验		
	41000220	高级英语词汇	2	2-1	选修	理论		
	41000230	实用英语写作	2	2-1	选修	理论		
	41000240	学术论文写作	2	3-1	选修	理论		
公共选修课程	可选修全校公共选修课程。							

(4) 毕业论文/设计

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	理论/实践	备注	说明
毕业论文/设计	24000080	毕业论文	5	4-2	核心	理论+实践	准出	

7. 专业准入准出

(1) 专业准入实施方案

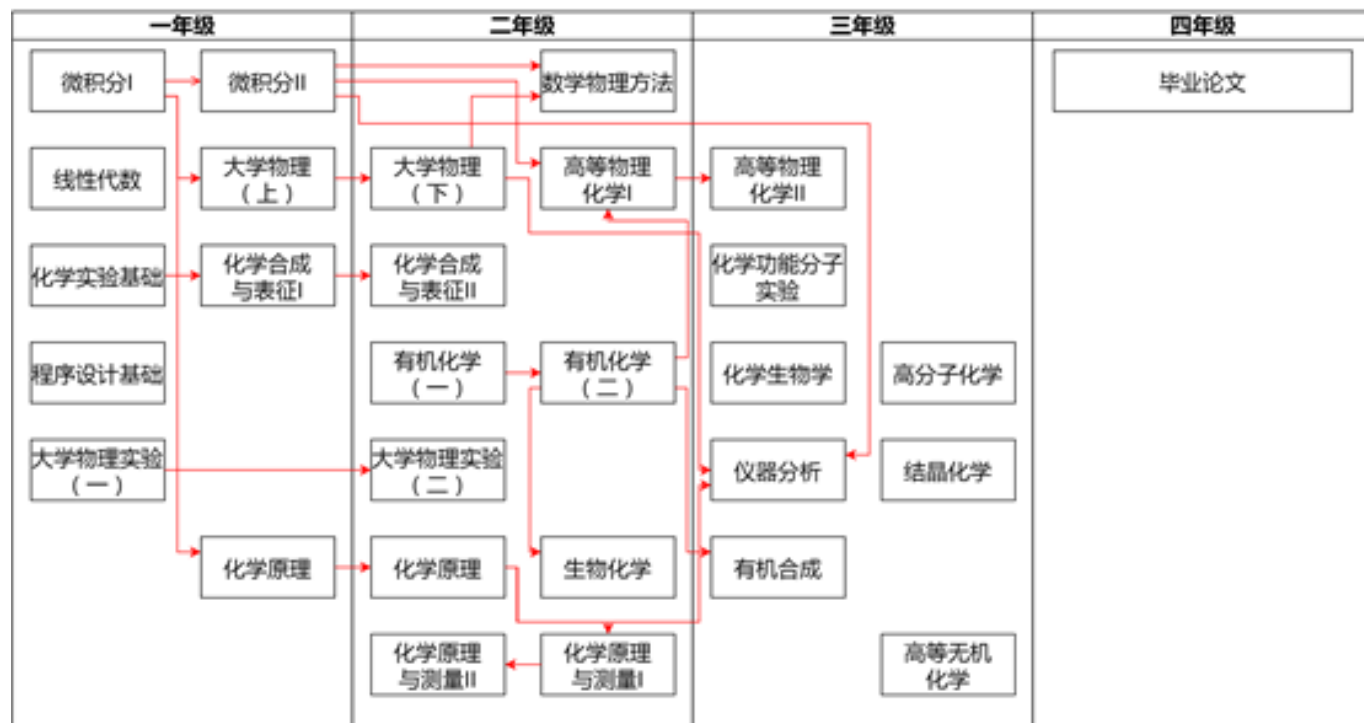
按照《南京大学全日制本科生大类培养分流实施方案》《南京大学全日制本科生专业准入实施方案》执行。

(2) 专业准出实施方案

①匡亚明学院实行学分制，本科阶段修业年限四年。其中部分学生在六年内达到总学分要求可予以毕业。②学生毕业时要求总学分达到150分。其中通识通修课程、学科专业课程中的必修课程需达到合格、专业选修课程和跨专业选修课程学达到规定的学分数。③学分绩按百分成绩用学分加权累计平均计算。④其他按照学校教务处有关学籍管理规定执行。⑤本科修业期满，符合学位授予条件者授予以理学学士学位。成绩优良、科研成果突出者可推荐免试进入研究生阶段学习，并颁发南京大学匡亚明学院荣誉学生证书。

8. 课程结构拓扑图

化学



理强（数学与应用数学）主修培养方案

1. 专业简介

基础数学是数学科学的核心与基础部分，基础数学包括数理逻辑、数论、代数、几何、拓扑、函数论、泛函分析和微分方程等分支学科。基础数学不仅是其它应用性数学学科的基础，而且也是自然科学、技术科学及社会科学等所必不可少的[语言](#)、工具与方法。应用数学是应用目的明确的数学理论和方法的总称，研究如何应用数学知识到其它范畴（尤其是科学）的数学分枝，包括微分方程、向量分析、矩阵、傅里叶变换、复变分析、数值方法、概率论、数理统计、运筹学、控制理论、组合数学、信息论等许多数学分支，也包括从各种应用领域中提出的数学问题的研究。

2. 学制、总学分与学位授予

匡亚明学院设置的所有专业学制四年，应修总学分 150 学分。根据所设专业，其中通识通修课程（必修）71 学分，学科专业课程（必修）44 学分，多元发展课程（选修）30 学分，毕业论文/设计（必修）5 学分。

学生在学校规定的学习年限内，修完本专业教育教学计划规定的课程，获得规定的学分，达到教育部规定的《大学生体质健康标准》综合考评等级，准予毕业，符合学士学位授予要求者，授予理学学士学位。

3. 培养目标

通过实施国家有关基础学科拔尖学生培养计划，借鉴世界一流大学拔尖创新人才培养的成功经验，深入推进体制创新和教育教学改革，通过创新本科通识教育和研究性教学、强化科学研究基本训练、推进国际化合作培养、提升政治思想品德教育等多种途径，探索个性化人才培养，从而实现培养具有良好科学精神、人文素养、宽厚学科基础、突出创新能力的拔尖人才的目标，使高素质创新拔尖人才脱颖而出，逐步跻身国际一流科学家队伍，成为相关领域的领军人物。

4. 毕业要求

（1）坚持中国共产党的领导，掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的基本原理。具有正确的人生观、价值观、道德观；爱国、诚信、友善、守法。

（2）数理基础知识：具有较好的数学、物理学的基础和修养。

（3）学科专业知识：系统地、坚实地掌握本学科的基本理论、基本知识和基本技能和方法；了解本专业前沿和学科发展的总体趋势及应用前景。

（4）科学精神与创新能力：经过严格的科学研究训练，具有一定的科学研究能力，具有创新意识。掌握资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法。具有一定的实验设计，创造实验条件，归纳、整理、分析实验结果，撰写论文，参与学术交流的能力。

（5）基础知识技能：能熟练地使用计算机，包括常用编程语言、工具以及一些数学软件等，具有编写应用程序的能力。

（6）国际化视野：熟练掌握一门外语，能够顺利地阅读本学科的外文书刊，并能够在跨文化背景下进行沟通和初步进行国际学术交流。

（7）人文精神和心理素质：具备良好的自然科学和人文社会科学知识；具有较好的文化道德修养和健康的心理素质。

（8）身体健康：掌握体育运动的一般知识和基本方法，具有一定的军事基本知识，形成良好的体育锻炼和卫生习惯，达到《国家学生体质健康标准》综合考评等级和军事训练标准。

（9）社会责任感：具有团队合作精神。了解和关注相近专业的一般原理和知识。了解国家科学技术、知识产权等有关政策和法规；具有社会责任感，能够在科学研究中理解并遵守职业道德和规范。具有自主学习和终身学习的意识和能力。

5. 成果导向关系矩阵

培养目标	毕业要求	课程	项目
------	------	----	----

通过实施国家有关基础学科拔尖学生培养计划，借鉴世界一流大学拔尖创新人才培养的成功经验，深入推进体制创新和教育教学改革，通过创新本科通识教育和研究性教学、强化科学研究基本训练、推进国际化合作培养、提升政治思想品德教育等多种途径，探索个性化人才培养，从而实现培养具有良好科学精神、人文素养、宽厚学科基础、突出创新能力的拔尖人才的目标，使高素质创新拔尖人才脱颖而出，逐步跻身国际一流科学家队伍，成为相关领域的领军人物。	(1) 坚持中国共产党的领导，掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的基本原理。具有正确的人生观、价值观、道德观；爱国、诚信、友善、守法。	《思想道德与法治》 《形势与政策》 《中国近现代史纲要》 《马克思主义基本原理》 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（理论部分）》 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（实践部分）》 《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》	社会实践
	(2) 数理基础知识：具有较好的数学、物理学的基础和修养。	《数学分析 I》 《数学分析 II》 《高等代数 I》 《高等代数 II》 《解析几何》 《大学物理（上）》 《大学物理（下）》	全国大学生数学竞赛、丘成桐大学生数学竞赛、南京大学基础学科论坛
	(3) 学科专业知识：系统地、坚实地掌握本学科的基本理论、基本知识和基本技能和基本方法；了解本专业前沿和学科发展的总	《大学生物学》 《数学分析》 《常微分方程》 《复变函数》 《概率论基础》 《实变函数》 《偏微分方程》 《泛函分析》	全国大学生数学建模竞赛、美国大学生数学建模竞赛、智能算法与数据科学应用创新大赛（江苏国家应用数学中心）、大学生创新训练项目、

	体趋势及应用前景。	《近世代数》 《拓扑学》 《微分几何》 《数值计算与实验I》 《数值计算与实验II》 《偏微分方程数值解》	“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛、中国“互联网+”大学生创新创业大赛、南京大学拔尖计划国际交流项目、江苏省大学生自然科学知识竞赛
	(4) 科学精神与创新能力：经过严格的科学研究训练，具有一定的科学研究能力，具有创新意识。掌握资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法。具有一定的实验设计，创造实验条件，归纳、整理、分析实验结果，撰写论文，参与学术交流的能力。	《大学物理实验（一）》 《化学实验基础》	
	(5) 基础知识技能：能熟练地使用计算机，包括常用编程语言、工具以及一些数学软件等，具有编写应用程序的能力。	《程序设计基础》	
	(6) 国际化视野：熟练掌握一门外语，能够顺利地阅读本学科的外文书刊，并能够在跨文化背景下进行沟通和初步进行国际学术交流。	《大学英语（一）》 《大学英语（二）》 《高级英语词汇》 《实用英语写作》 《学术论文写作》	
	(7) 人文精神和心理素质：具备良好的自然科学和人文社会科学知识；具	1. 学校的通识课程，包含悦读经典计划、科学之光、	

	有较好的文化道德修养和健康的心理素质。	美育课程、劳育课程等 2. 本院系《基础学科前沿研究》 《交叉学科前沿进展》 《名师导学》	
	(8) 身体健康：掌握体育运动的一般知识和基本方法，具有一定的军事基本知识，形成良好的体育锻炼和卫生习惯，达到《国家学生体质健康标准》综合考评等级和军事训练标准。	《大学体育（一）》 《大学体育（二）》 《大学体育（三）》 《大学体育（四）》 《军事理论》 《军事技能训练》	南京大学运动会
	(9) 社会责任感：具有团队合作精神。了解和关注相近专业的一般原理和知识。了解国家科学技术、知识产权等有关政策和法规；具有社会责任感，能够在科学研究中理解并遵守职业道德和规范。具有自主学习和终身学习的意识和能力。	《毕业论文》 科研训练	

6. 课程体系

(1) 通识通修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	理论/实践	备注	说明
通识课程	学生毕业前应获得至少 14 个通识学分。其中，“悦读经典计划”“科学之光”育人项目至少各选修 1 个学分，美育应选修 2 个学分，劳育应选修 2 个学分（含 1 个劳动教育课程学分、1 个劳动教育实践学分）。其他通识必修学分要求按照国家相关规定执行。 最少修读学分：14							
通修课程/思政	00000080A	形势与政策		1-1	通修	理论		
	00000100	思想道德与法治	3	1-1	通修	理论+实践		

课	00000080B	形势与政策		1-2	通修	理论		
	00000110	马克思主义基本原理	3	1-2	通修	理论		
	00000041	中国近现代史纲要	3	2-1	通修	理论+实践		
	00000080C	形势与政策		2-1	通修	理论		
	00000080D	形势与政策		2-2	通修	理论		
	00000030A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（理论部分）	3	3-1	通修	理论		
	00000080E	形势与政策		3-1	通修	理论		
	00000080F	形势与政策		3-2	通修	理论		
	00000090	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	3-2	通修	理论		
	00000130B	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（实践部分）	2	3-2	通修	实践		
	00000080G	形势与政策		4-1	通修	理论		
	00000080H	形势与政策		4-2	通修	理论		
通修课程/ 军事课	00050030	军事技能训练	2	1-1	通修	实践		
	00050010	军事理论	2	1-2	通修	理论		
通修课程/ 数学课	11000010A	数学分析	5	1-1	通修	理论		
	11000020A	高等代数	4	1-1	通修	理论		
	11000030	解析几何	2	1-1	通修	理论		
	11000010B	数学分析	5	1-2	通修	理论		
	11000020B	高等代数	4	1-2	通修	理论		
通修课程/ 英语课	00020010A	大学英语（一）	4	1-1	通修	理论		
	00020010B	大学英语（二）	4	1-2	通修	理论		
通修课程/ 体育课	00040010A	体育（一）	1	1-1	通修	实践		
	00040010B	体育（二）	1	1-2	通修	实践		
	00040010C	体育（三）	1	2-1	通修	实践		
	00040010D	体育（四）	1	2-2	通修	实践		
通修课程/ 计算机	22000010	程序设计基础	3	1-1	通修	理论+实践		

（2）学科专业课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	理论/实践	备注	说明
学科基础课程	12000010A	大学物理实验（一）	2	1-1	平台	实验	准入	

	24020010A	大学物理 (上)	4	1-2	平台	理论	准出	
	24020010B	大学物理 (下)	4	2-1	平台	理论	准出	
专业核心课程/ 必选课程组	24000090S	学术与科创能力培养	1	2-1 至 3-2	核心	实践	准出 项目制 课程	
	11000070	近世代数	3	2-2	核心	理论	准出	
	11010040	拓扑学	3	3-1	核心	理论	准出	
	11010050	微分几何	3	3-2	核心	理论	准出	
专业核心课程/ 可选课程组	11000010C	数学分析	5	2-1	核心	理论	准出	最少修读学 分：24
	11000040	常微分方程	3	2-1	核心	理论	准出	
	11000050	复变函数	3	2-1	核心	理论	准出	
	11000060	概率论基础	4	2-2	核心	理论	准出	
	11010010	实变函数	4	3-1	核心	理论	准出	
	11010030	偏微分方程	4	3-1	核心	理论	准出	
	11010020	泛函分析	4	3-2	核心	理论	准出	

(3) 多元发展课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	理论/实践	备注	说明
专业选修课程	11000090	离散数学	3	2-1	选修	理论		专业选修和跨专业选修学分不少于 20 学分。 专业选修课程不限于本表已列出的课程，数学系等开设的数学类专业课程均计入专业选修课程学分。
	11000100	数据库概论	4	2-1	选修	理论+实践		
	11010210	模论与表示论初步	3	3-2	选修	理论		
	11010300	微分流形与李	3	3-2	选修	理论		

		群						
	11090330	微分流形初步	3	3-2	选修	理论		
跨专业选修课程	13010260	化学实验基础	2	1-1	选修	实验		专业选修和跨专业选修学分不少于 20 学分。 跨专业选修课程不限于本表已列出的课程，非本专业的其他专业课程均计入跨专业选修课程，可根据自己的兴趣进行选修，计入跨专业选修课程学分。
	14140032	大学生生物学	3	1-1	选修	理论		
	24020041	基础学科前沿研究	1	1-暑, 2-暑	选修	理论		
	24020060	交叉学科前沿进展	1	1-暑, 2-暑	选修	理论		
	41000220	高级英语词汇	2	2-1	通修	理论		
	41000230	实用英语写作	2	2-1	选修	理论		
	11000080	数值计算与实验 I	4	2-2	选修	理论		
	11020010	数值计算与实验 II	4	3-1	选修	理论		
	41000240	学术论文写作	2	3-1	选修	理论		
	11020000	偏微分方程数值解法	4	3-2	选修	理论		
公共选修课程	可选修全校公共选修课程。							

(4) 毕业论文/设计

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	理论/实践	备注	说明
毕业论文/设计	24000080	毕业论文	5	4-2	核心	理论+实践		

7. 专业准入准出

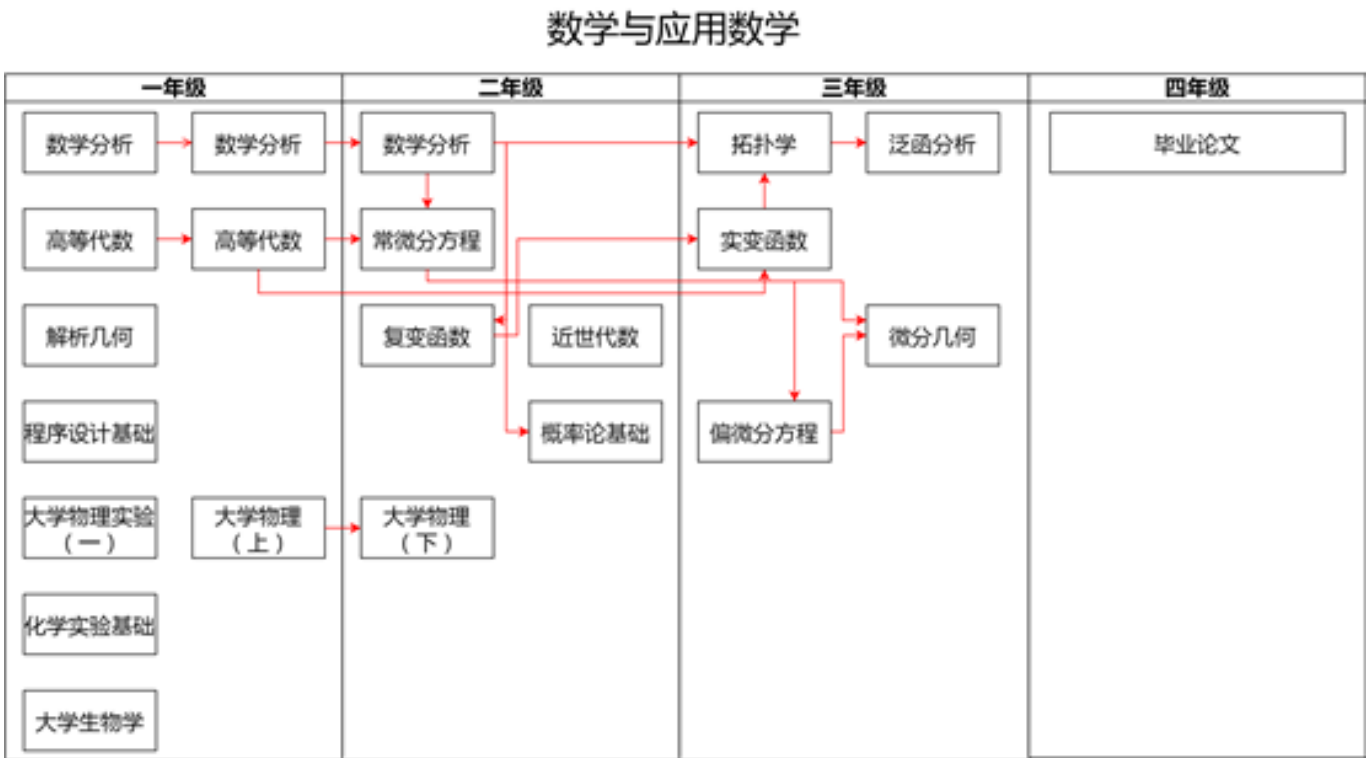
(1) 专业准入实施方案

按照《南京大学全日制本科生大类培养分流实施方案》《南京大学全日制本科生专业准入实施方案》执行。

(2) 专业准出实施方案

①匡亚明学院实行学分制，本科阶段修业年限四年。其中部分学生在六年内达到总学分要求可予以毕业。 ②学生毕业时要求总学分达到 150 分。其中通识通修课程、学科专业课程中的必修课程需达到合格、专业选修课程和跨专业选修课程学达到规定的学分。 ③学分绩按百分成绩用学分加权累计平均计算。 ④其他按照学校教务处有关学籍管理规定执行。 ⑤本科修业期满，符合学位授予条件者授予理学学士学位。成绩优良、科研成果突出者可推荐免试进入研究生阶段学习，并颁发南京大学匡亚明学院荣誉学生证书。

8. 课程结构拓扑图



理强（天文学）主修培养方案

1. 专业简介

天文学是研究宇宙空间天体、宇宙的结构和发展的学科。内容包括天体的构造、性质和运行规律等。主要通过观测天体发射到地球的辐射，发现并测量它们的位置、探索它们的运动规律、研究它们的物理性质、化学组成、内部结构、能量来源及其演化规律。

2. 学制、总学分与学位授予

匡亚明学院设置的所有专业学制四年，应修总学分 150 学分。根据所设专业，其中通识通修课程（必修）64 学分，学科专业课程（必修）51 学分，多元发展课程（选修）30 学分，毕业论文/设计（必修）5 学分。

学生在学校规定的学习年限内，修完本专业教育教学计划规定的课程，获得规定的学分，达到教育部规定的《大学生体质健康标准》综合考评等级，准予毕业，符合学士学位授予要求者，授予理学学士学位。

3. 培养目标

通过实施国家有关基础学科拔尖学生培养计划，借鉴世界一流大学拔尖创新人才培养的成功经验，深入推进体制创新和教育教学改革，通过创新本科通识教育 and 研究性教学、强化科学研究基本训练、推进国际化合作培养、提升政治思想品德教育等多种途径，探索个性化人才培养，从而实现培养具有良好科学精神、人文素养、宽厚学科基础、突出创新能力的拔尖人才的目标，使高素质创新拔尖人才脱颖而出，逐步跻身国际一流科学家队伍，成为相关领域的领军人物。

4. 毕业要求

（1）坚持中国共产党的领导，掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的基本原理。具有正确的人生观、价值观、道德观；爱国、诚信、友善、守法。

（2）数理基础知识：具有较好的数学、物理学的基础和修养。

（3）学科专业知识：系统地、坚实地掌握本学科的基本理论、基本知识和基本技能和方法；了解本专业前沿和学科发展的总体趋势及应用前景。

（4）科学精神与创新能力：经过严格的科学研究训练，具有一定的科学研究能力，具有创新意识。掌握资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法。具有一定的实验设计，创造实验条件，归纳、整理、分析实验结果，撰写论文，参与学术交流的能力。

（5）基础知识技能：能熟练地使用计算机，包括常用编程语言、工具以及一些数学软件等，具有编写应用程序的能力。

(6) 国际化视野：熟练掌握一门外语，能够顺利地阅读本学科的外文书刊，并能够在跨文化背景下进行沟通和初步进行国际学术交流。

(7) 人文精神和心理素质：具备良好的自然科学和人文社会科学知识；具有较好的文化道德修养和健康的心理素质。

(8) 身体健康：掌握体育运动的一般知识和基本方法，具有一定的军事基本知识，形成良好的体育锻炼和卫生习惯，达到《国家学生体质健康标准》综合考评等级和军事训练标准。

(9) 社会责任感：具有团队合作精神。了解和关注相近专业的一般原理和知识。了解国家科学技术、知识产权等有关政策和法规；具有社会责任感，能够在科学研究中理解并遵守职业道德和规范。具有自主学习和终身学习的意识和能力。

5. 成果导向关系矩阵

培养目标	毕业要求	课程	项目
通过实施国家有关基础学科拔尖学生培养计划，借鉴世界一流大学拔尖创新人才培养的成功经验，深入推进体制机制创新和教育教学改革，通过创新本科通识教育和研究性教学、强化科学研究基本训练、推进国际化合作培养、提升政治思想品德教育等多种途径，探索个性化人才培养，从而实现培养具有良好科学精神、人文素养、宽厚学科基础、突出创新能力的拔尖人才的目标，使高素质创新拔尖人才脱颖而出，逐步跻身国际一流科学家队伍，成为相关领域的领军人物。	(1) 坚持中国共产党的领导，掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的基本原理。具有正确的人生观、价值观、道德观；爱国、诚信、友善、守法。	《思想道德与法治》 《形势与政策》 《中国近现代史纲要》 《马克思主义基本原理》 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（理论部分）》 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（实践部分）》 《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》	社会实践

	(2) 数理基础知识：具有较好的数学、物理学的基础和修养。	《微积分 I》 《微积分 II》 《线性代数》 《大学物理（上）》 《大学物理（下）》	全国大学生数学竞赛 丘成桐大学生数学竞赛 南京大学基础学科论坛
	(3) 学科专业知识：系统地、坚实地掌握本学科的基本理论、基本知识和基本技能和方 法；了解本专业前沿和学科发展的总体趋势及应用前景。	《近代应用数学》 《数学物理方法》 《普通天文学》 《理论力学》 《统计物理》 《电动力学》 《光学》 《原子物理》 《量子力学》 《天体力学基础》 《球面天文》 《实测天体物理》 《理论天体物理》	全国大学生数学建模竞赛 美国大学生数学建模竞赛 智能算法与数据科学应用创新大赛 （江苏国家应用数学中心） 大学生创新训练项目 “挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛 中国“互联网+”大学生创新创业大赛 南京大学拔尖计划 国际交流项目 江苏省大学生自然科学知识竞赛 中国大学生物理学术竞赛
	(4) 科学精神与创新能力：经过严格的科学研究训练，具有一定的科学研究能力，具有创新意识。掌握资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法。具有一定的实验设计，创造实验条件，归纳、整理、分析实验结果，撰写论文，参与学术交流的能力。	《大学物理实验（一）》 《大学物理实验（二）》 《普通天文学实习》 《实测天体物理实验》	江苏省高校大学生物理及实验科技作品创新竞赛

	(5) 基础知识技能：能熟练地使用计算机，包括常用编程语言、工具以及一些数学软件等，具有编写应用程序的能力。	《程序设计基础》	
	(6) 国际化视野：熟练掌握一门外语，能够顺利地阅读本学科的外文书刊，并能够在跨文化背景下进行沟通和初步进行国际学术交流。	《大学英语（一）》 《大学英语（二）》 《高级英语词汇》 《实用英语写作》 《学术论文写作》	
	(7) 人文精神和心理素质：具备良好的自然科学和人文社会科学知识；具有较好的文化道德修养和健康的心理素质。	1. 学校的通识课程，包含悦读经典计划、科学之光、美育课程、劳育课程等 2. 本院系《基础学科前沿研究》 《交叉学科前沿进展》 《名师导学》	
	(8) 身体健康：掌握体育运动的一般知识和基本方法，具有一定的军事基本知识，形成良好的体育锻炼和卫生习惯，达到《国家学生体质健康标准》综合考评等级和军事训练标准。	《大学体育（一）》 《大学体育（二）》 《大学体育（三）》 《大学体育（四）》 《军事理论》 《军事技能训练》	南京大学运动会
	(9) 社会责任感：具有团队合作精神。了解和关注相近专业的一般原理和知识。了解国家科学技术、知识产权等有关政策和法规；具有社会责任感，能够在科学研	《毕业论文》 《科研训练》	

	究中理解并遵守职业道德和规范。具有自主学习和终身学习的意识和能力。		
--	-----------------------------------	--	--

6. 课程体系

(1) 通识通修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	理论/实践	备注	说明
通识课程	学生毕业前应获得至少 14 个通识学分。其中，“悦读经典计划”“科学之光”育人项目至少各选修 1 个学分，美育应选修 2 个学分，劳育应选修 2 个学分（含 1 个劳动教育课程学分、1 个劳动教育实践学分）。其他通识必修学分要求按照国家相关规定执行。 最少修读学分：14							
通修课程 /思政课	00000080A	形势与政策		1-1	通修	理论		
	00000100	思想道德与法治	3	1-1	通修	理论+实践		
	00000080B	形势与政策		1-2	通修	理论		
	00000110	马克思主义基本原理	3	1-2	通修	理论		
	00000041	中国近现代史纲要	3	2-1	通修	理论+实践		
	00000080C	形势与政策		2-1	通修	理论		
	00000080D	形势与政策		2-2	通修	理论		
	00000030A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（理论部分）	3	3-1	通修	理论		
	00000080E	形势与政策		3-1	通修	理论		
	00000080F	形势与政策		3-2	通修	理论		
	00000090	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	3-2	通修	理论		
	00000130B	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（实践部分）	2	3-2	通修	实践		
	00000080G	形势与政策		4-1	通修	理论		
	00000080H	形势与政策		4-2	通修	理论		
通修课程 /军事课	00050030	军事技能训练	2	1-1	通修	实践		
	00050010	军事理论	2	1-2	通修	理论		
通修课程 /数学分析&微积分	该课程模块共有 2 个课程子模块：【微积分】【数学分析】，需最少完成子模块数：1							
【微积分】	11100140A	微积分 I(第一层次)	5	1-1	通修	理论		
	11100140B	微积分 II(第一层次)	5	1-2	通修	理论		
【数学分析】	11000010A	数学分析	5	1-1	通修	理论		
	11000010B	数学分析	5	1-2	通修	理论		

通修课程 /高等代数&线性代数	该课程模块共有 2 个课程子模块：【高等代数】【线性代数】，需最少完成子模块数：1							
【高等代数】	11000020A	高等代数	4	1-1	通修	理论		
	11000020B	高等代数	4	1-2	通修	理论		
【线性代数】	11100140C	线性代数(第一层次)	3	1-1	通修	理论		
通修课程 /英语课	00020010A	大学英语（一）	4	1-1	通修	理论		
	00020010B	大学英语（二）	4	1-2	通修	理论		
通修课程 /体育课	00040010A	体育（一）	1	1-1	通修	实践		
	00040010B	体育（二）	1	1-2	通修	实践		
	00040010C	体育（三）	1	2-1	通修	实践		
	00040010D	体育（四）	1	2-2	通修	实践		
通修课程 /计算机	22000010	程序设计基础	3	1-1	通修	理论+实践		

(2) 学科专业课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	理论/实践	备注	说明
学科基础课程	12000010A	大学物理实验（一）	2	1-1	平台	实验	准入	
	24020010A	大学物理（上）	4	1-2	平台	理论	准出	
	12000010B	大学物理实验（二）	2	2-1	平台	实验	准出	
	24020010B	大学物理（下）	4	2-1	平台	理论	准出	
	11090020	近代应用数学	3	2-2	平台	理论	准出	
	24000070	数学物理方法	3	2-2	平台	理论	准出	
专业核心课程	12000080	理论力学	3	2-1	核心	理论	准出	最少修读学分：33
	21000010A	普通天文学	4	2-1	核心	理论	准出	
	21000020	普通天文学实习	1	2-1	核心	实践	准出	
	21000090	原子物理	2	2-1	核心	理论	准出	
	24000090S	学术与科创能力培养	1	2-1 至 3-2	核心	实践	准出 项目制课程 该课程为必选	

							课程。	
	12000050	光学	3	2-2	核 心	理 论	准 出	
	12000140	统计物理	4	2-2	核 心	理 论	准 出	
	21000010B	普通天文学 (下)	3	2-2	核 心	理 论	准 出	
	21000030	天体力学基础	3	2-2	核 心	理 论	准 出	
	12000110	量子力学	4	3-1	核 心	理 论	准 出	
	21000050	实测天体物理	4	3-1	核 心	理 论	准 出	
	21000060	实测天体物理 实验	2	3-1	核 心	实 验	准 出	
	24020070	电动力学	3	3-1	核 心	理 论	准 出	
	21000040	球面天文	3	3-2	核 心	理 论	准 出	
	21000070	理论天体物理	4	3-2	核 心	理 论	准 出	

(3) 多元发展课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	理论/实践	备注	说明
专业选修课程	21010330	初等数理天文	2	1-1	选修	理论		专业选修和跨专业选修学分不少于 20 学分。 专业选修课程不限于本表已列出的课程，天文与空间科学学院等开设的天文类专业课程均计入专业选修课程学分。
	21010290	天文探秘	2	1-2	选修	理论		
	24000010	名师导学	2	1-2	选修	理论		
	21010100	数值计算方法	3	3-1	选修	理论+实践		
	24030010	现代仪器分析	2	3-1	选修	实验		
	21010050	广义相对论	3	3-2	选修	理论		
	21010470	行星大气概论	2	4-1	选修	理论		
	21010230	宇宙学	2	4-2	选	理论		

		导论			修			
跨专业选修课程	13010260	化学实验基础	2	1-1	选修	实验		专业选修和跨专业选修学分不少于 20 学分。 跨专业选修课程不限于本表已列出的课程，非本专业的其他专业课程均计入跨专业选修课程，可根据自己的兴趣进行选修，计入跨专业选修课程学分。
	14140032	大学生物理学	3	1-1	选修	理论		
	13000170	大学化学	3	1-2	选修	理论		
	24020041	基础学科前沿研究	1	1-暑, 2-暑	选修	理论		
	24020060	交叉学科前沿进展	1	1-暑, 2-暑	选修	理论		
	41000220	高级英语词汇	2	2-1	选修	理论		
	41000230	实用英语写作	2	2-1	选修	理论		
	24020150	计算材料学	3	3-1	选修	理论+实践		
	41000240	学术论文写作	2	3-1	选修	理论		
	24020130I	量子信息原理与应用	3	3-2	选修	理论		
	12010210	高等量子力学	5	4-1	选修	理论		
公共选修课程	可选修全校公共选修课程。							

(4) 毕业论文/设计

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	理论/实践	备注	说明
毕业论文/设计	24000080	毕业论文	5	4-2	核心	理论+实践	准出	

7. 专业准入准出

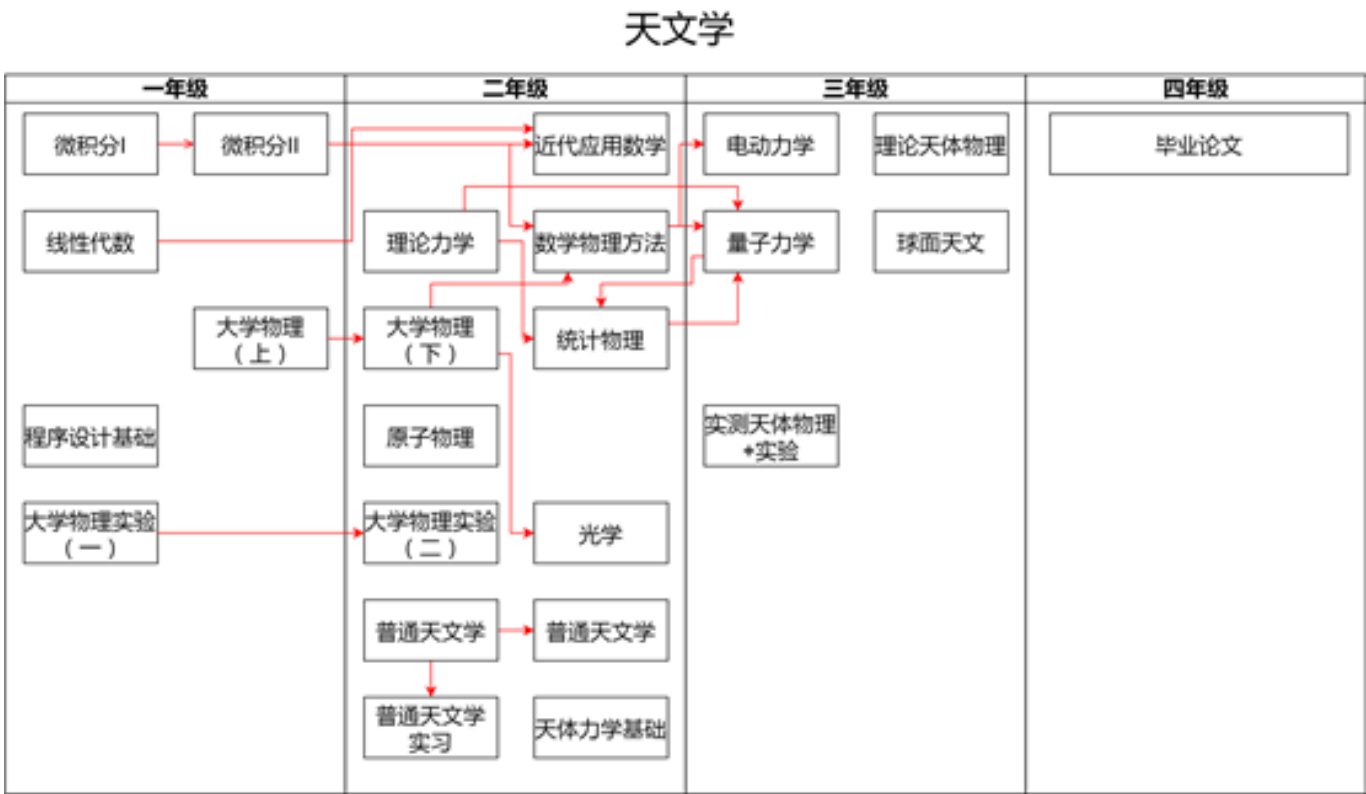
(1) 专业准入实施方案

按照《南京大学全日制本科生大类培养分流实施方案》《南京大学全日制本科生专业准入实施方案》执行。

(2) 专业准出实施方案

①匡亚明学院实行学分制，本科阶段修业年限四年。其中部分学生在六年内达到总学分要求可予以毕业。 ②学生毕业时要求总学分达到 150 分。其中通识通修课程、学科专业课程中的必修课程需达到合格、专业选修课程和跨专业选修课程学达到规定的学分数。 ③学分绩按百分成绩用学分加权累计平均计算。 ④其他按照学校教务处有关学籍管理规定执行。 ⑤本科修业期满，符合学位授予条件者授予理学学士学位。成绩优良、科研成果突出者可推荐免试进入研究生阶段学习，并颁发南京大学匡亚明学院荣誉学生证书。

8. 课程结构拓扑图



理强（计算机科学）主修培养方案

1. 专业简介

计算机科学与技术是研究计算机的设计与制造，并利用计算机进行有关的信息表示、收发、存储、处理、控制等的理论方法和技术的学科。

2. 学制、总学分与学位授予

匡亚明学院设置的所有专业学制四年，应修总学分 150 学分。根据所设专业，其中通识通修课程（必修）61 学分，学科专业课程（必修）54 学分，多元发展课程（选修）30 学分，毕业论文/设计（必修）5 学分。

学生在学校规定的学习年限内，修完本专业教育教学计划规定的课程，获得规定的学分，达到教育部规定的《大学生体质健康标准》综合考评等级，准予毕业，符合学士学位授予要求者，授予理学学士学位。

3. 培养目标

通过实施国家有关基础学科拔尖学生培养计划，借鉴世界一流大学拔尖创新人才培养的成功经验，深入推进体制创新和教育教学改革，通过创新本科通识教育和研究性教学、强化科学研究基本训练、推进国际化合作培养、提升政治思想品德教育等多种途径，探索个性化人才培养，从而实现培养具有良好科学精神、人文素养、宽厚学科基础、突出创新能力的拔尖人才的目标，使高素质创新拔尖人才脱颖而出，逐步跻身国际一流科学家队伍，成为相关领域的领军人物。

4. 毕业要求

（1）坚持中国共产党的领导，掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的基本原理。具有正确的人生观、价值观、道德观；爱国、诚信、友善、守法。

（2）数理基础知识：具有较好的数学、物理学的基础和修养。

（3）学科专业知识：系统地、坚实地掌握本学科的基本理论、基本知识和基本技能和方法；了解本专业前沿和学科发展的总体趋势及应用前景。

（4）科学精神与创新能力：经过严格的科学研究训练，具有一定的科学研究能力，具有创新意识。掌握资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法。具有一定的实验设计，创造实验条件，归纳、整理、分析实验结果，撰写论文，参与学术交流的能力。

（5）基础知识技能：能熟练地使用计算机，包括常用编程语言、工具以及一些数学软件等，具有编写应用程序的能力。

（6）国际化视野：熟练掌握一门外语，能够顺利地阅读本学科的外文书刊，并能够在跨文化背景下进行沟通和初步进行国际学术交流。

(7) 人文精神和心理素质：具备良好的自然科学和人文社会科学知识；具有较好的文化道德修养和健康的心理素质。

(8) 身体健康：掌握体育运动的一般知识和基本方法，具有一定的军事基本知识，形成良好的体育锻炼和卫生习惯，达到《国家学生体质健康标准》综合考评等级和军事训练标准。

(9) 社会责任感：具有团队合作精神。了解和关注相近专业的一般原理和知识。了解国家科学技术、知识产权等有关政策和法规；具有社会责任感，能够在科学研究中理解并遵守职业道德和规范。具有自主学习和终身学习的意识和能力。

5. 成果导向关系矩阵

培养目标	毕业要求	课程	项目
通过实施国家有关基础学科拔尖学生培养计划，借鉴世界一流大学拔尖创新人才培养的成功经验，深入推进体制机制创新和教育教学改革，通过创新本科通识教育和研究性教学、强化科学研究基本训练、推进国际化合作培养、提升政治思想品德教育等多种途径，探索个性化人才培养，从而实现培养具有良好科学精神、人文素养、宽厚学科基础、突出创新能力的拔尖人才的目标，使高素质创新拔尖人才脱颖而出，逐步跻身国际一流科学家队伍，成为相关领域的领军人物。	(1) 坚持中国共产党的领导，掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的基本原理。具有正确的人生观、价值观、道德观；爱国、诚信、友善、守法。	《思想道德与法治》 《形势与政策》 《中国近现代史纲要》 《马克思主义基本原理》 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（理论部分）》 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（实践部分）》 《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》	社会实践

	(2) 数理基础知识：具有较好的数学、物理学的基础和修养。	《微积分 I》 《微积分 II》 《线性代数》 《大学物理（上）》 《大学物理（下）》	全国大学生数学竞赛 丘成桐大学生数学竞赛 南京大学基础学科论坛
	(3) 学科专业知识：系统地、坚实地掌握本学科的基本理论、基本知识和基本技能和方 法；了解本专业前沿和学科发展的总体趋势及应用前景。	《问题求解（一）》 《问题求解二》 《问题求解三》 《问题求解四》 《数字逻辑与计算机组成》 《计算机系统基础》 《概率论与数理统计》 《数理逻辑》 《操作系统》 《微电子与电路基础》 《数据库概论》 《计算机网络》 《编译原理》 《人工智能》 《计算机图形学》 《密码学原理》 《软件工程》 《形式语言与自动机》	全国大学生数学建模竞赛 美国大学生数学建模竞赛 智能算法与数据科学应用创新大赛 （江苏国家应用数学中心） 大学生创新训练项目 “挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛 中国“互联网+”大学生创新创业大赛 南京大学拔尖计划国际交流项目 江苏省大学生自然科学知识竞赛 ACM/ICPC 国际大学生程序设计竞赛 CCPC 中国大学生程序设计竞赛 全国大学生机器人大赛

	(4) 科学精神与创新能力：经过严格的科学研究训练，具有一定的科学研究能力，具有创新意识。掌握资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法。具有一定的实验设计，创造实验条件，归纳、整理、分析实验结果，撰写论文，参与学术交流的能力。	《大学物理实验（一）》 《数字逻辑与计算机组成实验》	全国大学生计算机系统能力培养大赛 CCF 大学生计算机系统与程序设计竞赛（CCSP）
	(5) 基础知识技能：能熟练地使用计算机，包括常用编程语言、工具以及一些数学软件等，具有编写应用程序的能力。	无	
	(6) 国际化视野：熟练掌握一门外语，能够顺利地阅读本学科的外文书刊，并能够在跨文化背景下进行沟通和初步进行国际学术交流。	《大学英语（一）》 《大学英语（二）》 《高级英语词汇》 《实用英语写作》 《学术论文写作》	
	(7) 人文精神和心理素质：具备良好的自然科学和人文社会科学知识；具有较好的文化道德修养和健康的心理素质。	1. 学校的通识课程，包含悦读经典计划、科学之光、美育课程、劳育课程等 2. 本院系《基础学科前沿研究》 《交叉学科前沿进展》 《名师导学》	

	（8）身体健康：掌握体育运动的一般知识和基本方法，具有一定的军事基本知识，形成良好的体育锻炼和卫生习惯，达到《国家学生体质健康标准》综合考评等级和军事训练标准。	《大学体育（一）》 《大学体育（二）》 《大学体育（三）》 《大学体育（四）》 《军事理论》 《军事技能训练》	南京大学运动会
	（9）社会责任感：具有团队合作精神。了解和关注相近专业的一般原理和知识。了解国家科学技术、知识产权等有关政策和法规；具有社会责任感，能够在科学研究中理解并遵守职业道德和规范。具有自主学习和终身学习的意识和能力。	《毕业论文》 《科研训练》	

6. 课程体系

（1）通识通修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	理论/实践	备注	说明
通识课程	学生毕业前应获得至少 14 个通识学分。其中，“悦读经典计划”“科学之光”育人项目至少各选修 1 个学分，美育应选修 2 个学分，劳育应选修 2 个学分（含 1 个劳动教育课程学分、1 个劳动教育实践学分）。其他通识必修学分要求按照国家相关规定执行。 最少修读学分：14							
通修课程 /思政课	00000080A	形势与政策		1-1	通修	理论		
	00000100	思想道德与法治	3	1-1	通修	理论+实践		
	00000080B	形势与政策		1-2	通修	理论		
	00000110	马克思主义基本原理	3	1-2	通修	理论		
	00000041	中国近现代史纲要	3	2-1	通修	理论+实践		

	00000080C	形势与政策		2-1	通修	理论		
	00000080D	形势与政策		2-2	通修	理论		
	00000030A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（理论部分）	3	3-1	通修	理论		
	00000080E	形势与政策		3-1	通修	理论		
	00000080F	形势与政策		3-2	通修	理论		
	00000090	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	3-2	通修	理论		
	00000130B	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（实践部分）	2	3-2	通修	实践		
	00000080G	形势与政策		4-1	通修	理论		
	00000080H	形势与政策		4-2	通修	理论		
通修课程 /军事课	00050030	军事技能训练	2	1-1	通修	实践		
	00050010	军事理论	2	1-2	通修	理论		
通修课程 /数学分析 &微积分	该课程模块共有 2 个课程子模块：【微积分】【数学分析】，需最少完成子模块数：1							
【微积分】	11100140A	微积分 I(第一层次)	5	1-1	通修	理论		最少修读 学分：10
	11100140B	微积分 II(第一层次)	5	1-2	通修	理论		
【数学分析】	11000010A	数学分析	5	1-1	通修	理论		最少修读 学分：10
	11000010B	数学分析	5	1-2	通修	理论		
通修课程 /高等代数 &线性代数	该课程模块共有 2 个课程子模块：【高等代数】【线性代数】，最少修读学分：3 需最少完成子模块数：1							
【高等代数】	11000020A	高等代数	4	1-1	通修	理论		
	11000020B	高等代数	4	1-2	通修	理论		

【线性代数】	11100140C	线性代数(第一层次)	3	1-1	通修	理论		
通修课程 /英语课	00020010A	大学英语（一）	4	1-1	通修	理论		
	00020010B	大学英语（二）	4	1-2	通修	理论		
通修课程 /体育课	00040010A	体育（一）	1	1-1	通修	实践		
	00040010B	体育（二）	1	1-2	通修	实践		
	00040010C	体育（三）	1	2-1	通修	实践		
	00040010D	体育（四）	1	2-2	通修	实践		
通修课程 /计算机								

（2）学科专业课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	理论/ 实践	备注	说明
学科基础课程	12000010A	大学物理实验（一）	2	1-1	平台	实验	准入	最少修读学分：14
	22020010A	问题求解（一）	4	1-1	平台	理论	准入	
	24020010A	大学物理（上）	4	1-2	平台	理论	准出	
	24020010B	大学物理（下）	4	2-1	平台	理论	准出	
专业核心课程	18090030	微电子与电路基础	3	1-1	核心	理论	准出	最少修读学分：40
	22000160	数字逻辑与计算机组成	4	1-2	核心	理论	准出	
	22020010B	问题求解（二）	4	1-2	核心	理论	准出	
	22000100	计算机系统基础	5	2-1	核心	理论	准出	
	22000180T	数字逻辑与计算机组成实验	3	2-1	核心	实验	准出	
	22020010C	问题求解（三）	6	2-1	核心	理论	准出	
	24000090S	学术与科创能力培养	1	2-1 至 3-2	核心	实践	准出 项目制课程 该课程为必	

							选课程。	
	22010200	数理逻辑	3	2-2	核 心	理 论	准 出	
	22020010D	问题求解（四）	6	2-2	核 心	理 论	准 出	
	22020170	概率论与数理统计	3	2-2	核 心	理 论	准 出	
	22020230	操作系统	4	2-2	核 心	理 论	准 出	
	22010310	软件工程	3	3-1	核 心	理 论	准 出	
	22011120	形式语言与自动机	3	3-1	核 心	理 论	准 出	
	22011140	密码学原理	3	3-1	核 心	理 论	准 出	
	22020240	计算机网络	3	3-1	核 心	理 论	准 出	
	22020250	数据库概论	3	3-1	核 心	理 论	准 出	
	22020260	编译原理	4	3-2	核 心	理 论	准 出	
	22020360	计算机图形学	3	3-2	核 心	理 论	准 出	
	22020370	人工智能	3	3-2	核 心	理 论	准 出	

（3）多元发展课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	理论/实践	备注	说明
专业选修课程	22020290	数据通信	3	2-2	选修	理论		专业选修和跨专业选修学分不少于 20 学分。 专业选修课程不限于本表已列出的课程，计算机科学与技术系、人工智能学院等开设的计算机类专业课程均计入专业选修课程学分。
	22010530	并行处理技术	2	3-1	选修	理论		
	22020200	计算理论与计算复杂性	2	3-1	选修	理论		
	22010230	数据挖掘导论	2	3-2	选修	理论		
	22010240	组合数学	2	3-2	选修	理论		

	22010550	高级算法	3	3-2	选修	理论		
	22011540	在线算法设计与分析	2	3-2	选修	理论		
跨专业选修课程	14140032	大学生生物学	3	1-1	选修	理论		专业选修和跨专业选修学分不少于 20 学分。 跨专业选修课程不限于本表已列出的课程，非本专业的其他专业课程均计入跨专业选修课程，可根据自己的兴趣进行选修，计入跨专业选修课程学分。
	24020041	基础学科前沿研究	1	1-暑,2-暑	选修	理论		
	24020060	交叉学科前沿进展	1	1-暑,2-暑	选修	理论		
	41000220	高级英语词汇	2	2-1	选修	理论		
	41000230	实用英语写作	2	2-1	选修	理论		
	41000240	学术论文写作	2	3-1	选修	理论		
	12010210	高等量子力学	5	4-1	选修	理论		
公共选修课程	可选修全校公共选修课程。							

(4) 毕业论文/设计

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	理论/实践	备注	说明
毕业论文/设计	24000080	毕业论文	5	4-2	核心	理论+实践	准出	

7. 专业准入准出

(1) 专业准入实施方案

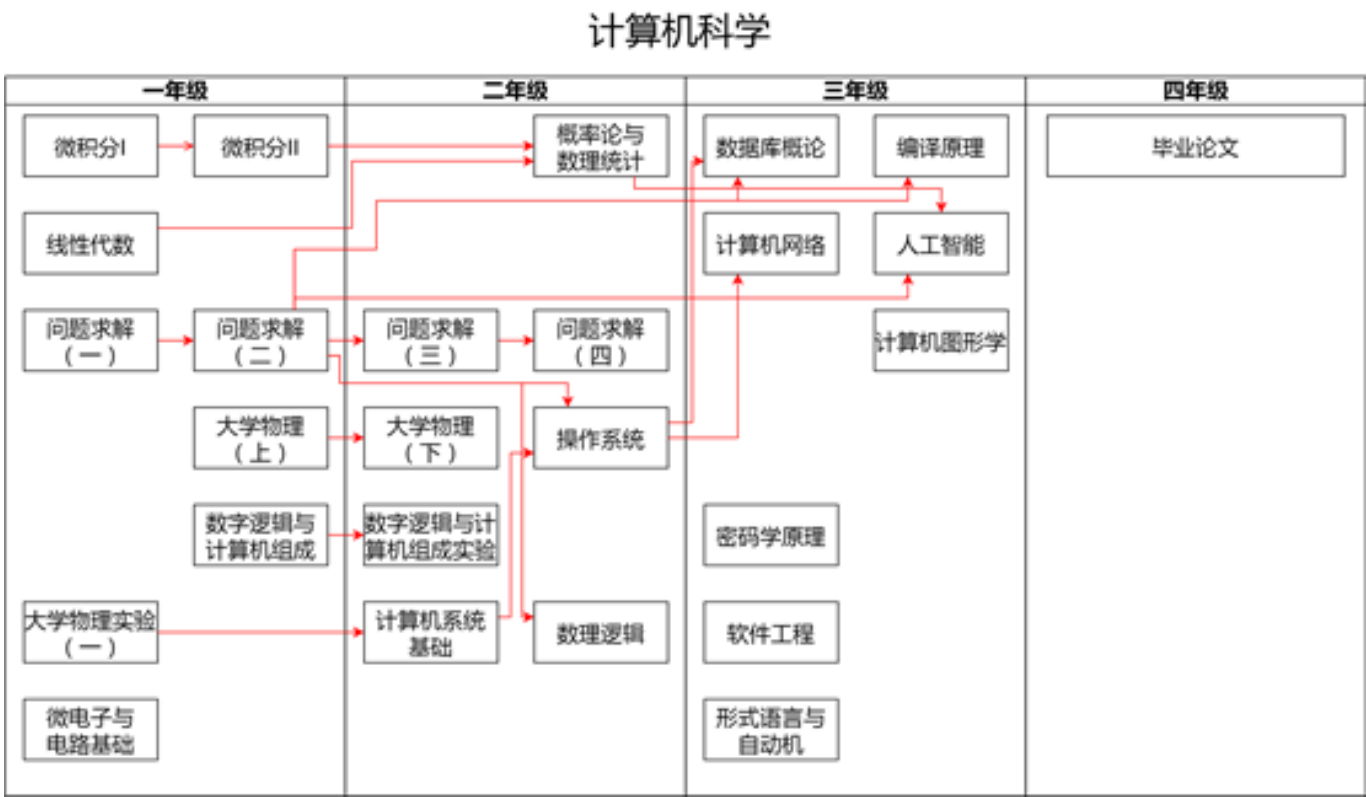
按照《南京大学全日制本科生大类培养分流实施方案》《南京大学全日制本科生专业准入实施方案》执行。

(2) 专业准出实施方案

①匡亚明学院实行学分制，本科阶段修业年限四年。其中部分学生在六年内达到总学分要求可予以毕业。②学生毕业时要求总学分达到 150 分。其中通识通修课程、学科专业课程中的必修课程需达到合格、专业选修课程和跨专业选修课程学达到规定的学分数。③学分绩按百分成绩用学分加权累计平均计算。④其他按照学校教务处有关学籍管理规定执行。⑤本科修业期满，符合学位授予条件者授予理学学士学位。成绩优良、

科研成果突出者可推荐免试进入研究生阶段学习，并颁发南京大学匡亚明学院荣誉学生证书。

8. 课程结构拓扑图



理强（信息与计算科学）主修培养方案

1. 专业简介

信息与计算科学专业是以信息领域为背景、数学与计算机信息管理相结合的交叉学科专业。计算与信息科学研究有关的数学和逻辑问题怎样由计算机加以有效解决。主要内容包括代数方程、线性代数方程组、微分方程的数值解法，函数的数值逼近问题，矩阵特征值的求法，最优化计算问题，概率统计计算问题等等，还包括解的存在性、唯一性、收敛性和误差分析等理论问题。

2. 学制、总学分与学位授予

匡亚明学院设置的所有专业学制四年，应修总学分 150 学分。根据所设专业，其中通识通修课程（必修）71 学分，学科专业课程（必修）44 学分，多元发展课程（选修）30 学分，毕业论文/设计（必修）5 学分。

学生在学校规定的学习年限内，修完本专业教育教学计划规定的课程，获得规定的学分，达到教育部规定的《大学生体质健康标准》综合考评等级，准予毕业，符合学士学位授予要求者，授予理学学士学位。

3. 培养目标

通过实施国家有关基础学科拔尖学生培养计划，借鉴世界一流大学拔尖创新人才培养的成功经验，深入推进体制创新和教育教学改革，通过创新本科通识教育和研究性教学、强化科学研究基本训练、推进国际化合作培养、提升政治思想品德教育等多种途径，探索个性化人才培养，从而实现培养具有良好科学精神、人文素养、宽厚学科基础、突出创新能力的拔尖人才的目标，使高素质创新拔尖人才脱颖而出，逐步跻身国际一流科学家队伍，成为相关领域的领军人物。

4. 毕业要求

（1）坚持中国共产党的领导，掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的基本原理。具有正确的人生观、价值观、道德观；爱国、诚信、友善、守法。

（2）数理基础知识：具有较好的数学、物理学的基础和修养。

（3）学科专业知识：系统地、坚实地掌握本学科的基本理论、基本知识和基本技能和方法；了解本专业前沿和学科发展的总体趋势及应用前景。

（4）科学精神与创新能力：经过严格的科学研究训练，具有一定的科学研究能力，具有创新意识。掌握资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法。具有一定的实验设计，创造实验条件，归纳、整理、分析实验结果，撰写论文，参与学术交流的能力。

（5）基础知识技能：能熟练地使用计算机，包括常用编程语言、工具以及一些数学软件等，具有编写应用程序的能力。

（6）国际化视野：熟练掌握一门外语，能够顺利地阅读本学科的外文书刊，并能够在跨文化背景下进行沟通和初步进行国际学术交流。

（7）人文精神和心理素质：具备良好的自然科学和人文社会科学知识；具有较好的文化道德修养和健康的心理素质。

（8）身体健康：掌握体育运动的一般知识和基本方法，具有一定的军事基本知识，形成良好的体育锻炼和卫生习惯，达到《国家学生体质健康标准》综合考评等级和军事训练标准。

（9）社会责任感：具有团队合作精神。了解和关注相近专业的一般原理和知识。了解国家科学技术、知识产权等有关政策和法规；具有社会责任感，能够在科学研究中理解并遵守职业道德和规范。具有自主学习和终身学习的意识和能力。

5. 成果导向关系矩阵

培养目标	毕业要求	课程	项目
------	------	----	----

通过实施国家有关基础学科拔尖学生培养计划，借鉴世界一流大学拔尖创新人才培养的成功经验，深入推进体制创新和教育教学改革，通过创新本科通识教育和研究性教学、强化科学研究基本训练、推进国际化合作培养、提升政治思想品德教育等多种途径，探索个性化人才培养，从而实现培养具有良好科学精神、人文素养、宽厚学科基础、突出创新能力的拔尖人才的目标，使高素质创新拔尖人才脱颖而出，逐步跻身国际一流科学家队伍，成为相关领域的领军人物。	(1) 坚持中国共产党的领导，掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的基本原理。具有正确的人生观、价值观、道德观；爱国、诚信、友善、守法。	《思想道德与法治》 《形势与政策》 《中国近现代史纲要》 《马克思主义基本原理》 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（理论部分）》 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（实践部分）》 《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》	社会实践
	(2) 数理基础知识：具有较好的数学、物理学的基础和修养。	《数学分析 I》 《数学分析 II》 《高等代数 I》 《高等代数 II》 《解析几何》 《大学物理（上）》 《大学物理（下）》	全国大学生数学竞赛、丘成桐大学生数学竞赛、南京大学基础学科论坛
	(3) 学科专业知识：系统地、坚实地掌握本学科的基本理论、基本知识和基本技能和基本方法；了解本专业前沿和学科发展的总	《大学生物学》 《数学分析 III》 《常微分方程》 《复变函数》 《概率论基础》 《实变函数》 《偏微分方程》 《泛函分析》	全国大学生数学建模竞赛、美国大学生数学建模竞赛、智能算法与数据科学应用创新大赛（江苏国家应用数学中心）、大学生创新训练项目、

	体趋势及应用前景。	《数值计算与实验 I》 《数值计算与实验 II》 《偏微分方程数值解》	“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛、中国“互联网+”大学生创新创业大赛、南京大学拔尖计划国际交流项目、江苏省大学生自然科学知识竞赛
	(4) 科学精神与创新能力：经过严格的科学研究训练，具有一定的科学研究能力，具有创新意识。掌握资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法。具有一定的实验设计，创造实验条件，归纳、整理、分析实验结果，撰写论文，参与学术交流的能力。	《大学物理实验（一）》 《化学实验基础》	
	(5) 基础知识技能：能熟练地使用计算机，包括常用编程语言、工具以及一些数学软件等，具有编写应用程序的能力。	《程序设计基础》	
	(6) 国际化视野：熟练掌握一门外语，能够顺利地阅读本学科的外文书刊，并能够在跨文化背景下进行沟通和初步进行国际学术交流。	《大学英语（一）》 《大学英语（二）》 《高级英语词汇》 《实用英语写作》 《学术论文写作》	
	(7) 人文精神和心理素质：具备良好的自然科学和人文社会科学知识；具有较好的文化道德	1. 学校的通识课程，包含悦读经典计划、科学之光、美育课程、劳育课程等	

	修养和健康的心理素质。	2. 本院系《基础学科前沿研究》 《交叉学科前沿进展》 《名师导学》	
	(8) 身体健康：掌握体育运动的一般知识和基本方法，具有一定的军事基本知识，形成良好的体育锻炼和卫生习惯，达到《国家学生体质健康标准》综合考评等级和军事训练标准。	《大学体育（一）》 《大学体育（二）》 《大学体育（三）》 《大学体育（四）》 《军事理论》 《军事技能训练》	南京大学运动会
	(9) 社会责任感：具有团队合作精神。了解和关注相近专业的一般原理和知识。了解国家科学技术、知识产权等有关政策和法规；具有社会责任感，能够在科学研究中理解并遵守职业道德和规范。具有自主学习和终身学习的意识和能力。	《毕业论文》 科研训练	

6. 课程体系

(1) 通识通修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	理论/实践	备注	说明
通识课程	学生毕业前应获得至少 14 个通识学分。其中，“悦读经典计划”“科学之光”育人项目至少各选修 1 个学分，美育应选修 2 个学分，劳育应选修 2 个学分（含 1 个劳动教育课程学分、1 个劳动教育实践学分）。其他通识必修学分要求按照国家相关规定执行。 最少修读学分：14							
通修课程/思政课	00000080A	形势与政策		1-1	通修	理论		
	00000100	思想道德与法治	3	1-1	通修	理论+实践		
	00000080B	形势与政策		1-2	通修	理论		
	00000110	马克思主义基本原理	3	1-2	通修	理论		

	00000041	中国近现代史纲要	3	2-1	通修	理论+实践		
	00000080C	形势与政策		2-1	通修	理论		
	00000080D	形势与政策		2-2	通修	理论		
	00000030A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（理论部分）	3	3-1	通修	理论		
	00000080E	形势与政策		3-1	通修	理论		
	00000080F	形势与政策		3-2	通修	理论		
	00000090	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	3-2	通修	理论		
	00000130B	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（实践部分）	2	3-2	通修	实践		
	00000080G	形势与政策		4-1	通修	理论		
	00000080H	形势与政策		4-2	通修	理论		
通修课程/ 军事课	00050030	军事技能训练	2	1-1	通修	实践		
	00050010	军事理论	2	1-2	通修	理论		
通修课程/ 数学课	11000010A	数学分析	5	1-1	通修	理论		
	11000020A	高等代数	4	1-1	通修	理论		
	11000030	解析几何	2	1-1	通修	理论		
	11000010B	数学分析	5	1-2	通修	理论		
	11000020B	高等代数	4	1-2	通修	理论		
通修课程/ 英语课	00020010A	大学英语（一）	4	1-1	通修	理论		
	00020010B	大学英语（二）	4	1-2	通修	理论		
通修课程/ 体育课	00040010A	体育（一）	1	1-1	通修	实践		
	00040010B	体育（二）	1	1-2	通修	实践		
	00040010C	体育（三）	1	2-1	通修	实践		
	00040010D	体育（四）	1	2-2	通修	实践		
通修课程/ 计算机	22000010	程序设计基础	3	1-1	通修	理论+实践		

（2）学科专业课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	理论/实践	备注	说明
学科基础课程	12000010A	大学物理实验（一）	2	1-1	平台	实验	准入	
	24020010A	大学物理（上）	4	1-2	平台	理论	准出	

	24020010B	大学物理 (下)	4	2-1	平台	理论	准出	
专业核心课程/ 必选课程组	24000090S	学术与科创能力培养	1	2-1 至 3-2	核心	实践	准出 项目制 课程	
	11000080	数值计算与实验 I	4	2-2	核心	理论	准出	
	11020010	数值计算与实验 II	4	3-1	核心	理论	准出	
	11020000	偏微分方程数值解法	4	3-2	核心	理论	准出	
专业核心课程/ 可选课程组	11000010C	数学分析	5	2-1	核心	理论	准出	最少修读学分：21
	11000040	常微分方程	3	2-1	核心	理论	准出	
	11000050	复变函数	3	2-1	核心	理论	准出	
	11000060	概率论基础	4	2-2	核心	理论	准出	
	11010010	实变函数	4	3-1	核心	理论	准出	
	11010030	偏微分方程	4	3-1	核心	理论	准出	
	11010020	泛函分析	4	3-2	核心	理论	准出	

(3) 多元发展课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	理论/实践	备注	说明
专业选修课程	11000090	离散数学	3	2-1	选修	理论		专业选修和跨专业选修学分不少于 20 学分。 专业选修课程不限于本表已列出的课程，数学系等开设的数学类专业课程均计入专业选修课程学分。
	11000100	数据库概论	4	2-1	选修	理论+实践		
	11000070	近世代数	3	2-2	选修	理论		
	11010040	拓扑学	3	3-1	选修	理论		
	11020200	运筹学	4	3-1	选修	理论		
	11010050	微分	3	3-2	选	理论		

		几何			修			
跨专业选修课程	13010260	化学实验基础	2	1-1	选修	实验		专业选修和跨专业选修学分不少于 20 学分。 跨专业选修课程不限于本表已列出的课程，非本专业的其他专业课程均计入跨专业选修课程，可根据自己的兴趣进行选修，计入跨专业选修课程学分。
	14140032	大学生物学	3	1-1	选修	理论		
	24020041	基础学科前沿研究	1	1-暑,2-暑	选修	理论		
	24020060	交叉学科前沿进展	1	1-暑,2-暑	选修	理论		
	41000220	高级英语词汇	2	2-1	通修	理论		
	41000230	实用英语写作	2	2-1	选修	理论		
	22010540	计算机数学建模	2	3-1	选修	理论		
	41000240	学术论文写作	2	3-1	选修	理论		
公共选修课程	可选修全校公共选修课程。							

(4) 毕业论文/设计

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	理论/实践	备注	说明
毕业论文/设计	24000080	毕业论文	5	4-2	核心	理论+实践		

7. 专业准入准出

(1) 专业准入实施方案

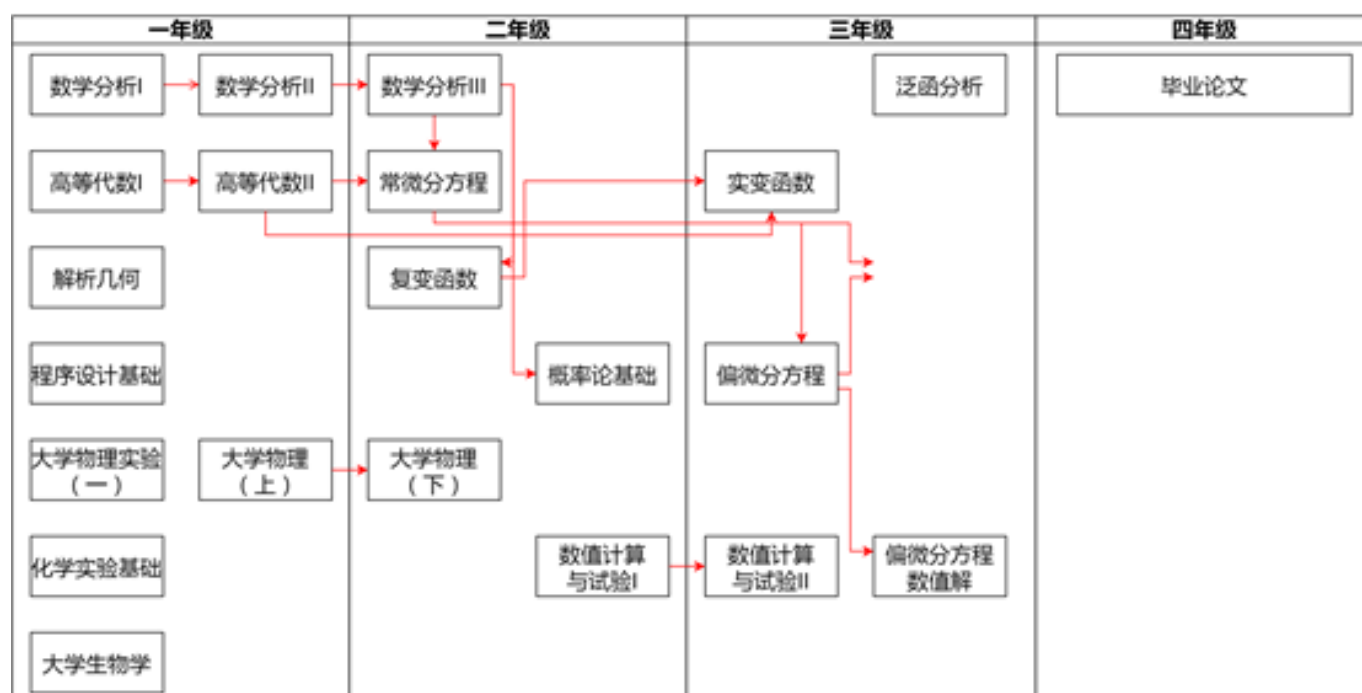
按照《南京大学全日制本科生大类培养分流实施方案》《南京大学全日制本科生专业准入实施方案》执行。

(2) 专业准出实施方案

①匡亚明学院实行学分制，本科阶段修业年限四年。其中部分学生在六年内达到总学分要求可予以毕业。②学生毕业时要求总学分达到 150 分。其中通识通修课程、学科专业课程中的必修课程需达到合格、专业选修课程和跨专业选修课程学达到规定的学分。③学分绩按百分成绩用学分加权累计平均计算。④其他按照学校教务处有关学籍管理规定执行。⑤本科修业期满，符合学位授予条件者授予理学学士学位。成绩优良、科研成果突出者可推荐免试进入研究生阶段学习，并颁发南京大学匡亚明学院荣誉学生证书。

8. 课程结构拓扑图

信息与计算科学



理强（生物学）主修培养方案

1. 专业简介

生物学是研究生物(包括植物、动物和微生物)的结构、功能、发生和发展规律的科学，是自然科学的一个部分。目的在于阐明和控制生命活动，改造自然，为农业、工业和医学等实践服务。

2. 学制、总学分与学位授予

匡亚明学院设置的所有专业学制四年，应修总学分 150 学分。根据所设专业，其中通识通修课程（必修）64 学分，学科专业课程（必修）51 学分，多元发展课程（选修）30 学分，毕业论文/设计（必修）5 学分。

学生在学校规定的学习年限内，修完本专业教育教学计划规定的课程，获得规定的学分，达到教育部规定的《大学生体质健康标准》综合考评等级，准予毕业，符合学士学位授予要求者，授予理学学士学位。

3. 培养目标

通过实施国家有关基础学科拔尖学生培养计划，借鉴世界一流大学拔尖创新人才培养的成功经验，深入推进体制创新和教育教学改革，通过创新本科通识教育和研究性教学、强化科学研究基本训练、推进国际化合作培养、提升政治思想品德教育等多种途径，探索个性化人才培养，从而实现培养具有良好科学精神、人文素养、宽厚学科基础、突出创新能力的拔尖人才的目标，使高素质创新拔尖人才脱颖而出，逐步跻身国际一流科学家队伍，成为相关领域的领军人物。

4. 毕业要求

（1）坚持中国共产党的领导，掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的基本原理。具有正确的人生观、价值观、道德观；爱国、诚信、友善、守法。

（2）数理基础知识：具有较好的数学、物理学的基础和修养。

（3）学科专业知识：系统地、坚实地掌握本学科的基本理论、基本知识和基本技能和方法；了解本专业前沿和学科发展的总体趋势及应用前景。

（4）科学精神与创新能力：经过严格的科学研究训练，具有一定的科学研究能力，具有创新意识。掌握资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法。具有一定的实验设计，创造实验条件，归纳、整理、分析实验结果，撰写论文，参与学术交流的能力。

（5）基础知识技能：能熟练地使用计算机，包括常用编程语言、工具以及一些数学软件等，具有编写应用程序的能力。

（6）国际化视野：熟练掌握一门外语，能够顺利地阅读本学科的外文书刊，并能够在跨文化背景下进行沟通和初步进行国际学术交流。

(7) 人文精神和心理素质：具备良好的自然科学和人文社会科学知识；具有较好的文化道德修养和健康的心理素质。

(8) 身体健康：掌握体育运动的一般知识和基本方法，具有一定的军事基本知识，形成良好的体育锻炼和卫生习惯，达到《国家学生体质健康标准》综合考评等级和军事训练标准。

(9) 社会责任感：具有团队合作精神。了解和关注相近专业的一般原理和知识。了解国家科学技术、知识产权等有关政策和法规；具有社会责任感，能够在科学研究中理解并遵守职业道德和规范。具有自主学习和终身学习的意识和能力。

5. 成果导向关系矩阵

培养目标	毕业要求	课程	项目
通过实施国家有关基础学科拔尖学生培养计划，借鉴世界一流大学拔尖创新人才培养的成功经验，深入推进体制机制创新和教育教学改革，通过创新本科通识教育和研究性教学、强化科学研究基本训练、推进国际化合作培养、提升政治思想品德教育等多种途径，探索个性化人才培养，从而实现培养具有良好科学精神、人文素养、	(1) 坚持中国共产党的领导，掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的基本原理。具有正确的人生观、价值观、道德观；爱国、诚信、友善、守法。	《思想道德与法治》 《形势与政策》 《中国近现代史纲要》 《马克思主义基本原理》 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（理论部分）》 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（实践部分）》 《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》	社会实践

宽厚学科基础、突出创新能力的拔尖人才的目标，使高素质创新拔尖人才脱颖而出，逐步跻身国际一流科学家队伍，成为相关领域的领军人物。	(2) 数理基础知识：具有较好的数学、物理学的基础和修养。	《微积分 I》 《微积分 II》 《线性代数》	全国大学生数学竞赛 丘成桐大学生数学竞赛 南京大学基础学科论坛
	(3) 学科专业知识：系统地、坚实地掌握本学科的基本理论、基本知识和基本技能和方 法；了解本专业前沿和学科发展的总体趋势及应用前景。	《大学生物学》 《大学物理（上）》 《大学物理（下）》 《化学原理》 《有机化学（一）》 《有机化学（二）》 《生物化学》 《生理学》 《生物信息学》 《进化生物学》 《微生物学》 《分子生物学》 《细胞生物学》	全国大学生数学建模竞赛 美国大学生数学建模竞赛 智能算法与数据科学应用创新大赛 （江苏国家应用数学中心） 大学生创新训练项目 “挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛
	(4) 科学精神与创新能力：经过严格的科学研究训练，具有一定的科学研究能力，具有创新意识。掌握资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法。具有一定的实验设计，创造实验条件，归纳、整	《大学物理实验（一）》 《化学实验基础》 《大学物理实验（二）》 《化学合成与表征 I》 《化学原理与测量 I》 《生物化学实验》 《生理学实验》 《微生物学实验》	中国“互联网+”大学生创新创业大赛 南京大学拔尖计划 国际交流项目 江苏省大学生自然科学知识竞赛

	理、分析实验结果，撰写论文，参与学术交流的能力。	《分子生物学实验》 《细胞生物学实验》	
	(5) 基础知识技能：能熟练地使用计算机，包括常用编程语言、工具以及一些数学软件等，具有编写应用程序的能力。	《程序设计基础》	
	(6) 国际化视野：熟练掌握一门外语，能够顺利地阅读本学科的外文书刊，并能够在跨文化背景下进行沟通和初步进行国际学术交流。	《大学英语（一）》 《大学英语（二）》 《高级英语词汇》 《实用英语写作》 《学术论文写作》	
	(7) 人文精神和心理素质：具备良好的自然科学和人文社会科学知识；具有较好的文化道德修养和健康的心理素质。	1. 学校的通识课程，包含悦读经典计划、科学之光、美育课程、劳育课程等 2. 本院系《基础学科前沿研究》 《交叉学科前沿进展》 《名师导学》	
	(8) 身体健康：掌握体育运动的一般知识和基本方法，具有一定的军事基本知识，形成良好的体育锻炼和卫生习惯，达到《国家学生体质健康标准》综合考评等级和军事训练标准。	《大学体育（一）》 《大学体育（二）》 《大学体育（三）》 《大学体育（四）》 《军事理论》 《军事技能训练》	南京大学运动会

	(9) 社会责任感：具有团队合作精神。了解和关注相近专业的一般原理和知识。了解国家科学技术、知识产权等有关政策和法规；具有社会责任感，能够在科学研究中理解并遵守职业道德和规范。具有自主学习和终身学习的意识和能力。	《毕业论文》 《科研训练》	
--	---	--------------------------	--

6. 课程体系

(1) 通识通修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	理论/实践	备注	说明
通识课程	学生毕业前应获得至少 14 个通识学分。其中，“悦读经典计划”“科学之光”育人项目至少各选修 1 个学分，美育应选修 2 个学分，劳育应选修 2 个学分（含 1 个劳动教育课程学分、1 个劳动教育实践学分）。其他通识必修学分要求按照国家相关规定执行。 最少修读学分：14							
通修课程 /思政课	00000080A	形势与政策		1-1	通修	理论		
	00000100	思想道德与法治	3	1-1	通修	理论+实践		
	00000080B	形势与政策		1-2	通修	理论		
	00000110	马克思主义基本原理	3	1-2	通修	理论		
	00000041	中国近现代史纲要	3	2-1	通修	理论+实践		
	00000080C	形势与政策		2-1	通修	理论		
	00000080D	形势与政策		2-2	通修	理论		
	00000030A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（理论部分）	3	3-1	通修	理论		
	00000080E	形势与政策		3-1	通修	理论		
	00000080F	形势与政策		3-2	通修	理论		
	00000090	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	3-2	通修	理论		
	00000130B	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（实践部分）	2	3-2	通修	实践		
	00000080G	形势与政策		4-1	通修	理论		
	00000080H	形势与政策		4-2	通修	理论		
通修课程	00050030	军事技能训练	2	1-1	通修	实践		

/军事课	00050010	军事理论	2	1-2	通修	理论		
通修课程 /数学分析&微积分	该课程模块共有 2 个课程子模块：【微积分】【数学分析】，需最少完成子模块数：1							
【微积分】	11100140A	微积分 I(第一层次)	5	1-1	通修	理论		
	11100140B	微积分 II(第一层次)	5	1-2	通修	理论		
【数学分析】	11000010A	数学分析	5	1-1	通修	理论		
	11000010B	数学分析	5	1-2	通修	理论		
通修课程 /高等代数&线性代数	该课程模块共有 2 个课程子模块：【高等代数】【线性代数】，需最少完成子模块数：1							
【高等代数】	11000020A	高等代数	4	1-1	通修	理论		
	11000020B	高等代数	4	1-2	通修	理论		
【线性代数】	11100140C	线性代数(第一层次)	3	1-1	通修	理论		
通修课程 /英语课	00020010A	大学英语（一）	4	1-1	通修	理论		
	00020010B	大学英语（二）	4	1-2	通修	理论		
通修课程 /体育课	00040010A	体育（一）	1	1-1	通修	实践		
	00040010B	体育（二）	1	1-2	通修	实践		
	00040010C	体育（三）	1	2-1	通修	实践		
	00040010D	体育（四）	1	2-2	通修	实践		
通修课程 /计算机	22000010	程序设计基础	3	1-1	通修	理论+实验		

(2) 学科专业课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	理论/实践	备注	说明
学科基础课程	12000010A	大学物理实验（一）	2	1-1	平台	实验	准入	
	13010260	化学实验基础	2	1-1	平台	实践	准入	
	14140032	大学生物学	3	1-1	平台	理论	准入	
	13000190	化学合成与表征 I	3	1-2	平台	实验	准出	
	13030240A	化学原理	4	1-2	平台	理论	准出	
	24020010A	大学物理（上）	4	1-2	平台	理论	准出	
	13030240B	化学原理	4	2-1	平台	理论	准出	

	24020010B	大学物理 (下)	4	2-1	平台	理论	准出	
专业核心 课程	13010050A	有机化学 (一)	3	2-1	核心	理论	准出	最少修读学 分：25
	24000090S	学术与科创能力培养	1	2-1 至 3-2	核心	实践	准出 项目制课程 该课程为必 选。	
	13000210	化学原理与测量 I	2.5	2-2	核心	实验	准出	
	13010050B	有机化学 (二)	3	2-2	核心	理论	准出	
	14010032	生物化学	4	2-2	核心	理论		
	14010032T	生物化学实验	4	2-2	核心	实验		
	14010050	细胞生物学	2	3-1	核心	理论		
	14010050T	细胞生物学实验	1	3-1	核心	实验		
	14010060	微生物学	2	3-1	核心	理论		
	14010060T	微生物学实验	1	3-1	核心	实验		
	14010070	进化生物学	2	3-1	核心	理论		
	14010090	生理学	3	3-1	核心	理论		
	14010090T	生理学实验	1	3-1	核心	实验		
	14100060	生物信息学	2	3-1	核心	理论		
	14010110	分子生物学	3	3-2	核心	理论		
	14010110T	分子生物学实验	1	3-2	核心	实验		

(3) 多元发展课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	理论/实践	备注	说明
专业	24000010	名师导学	2	1-2	选	理		专业选修和跨专业选修学分不少于 20

选修课程					修	论		学分。 专业选修课程不限于本表已列出的课程，生命科学学院等开设的生物类专业课程均计入专业选修课程学分。
	14010021	生物统计学	3	3-1	选修	理论		
	14120030	基因工程	2	3-1	选修	理论		
	24020080	系统生物学导论	2	3-1	选修	理论		
	14010010	遗传学	3	3-2	选修	理论		
	14010010T	遗传学实验	1	3-2	选修	实验		
	14100100	免疫学	2	3-2	选修	理论		
	14100100T	免疫学实验	1	3-2	选修	实践		
跨专业选修课程	12000010B	大学物理实验（二）	2	1-2	选修	实验		专业选修和跨专业选修学分不少于 20 学分。 跨专业选修课程不限于本表已列出的课程，非本专业的其他专业课程均计入跨专业选修课程，可根据自己的兴趣进行选修，计入跨专业选修课程学分。
	24020041	基础学科前沿研究	1	1-暑	选修	理论		
	24020060	交叉学科前沿进展	1	1-暑, 2-暑	选修	理论		
	41000220	高级英语词汇	2	2-1	通修	理论		
	41000230	实用英语写作	2	2-1	选修	理论		
	24020140I	复杂体系分子模拟导论	3	3-1	选修	理论+实践		
	24020150	计算材料学	3	3-1	选修	理论+实践		
	41000240	学术论文写作	2	3-1	选修	理论		
	14120021	生化分析	2	3-2	选修	理论		
	14120021T	生化分析实验	2	3-2	选修	实验		
	24020160	计算催化导论	3	3-2	选修	理论		
	24020210	生物色谱	2	3-2	选	理		

		质谱			修	论		
公共选修课程	可选修全校公共选修课程。							

(4) 毕业论文/设计

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	理论/实践	备注	说明
毕业论文/设计	24000080	毕业论文	5	4-2	核心	理论+实践	准出	

7. 专业准入准出

(1) 专业准入实施方案

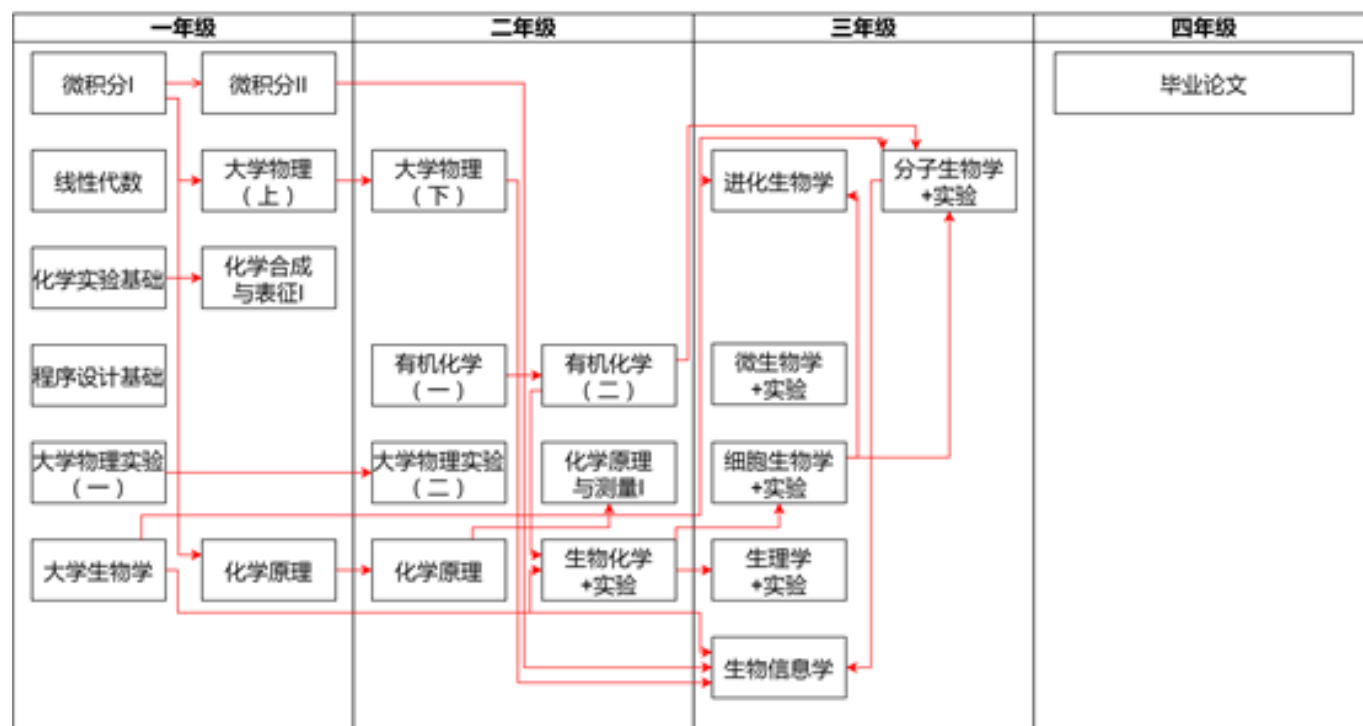
按照《南京大学全日制本科生大类培养分流实施方案》《南京大学全日制本科生专业准入实施方案》执行。

(2) 专业准出实施方案

①匡亚明学院实行学分制，本科阶段修业年限四年。其中部分学生在六年内达到总学分要求可予以毕业。②学生毕业时要求总学分达到 150 分。其中通识通修课程、学科专业课程中的必修课程需达到合格、专业选修课程和跨专业选修课程学达到规定的学分。③学分绩按百分成绩用学分加权累计平均计算。④其他按照学校教务处有关学籍管理规定执行。⑤本科修业期满，符合学位授予条件者授予理学学士学位。成绩优良、科研成果突出者可推荐免试进入研究生阶段学习，并颁发南京大学匡亚明学院荣誉学生证书。

8. 课程结构拓扑图

生物学



生物科学（生物化学与分子生物学方向）主修培养方案

1. 专业简介

生物化学与分子生物学主要是从微观即分子的角度来研究生物现象，涉及物理、化学、数学、生物学等多学科的交叉。

2. 学制、总学分与学位授予

匡亚明学院设置的所有专业学制四年，应修总学分 150 学分。根据所设专业，其中通识通修课程（必修）64 学分，学科专业课程（必修）51 学分，多元发展课程（选修）30 学分，毕业论文/设计（必修）5 学分。

学生在学校规定的学习年限内，修完本专业教育教学计划规定的课程，获得规定的学分，达到教育部规定的《大学生体质健康标准》综合考评等级，准予毕业，符合学士学位授予要求者，授予理学学士学位。

3. 培养目标

通过实施国家有关基础学科拔尖学生培养计划，借鉴世界一流大学拔尖创新人才培养的成功经验，深入推进体制创新和教育教学改革，通过创新本科通识教育和研究性教学、强化科学研究基本训练、推进国际化合作培养、提升政治思想品德教育等多种途径，探索个性化人才培养，从而实现培养具有良好科学精神、人文素养、宽厚学科基础、突出创新能力的拔尖人才的目标，使高素质创新拔尖人才脱颖而出，逐步跻身国际一流科学家队伍，成为相关领域的领军人物。

4. 毕业要求

（1）坚持中国共产党的领导，掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的基本原理。具有正确的人生观、价值观、道德观；爱国、诚信、友善、守法。

（2）数理基础知识：具有较好的数学、物理学的基础和修养。

（3）学科专业知识：系统地、坚实地掌握本学科的基本理论、基本知识和基本技能和方法；了解本专业前沿和学科发展的总体趋势及应用前景。

（4）科学精神与创新能力：经过严格的科学研究训练，具有一定的科学研究能力，具有创新意识。掌握资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法。具有一定的实验设计，创造实验条件，归纳、整理、分析实验结果，撰写论文，参与学术交流的能力。

（5）基础知识技能：能熟练地使用计算机，包括常用编程语言、工具以及一些数学软件等，具有编写应用程序的能力。

（6）国际化视野：熟练掌握一门外语，能够顺利地阅读本学科的外文书刊，并能够在跨文化背景下进行沟通和初步进行国际学术交流。

(7) 人文精神和心理素质：具备良好的自然科学和人文社会科学知识；具有较好的文化道德修养和健康的心理素质。

(8) 身体健康：掌握体育运动的一般知识和基本方法，具有一定的军事基本知识，形成良好的体育锻炼和卫生习惯，达到《国家学生体质健康标准》综合考评等级和军事训练标准。

(9) 社会责任感：具有团队合作精神。了解和关注相近专业的一般原理和知识。了解国家科学技术、知识产权等有关政策和法规；具有社会责任感，能够在科学研究中理解并遵守职业道德和规范。具有自主学习和终身学习的意识和能力。

5. 成果导向关系矩阵

培养目标	毕业要求	课程	项目
通过实施国家有关基础学科拔尖学生培养计划，借鉴世界一流大学拔尖创新人才培养的成功经验，深入推进体制机制创新和教育教学改革，通过创新本科通识教育和研究性教学、强化科学研究基本训练、推进国际化合作培养、提升政治思想品德教育等多种途径，探索个性化人才培养，从而实现培养具有良好科学精神、人文素养、宽厚学科基础、突出创新能力的拔尖人才的目标，使高素质创新拔尖人才脱颖而出，逐步跻身国际一流科学家队伍，成为相关领域的领军人物。	(1) 坚持中国共产党的领导，掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的基本原理。具有正确的人生观、价值观、道德观；爱国、诚信、友善、守法。	《思想道德与法治》 《形势与政策》 《中国近现代史纲要》 《马克思主义基本原理》 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（理论部分）》 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（实践部分）》 《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》	社会实践

	(2) 数理基础知识：具有较好的数学、物理学的基础和修养。	《微积分 I》 《微积分 II》 《线性代数》 《大学物理（上）》 《大学物理（下）》	全国大学生数学竞赛 丘成桐大学生数学竞赛 南京大学基础学科论坛
	(3) 学科专业知识：系统地、坚实地掌握本学科的基本理论、基本知识和基本技能和方 法；了解本专业前沿和学科发展的总体趋势及应用前景。	《化学原理（上）》 《化学原理（下）》 《有机化学（一）》 《有机化学（二）》 《生物化学》 《生理学》 《生物信息学》 《进化生物学》 《微生物学》 《分子生物学》 《细胞生物学》	全国大学生数学建模竞赛 美国大学生数学建模竞赛 智能算法与数据科学应用创新大赛 （江苏国家应用数学中心） 大学生创新训练项目
	(4) 科学精神与创新能力：经过严格的科学研究训练，具有一定的科学研究能力，具有创新意识。掌握资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法。具有一定的实验设计，创造实验条件，归纳、整理、分析实验结果，撰写论文，参	《大学物理实验（一）》 《化学实验基础》 《化学合成与表征 I》 《化学原理与测量 I》 《生物化学实验》 《生理学实验》 《微生物学实验》 《分子生物学实验》 《细胞生物学实验》	“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛 中国“互联网+”大学生创新创业大赛 南京大学拔尖计划 国际交流项目 江苏省大学生自然科学知识竞赛

	与学术交流的能力。		
	(5) 基础知识技能：能熟练地使用计算机，包括常用编程语言、工具以及一些数学软件等，具有编写应用程序的能力。	《程序设计基础》	
	(6) 国际化视野：熟练掌握一门外语，能够顺利地阅读本学科的外文书刊，并能够在跨文化背景下进行沟通和初步进行国际学术交流。	《大学英语（一）》 《大学英语（二）》 《高级英语词汇》 《实用英语写作》 《学术论文写作》	
	(7) 人文精神和心理素质：具备良好的自然科学和人文社会科学知识；具有较好的文化道德修养和健康的心理素质。	1. 学校的通识课程，包含悦读经典计划、科学之光、美育课程、劳育课程等 2. 本院系《基础学科前沿研究》 《交叉学科前沿进展》 《名师导学》	
	(8) 身体健康：掌握体育运动的一般知识和基本方法，具有一定的军事基本知识，形成良好的体育锻炼和卫生习惯，达到《国家学生体质健康标准》综合考评等级和军事训练标准。	《大学体育（一）》 《大学体育（二）》 《大学体育（三）》 《大学体育（四）》 《军事理论》 《军事技能训练》	南京大学运动会

	(9) 社会责任感：具有团队合作精神。了解和关注相近专业的一般原理和知识。了解国家科学技术、知识产权等有关政策和法规；具有社会责任感，能够在科学研究中理解并遵守职业道德和规范。具有自主学习和终身学习的意识和能力。	《毕业论文》 《科研训练》	
--	---	--------------------------	--

6. 课程体系

(1) 通识通修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	理论/实践	备注	说明
通识课程	学生毕业前应获得至少 14 个通识学分。其中，“悦读经典计划”“科学之光”育人项目至少各选修 1 个学分，美育应选修 2 个学分，劳育应选修 2 个学分（含 1 个劳动教育课程学分、1 个劳动教育实践学分）。其他通识必修学分要求按照国家相关规定执行。 最少修读学分：14							
通修课程 /思政课	00000080A	形势与政策		1-1	通修	理论		
	00000100	思想道德与法治	3	1-1	通修	理论+实践		
	00000080B	形势与政策		1-2	通修	理论		
	00000110	马克思主义基本原理	3	1-2	通修	理论		
	00000041	中国近现代史纲要	3	2-1	通修	理论+实践		
	00000080C	形势与政策		2-1	通修	理论		
	00000080D	形势与政策		2-2	通修	理论		
	00000030A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（理论部分）	3	3-1	通修	理论		
	00000080E	形势与政策		3-1	通修	理论		

	00000080F	形势与政策		3-2	通修	理论		
	00000090	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	3-2	通修	理论		
	00000130B	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（实践部分）	2	3-2	通修	实践		
	00000080G	形势与政策		4-1	通修	理论		
	00000080H	形势与政策		4-2	通修	理论		
通修课程 /军事课	00050030	军事技能训练	2	1-1	通修	实践		
	00050010	军事理论	2	1-2	通修	理论		
通修课程 /数学分析&微积分	该课程模块共有 2 个课程子模块：【微积分】【数学分析】，需最少完成子模块数：1							
【微积分】	11100140A	微积分 I(第一层次)	5	1-1	通修	理论		
	11100140B	微积分 II(第一层次)	5	1-2	通修	理论		
【数学分析】	11000010A	数学分析	5	1-1	通修	理论		该课程组的课程需通过跨院系选课。
	11000010B	数学分析	5	1-2	通修	理论		
通修课程 /高等代数&线性代数	该课程模块共有 2 个课程子模块：【高等代数】【线性代数】，需最少完成子模块数：1							
【高等代数】	11000020A	高等代数	4	1-1	通修	理论		该课程组的课程需通过跨院系选课。
	11000020B	高等代数	4	1-2	通修	理论		
【线性代数】	11100140C	线性代数(第一层次)	3	1-1	通修	理论		
通修课程 /英语课	00020010A	大学英语（一）	4	1-1	通修	理论		
	00020010B	大学英语（二）	4	1-2	通修	理论		
通修课程 /体育课	00040010A	体育（一）	1	1-1	通修	实践		
	00040010B	体育（二）	1	1-2	通	实践		

					修			
	00040010C	体育（三）	1	2-1	通修	实践		
	00040010D	体育（四）	1	2-2	通修	实践		
通修课程 /计算机	22000010	程序设计基础	3	1-1	通修	理论+ 实践	准 出	

(2) 学科专业课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	理论/ 实践	备注	说明
学科基础课程	12000010A	大学物理实验（一）	2	1-1	平台	实验	准入	
	13010260	化学实验基础	2	1-1	平台	实验	准入	
	14140032	大学生物学	3	1-1	平台	理论	准入	
	13000190	化学合成与表征 I	3	1-2	平台	实验	准出	
	13030240A	化学原理	4	1-2	平台	理论	准出	
	24020010A	大学物理（上）	4	1-2	平台	理论	准出	
	13030240B	化学原理	4	2-1	平台	理论	准出	
	24020010B	大学物理（下）	4	2-1	平台	理论	准出	
专业核心课程	13010050A	有机化学（一）	3	2-1	核心	理论	准出	最少修读学分：25
	24000090S	学术与科创能力培养	1	2-1 至 3-2	核心	实践	准出 项目制课程 该课程为必选课程。	
	13000210	化学原理与测量 I	2.5	2-2	平台	实验	准出	
	13010050B	有机化学（二）	3	2-2	核心	理论	准出	
	14010032	生物化学	4	2-2	核心	理论	准出	
	14010032T	生物化学实验	4	2-2	核心	实验	准出	
	14010050	细胞生物学	2	3-1	核心	理论	准出	

	14010050T	细胞生物学实验	1	3-1	核心	实验	准出	
	14010060	微生物学	2	3-1	核心	理论	准出	
	14010060T	微生物学实验	1	3-1	核心	实验	准出	
	14010070	进化生物学	2	3-1	核心	理论	准出	
	14010090	生理学	3	3-1	核心	理论	准出	
	14010090T	生理学实验	1	3-1	核心	实验	准出	
	14100060	生物信息学	2	3-1	核心	理论	准出	
	14010110	分子生物学	3	3-2	核心	理论	准出	
	14010110T	分子生物学实验	1	3-2	核心	实验	准出	

(3) 多元发展课程

该课程模块共有 3 个课程子模块：**【专业选修课程】****【跨专业选修课程】****【公共选修课程】**，最少修读学分：30

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	理论/实践	备注	说明
【专业选修课程】	24000010	名师导学	2	1-2	选修	理论		专业选修和跨专业选修学分不少于 20 学分。 专业选修课程不限于本表已列出的课程，化学化工学院、生命科学学院及其他相关院系生物、化学方面的专业课程均计入专业选修课程学分。
	14010021	生物统计学	3	3-1	选修	理论		
	14120030	基因工程	2	3-1	选修	理论		
	24020080	系统生物学导论	2	3-1	选修	理论		
	14010010	遗传学	3	3-2	选修	理论		
	14010010T	遗传学实验	1	3-2	选修	实验		
	14100100	免疫学	2	3-2	选修	理论		
	14100100T	免疫学实验	1	3-2	选修	实践		
	14120021	生化分析	2	3-2	选	理		

					修	论		
	14120021T	生化分析实验	2	3-2	选修	实验		
【跨专业选修课程】	12000010B	大学物理实验（二）	2	1-2	选修	实验		专业选修和跨专业选修学分不少于20 学分。 跨专业选修课程不限于本表已列出的课程，非本专业的其他专业课程均计入跨专业选修课程，可根据自己的兴趣进行选修，计入跨专业选修课程学分。
	24020041	基础学科前沿研究	1	1-暑	选修	理论		
	24020060	交叉学科前沿进展	1	1-暑, 2-暑	选修	理论		
	41000220	高级英语词汇	2	2-1	通修	理论		
	24020140I	复杂体系分子模拟导论	3	3-1	选修	理论+实践		
	24020150	计算材料学	3	3-1	选修	理论+实践		
	24020160	计算催化导论	3	3-2	选修	理论		
	24020210	生物色谱质谱	2	3-2	选修	理论		
【公共选修课程】	可选修全校公共选修课程。							

（4）毕业论文/设计

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	理论/实践	备注	说明
毕业论文/设计	24000080	毕业论文	5	4-2	核心	理论+实践	准出	

7. 专业准入准出

（1）专业准入实施方案

按照《南京大学全日制本科生大类培养分流实施方案》《南京大学全日制本科生专业准入实施方案》执行。

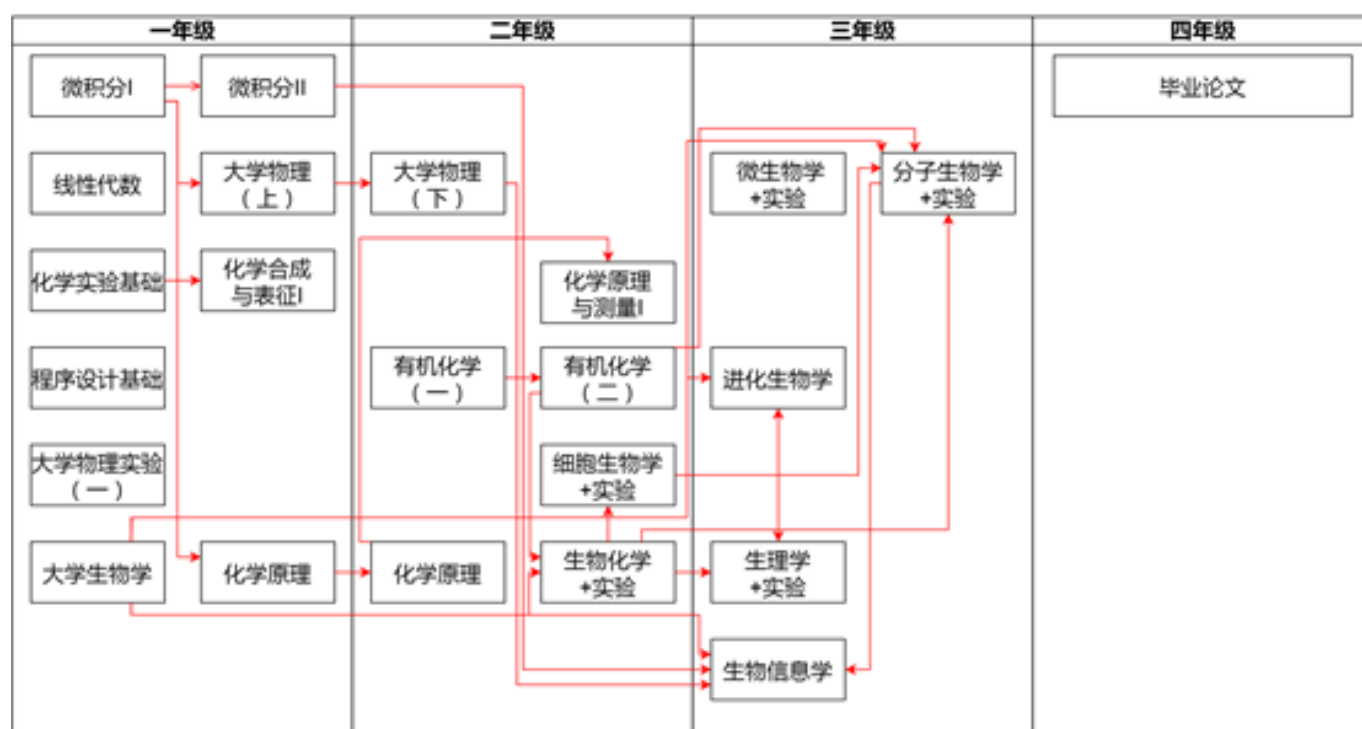
（2）专业准出实施方案

①匡亚明学院实行学分制，本科阶段修业年限四年。其中部分学生在六年内达到总学分要求可予以毕业。②学生毕业时要求总学分达到150分。其中通识通修课程、学科专业课程中的必修课程需达到合格、专业选修课程和跨专业选修课程学达到规定的学分

数。③学分绩按百分成绩用学分加权累计平均计算。④其他按照学校教务处有关学籍管理规定执行。⑤本科修业期满，符合学位授予条件者授予理学学士学位。成绩优良、科研成果突出者可推荐免试进入研究生阶段学习，并颁发南京大学匡亚明学院荣誉学生证书。

8. 课程结构拓扑图

生物学（生物化学）



物理学（生物物理学方向）主修培养方案

1. 专业简介

生物物理学是物理学与生物学相结合的一门交叉学科，应用物理学的概念和方法研究生物各层次结构与功能的关系、生命活动的物理、物理化学过程和物质在生命活动过程中表现的物理特性。

2. 学制、总学分与学位授予

匡亚明学院设置的所有专业学制四年，应修总学分 150 学分。根据所设专业，其中通识通修课程（必修）64 学分，学科专业课程（必修）51 学分，多元发展课程（选修）30 学分，毕业论文/设计（必修）5 学分。

学生在学校规定的学习年限内，修完本专业教育教学计划规定的课程，获得规定的学分，达到教育部规定的《大学生体质健康标准》综合考评等级，准予毕业，符合学士学位授予要求者，授予理学学士学位。

3. 培养目标

通过实施国家有关基础学科拔尖学生培养计划，借鉴世界一流大学拔尖创新人才培养的成功经验，深入推进体制创新和教育教学改革，通过创新本科通识教育和研究性教学、强化科学研究基本训练、推进国际化合作培养、提升政治思想品德教育等多种途径，探索个性化人才培养，从而实现培养具有良好科学精神、人文素养、宽厚学科基础、突出创新能力的拔尖人才的目标，使高素质创新拔尖人才脱颖而出，逐步跻身国际一流科学家队伍，成为相关领域的领军人物。

4. 毕业要求

（1）坚持中国共产党的领导，掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的基本原理。具有正确的人生观、价值观、道德观；爱国、诚信、友善、守法。

（2）数理基础知识：具有较好的数学、物理学的基础和修养。

（3）学科专业知识：系统地、坚实地掌握本学科的基本理论、基本知识和基本技能和方法；了解本专业前沿和学科发展的总体趋势及应用前景。

（4）科学精神与创新能力：经过严格的科学研究训练，具有一定的科学研究能力，具有创新意识。掌握资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法。具有一定的实验设计，创造实验条件，归纳、整理、分析实验结果，撰写论文，参与学术交流的能力。

（5）基础知识技能：能熟练地使用计算机，包括常用编程语言、工具以及一些数学软件等，具有编写应用程序的能力。

（6）国际化视野：熟练掌握一门外语，能够顺利地阅读本学科的外文书刊，并能够在跨文化背景下进行沟通和初步进行国际学术交流。

(7) 人文精神和心理素质：具备良好的自然科学和人文社会科学知识；具有较好的文化道德修养和健康的心理素质。

(8) 身体健康：掌握体育运动的一般知识和基本方法，具有一定的军事基本知识，形成良好的体育锻炼和卫生习惯，达到《国家学生体质健康标准》综合考评等级和军事训练标准。

(9) 社会责任感：具有团队合作精神。了解和关注相近专业的一般原理和知识。了解国家科学技术、知识产权等有关政策和法规；具有社会责任感，能够在科学研究中理解并遵守职业道德和规范。具有自主学习和终身学习的意识和能力。

5. 成果导向关系矩阵

培养目标	毕业要求	课程	项目
通过实施国家有关基础学科拔尖学生培养计划，借鉴世界一流大学拔尖创新人才培养的成功经验，深入推进体制机制创新和教育教学改革，通过创新本科通识教育和研究性教学、强化科学研究基本训练、推进国际化合作培养、提升政治思想品德教育等多种途径，探索个性化人才培养，从而实现培养具有良好科学精神、人文素养、宽厚学科基础、突出创新能力的拔尖人才的目标，使高素质创新拔尖人才脱颖而出，逐步跻身国际一流科学家队伍，成为相关领域的领军人物。	(1) 坚持中国共产党的领导，掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的基本原理。具有正确的人生观、价值观、道德观；爱国、诚信、友善、守法。	《思想道德与法治》 《形势与政策》 《中国近现代史纲要》 《马克思主义基本原理》 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（理论部分）》 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（实践部分）》 《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》	社会实践

	(2) 数理基础知识：具有较好的数学、物理学的基础和修养。	《微积分 I》 《微积分 II》 《线性代数》 《大学物理（上）》 《大学物理（下）》	全国大学生数学竞赛 丘成桐大学生数学竞赛 南京大学基础学科论坛
	(3) 学科专业知识：系统地、坚实地掌握本学科的基本理论、基本知识和基本技能和方 法；了解本专业前沿和学科发展的总体趋势及应用前景。	《大学生物学》 《大学化学》 《近代应用数学》 《数学物理方法》 《计算物理导论》 《理论力学》 《统计物理》 《量子力学》 《分子生物学》 《光学》 《电子电路基础》 《细胞生物学》 《有机化学（一）》 《电动力学》 《固体物理》 《遗传学》	全国大学生数学建模竞赛 美国大学生数学建模竞赛 智能算法与数据科学应用创新大赛 （江苏国家应用数学中心） 大学生创新训练项目 “挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛 中国“互联网+”大学生创新创业大赛 南京大学拔尖计划 国际交流项目 江苏省大学生自然科学知识竞赛 中国大学生物理学术竞赛
	(4) 科学精神与创新能力：经过严格的科学研究训练，具有一定的科学研究能力，具有创新意识。掌握资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法。具有一定的实验设计，创造实验条件，归纳、整理、分析实验结	《大学物理实验（一）》 《化学实验基础》 《大学物理实验（二）》 《大学物理实验（三）》	江苏省高校大学生物理及实验科技作品创新竞赛

	果，撰写论文，参与学术交流的能力。		
	(5) 基础知识技能：能熟练地使用计算机，包括常用编程语言、工具以及一些数学软件等，具有编写应用程序的能力。	《程序设计基础》	
	(6) 国际化视野：熟练掌握一门外语，能够顺利地阅读本学科的外文书刊，并能够在跨文化背景下进行沟通和初步进行国际学术交流。	《大学英语（一）》 《大学英语（二）》 《高级英语词汇》 《实用英语写作》 《学术论文写作》	
	(7) 人文精神和心理素质：具备良好的自然科学和人文社会科学知识；具有较好的文化道德修养和健康的心理素质。	1. 学校的通识课程，包含悦读经典计划、科学之光、美育课程、劳育课程等 2. 本院系《基础学科前沿研究》 《交叉学科前沿进展》 《名师导学》	
	(8) 身体健康：掌握体育运动的一般知识和基本方法，具有一定的军事基本知识，形成良好的体育锻炼和卫生习惯，达到《国家学生体质健康标准》综合考评等级和军事训练标准。	《大学体育（一）》 《大学体育（二）》 《大学体育（三）》 《大学体育（四）》 《军事理论》 《军事技能训练》	南京大学运动会

	(9) 社会责任感：具有团队合作精神。了解和关注相近专业的一般原理和知识。了解国家科学技术、知识产权等有关政策和法规；具有社会责任感，能够在科学研究中理解并遵守职业道德和规范。具有自主学习和终身学习的意识和能力。	《毕业论文》 《科研训练》	
--	---	--------------------------	--

6. 课程体系

(1) 通识通修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	理论/实践	备注	说明
通识课程	学生毕业前应获得至少 14 个通识学分。其中，“悦读经典计划”“科学之光”育人项目至少各选修 1 个学分，美育应选修 2 个学分，劳育应选修 2 个学分（含 1 个劳动教育课程学分、1 个劳动教育实践学分）。其他通识必修学分要求按照国家相关规定执行。 最少修读学分：14							
通修课程 /思政课	00000080A	形势与政策		1-1	通修	理论		
	00000100	思想道德与法治	3	1-1	通修	理论+实践		
	00000080B	形势与政策		1-2	通修	理论		
	00000110	马克思主义基本原理	3	1-2	通修	理论		
	00000041	中国近现代史纲要	3	2-1	通修	理论+实践		
	00000080C	形势与政策		2-1	通修	理论		
	00000080D	形势与政策		2-2	通修	理论		
	00000030A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（理论部分）	3	3-1	通修	理论		
	00000080E	形势与政策		3-1	通修	理论		
	00000080F	形势与政策		3-2	通修	理论		
	00000090	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	3-2	通修	理论		
	00000130B	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（实践部分）	2	3-2	通修	实践		
	00000080G	形势与政策		4-1	通修	理论		
	00000080H	形势与政策		4-2	通修	理论		

通修课程 /军事课	00050030	军事技能训练	2	1-1	通修	实践		
	00050010	军事理论	2	1-2	通修	理论		
通修课程 /数学分析&微积分	该课程模块共有 2 个课程子模块:【微积分】【数学分析】, 需最少完成子模块数: 1							
【微积分】	11100140A	微积分 I(第一层次)	5	1-1	通修	理论		
	11100140B	微积分 II(第一层次)	5	1-2	通修	理论		
【数学分析】	11000010A	数学分析	5	1-1	通修	理论		
	11000010B	数学分析	5	1-2	通修	理论		
通修课程 /高等代数&线性代数	该课程模块共有 2 个课程子模块:【高等代数】【线性代数】, 需最少完成子模块数: 1							
【高等代数】	11000020A	高等代数	4	1-1	通修	理论		
	11000020B	高等代数	4	1-2	通修	理论		
【线性代数】	11100140C	线性代数(第一层次)	3	1-1	通修	理论		
通修课程 /英语课	00020010A	大学英语(一)	4	1-1	通修	理论		
	00020010B	大学英语(二)	4	1-2	通修	理论		
通修课程 /体育课	00040010A	体育(一)	1	1-1	通修	实践		
	00040010B	体育(二)	1	1-2	通修	实践		
	00040010C	体育(三)	1	2-1	通修	实践		
	00040010D	体育(四)	1	2-2	通修	实践		
通修课程 /计算机	22000010	程序设计基础	3	1-1	通修	理论+实践		

(2) 学科专业课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	理论/实践	备注	说明
学科基础课程	12000010A	大学物理实验(一)	2	1-1	平台	实验	准入	
	13010260	化学实验基础	2	1-1	平台	实验	准入	
	12000010B	大学物理实验(二)	2	1-2	平台	实验	准出	
	13000170	大学化学	3	1-2	平台	理论	准出	
	24020010A	大学物理(上)	4	1-2	平台	理论	准出	
	24020010B	大学物理(下)	4	2-1	平台	理论	准出	
	11090020	近代应用数学	3	2-2	平	理论	准出	

					台			
	24000070	数学物理方法	3	2-2	平台	理论	准出	
专业核心课程/课程组 A	12000010C	大学物理实验（三）	2	2-2	核心	实验	准出	最少修读学分：6
	12000050	光学	3	2-2	核心	理论	准出	
	13010050A	有机化学（一）	3	3-1	核心	理论	准出	
	18060100	电子电路基础	4	3-1	核心	理论	准出	
	24020070	电动力学	3	3-1	核心	理论	准出	
	12001020	固体物理	3	3-2	核心	理论	准出	
	14010010	遗传学	3	3-2	核心	理论	准出	
	14010050	细胞生物学	2	3-2	核心	理论	准出	
专业核心课程/课程组 B	14140032	大学生物学	3	1-1	核心	理论	准出	最少修读学分：22
	12000080	理论力学	3	2-1	核心	理论	准出	
	24000090S	学术与科创能力培养	1	2-1 至 3-2	核心	实践	准出 项目制课程 该课程为必选课程。	
	12000090	计算物理导论	2	2-2	核心	理论	准出	
	12000140	统计物理	4	2-2	核心	理论	准出	
	12000110	量子力学	4	3-1	核心	理论	准出	
	14010032	生物化学	4	3-1, 3-2	核心	理论	准出	
	14010110	分子生物学	3	3-2	核心	理论	准出	
	12030250	生物物理学	3	4-1	核心	理论	准出	

（3）多元发展课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	理论/	备注	说明
------	-----	------	----	----	----	-----	----	----

						实 践		
专业 选 修 课 程	24000010	名师 导学	2	1-2	选 修	理 论		专业选修和跨专业选修学分不少于 20 学 分。专业选修课程不限于本表已列出的课 程，物理学院、生命科学学院及其他相关 院系开设的生物、物理方面的专业课程均 计入专业选修课程学分。
	24020150	计算 材料 学	3	3-1	选 修	理 论+ 实 践		
	24030010	现代 仪器 分析	2	3-1	选 修	实 验		
	14110060	神经 生物 学	2	3-2	选 修	理 论		
	24020080	系统 生物 学导 论	2	3-2	选 修	理 论		
	24020130I	量 子 信 息 原 理 与 应 用	3	3-2	选 修	理 论		
	12010210	高 等 量 子 力 学	5	4-1	选 修	理 论		
跨 专 业 选 修 课 程	24020041	基 础 学 科 前 沿 研 究	1	1- 暑,2- 暑	选 修	理 论		专业选修和跨专业选修学分不少于 20 学 分。 跨专业选修课程不限于本表已列出的课 程，非本专业的其他专业课程均计入跨专 业选修课程，可根据自己的兴趣进行选 修，计入跨专业选修课程学分。
	24020060	交 叉 学 科 前 沿 进 展	1	1- 暑,2- 暑	选 修	理 论		
	21090010	大 学 天 文 学	2	2-1	选 修	理 论		
	41000220	高 级 英 语 词 汇	2	2-1	选 修	理 论		
	41000230	实 用 英 语 写 作	2	2-1	选 修	理 论		
	24020140I	复 杂	3	3-1	选	理		

		体系 分子 模拟 导论			修	论+ 实 验		
	41000240	学术 论文 写作	2	3-1	选 修	理 论		
公共 选修 课程	可选修全校公共选修课程。							

(4) 毕业论文/设计

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	理论/实践	备注	说明
毕业论文/设计	24000080	毕业论文	5	4-2	核心	理论+实践	准出	

7. 专业准入准出

(1) 专业准入实施方案

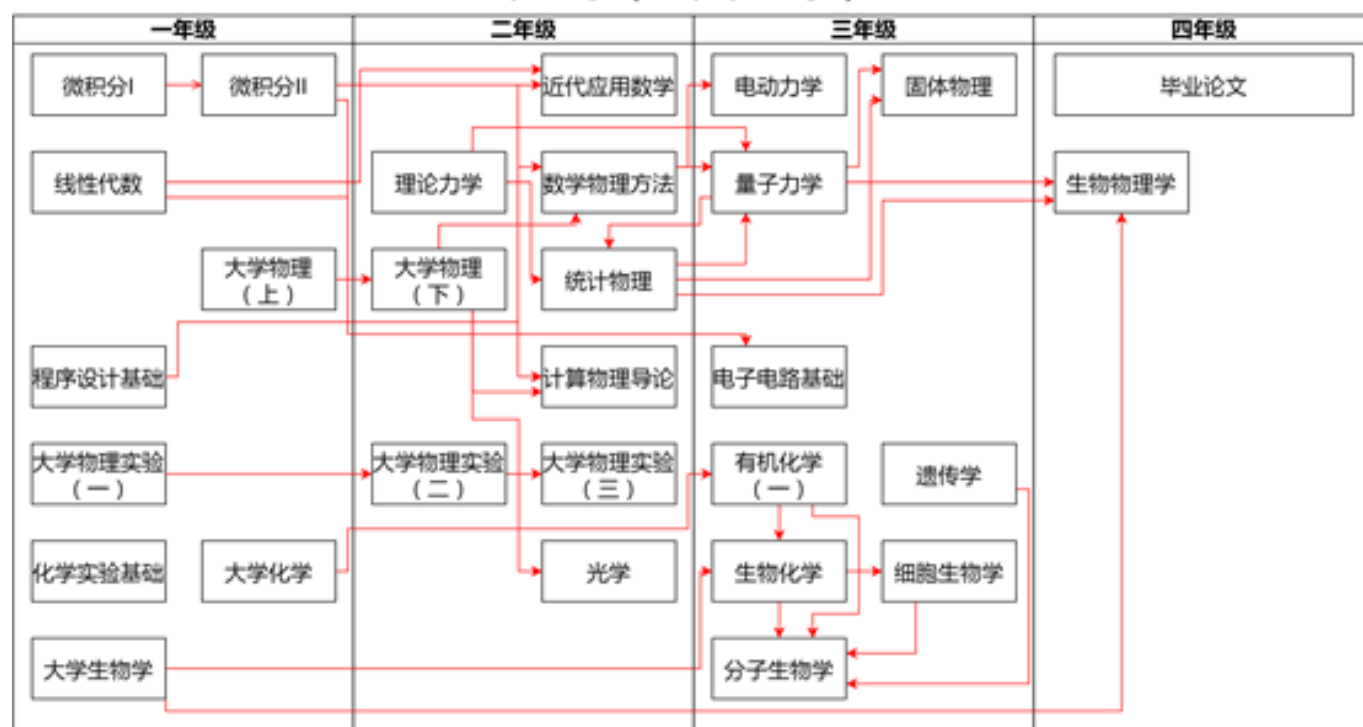
按照《南京大学全日制本科生大类培养分流实施方案》《南京大学全日制本科生专业准入实施方案》执行。

(2) 专业准出实施方案

①匡亚明学院实行学分制，本科阶段修业年限四年。其中部分学生在六年内达到总学分要求可予以毕业。②学生毕业时要求总学分达到 150 分。其中通识通修课程、学科专业课程中的必修课程需达到合格、专业选修课程和跨专业选修课程学达到规定的学分。③学分绩按百分成绩用学分加权累计平均计算。④其他按照学校教务处有关学籍管理规定执行。⑤本科修业期满，符合学位授予条件者授予理学学士学位。成绩优良、科研成果突出者可推荐免试进入研究生阶段学习，并颁发南京大学匡亚明学院荣誉学生证书。

8. 课程结构拓扑图

物理学（生物物理学）



计算机科学与技术（脑科学与人工智能方向）主修培养方案

1. 专业简介

脑科学，狭义的定义就是神经科学，是为了了解神经系统内分子水平、细胞水平、细胞间的变化过程，以及这些过程在中枢功能控制系统内的整合作用而进行的研究。广义的定义是研究脑的结构和功能的科学，还包括认知神经科学等。

人工智能，是研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学。

脑科学与人工智能是 21 世纪的前沿学科，脑科学作为学科基础，而人工智能作为应用前沿，脑科学与人工智能的交叉与融合发展态势成为广泛关注的热点领域。脑科学与人工智能方向是交叉学科。

2. 学制、总学分与学位授予

匡亚明学院设置的所有专业学制四年，应修总学分 150 学分。根据所设专业，其中通识通修课程（必修）64 学分，学科专业课程（必修）51 学分，多元发展课程（选修）30 学分，毕业论文/设计（必修）5 学分。

学生在学校规定的学习年限内，修完本专业教育教学计划规定的课程，获得规定的学分，达到教育部规定的《大学生体质健康标准》综合考评等级，准予毕业，符合学士学位授予要求者，授予理学学士学位。

3. 培养目标

通过实施国家有关基础学科拔尖学生培养计划，借鉴世界一流大学拔尖创新人才培养的成功经验，深入推进体制创新和教育教学改革，通过创新本科通识教育和研究性教学、强化科学研究基本训练、推进国际化合作培养、提升政治思想品德教育等多种途径，探索个性化人才培养，从而实现培养具有良好科学精神、人文素养、宽厚学科基础、突出创新能力的拔尖人才的目标，使高素质创新拔尖人才脱颖而出，逐步跻身国际一流科学家队伍，成为相关领域的领军人物。

4. 毕业要求

（1）坚持中国共产党的领导，掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的基本原理。具有正确的人生观、价值观、道德观；爱国、诚信、友善、守法。

（2）数理基础知识：具有较好的数学、物理学的基础和修养。

（3）学科专业知识：系统地、坚实地掌握本学科的基本理论、基本知识和基本技能和方法；了解本专业前沿和学科发展的总体趋势及应用前景。

（4）科学精神与创新能力：经过严格的科学研究训练，具有一定的科学研究能力，具有创新意识。掌握资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方

法。具有一定的实验设计，创造实验条件，归纳、整理、分析实验结果，撰写论文，参与学术交流的能力。

（5）基础知识技能：能熟练地使用计算机，包括常用编程语言、工具以及一些数学软件等，具有编写应用程序的能力。

（6）国际化视野：熟练掌握一门外语，能够顺利地阅读本学科的外文书刊，并能够在跨文化背景下进行沟通和初步进行国际学术交流。

（7）人文精神和心理素质：具备良好的自然科学和人文社会科学知识；具有较好的文化道德修养和健康的心理素质。

（8）身体健康：掌握体育运动的一般知识和基本方法，具有一定的军事基本知识，形成良好的体育锻炼和卫生习惯，达到《国家学生体质健康标准》综合考评等级和军事训练标准。

（9）社会责任感：具有团队合作精神。了解和关注相近专业的一般原理和知识。了解国家科学技术、知识产权等有关政策和法规；具有社会责任感，能够在科学研究中理解并遵守职业道德和规范。具有自主学习和终身学习的意识和能力。

5. 成果导向关系矩阵

培养目标	毕业要求	课程	项目
------	------	----	----

通过实施国家有关基础学科拔尖学生培养计划，借鉴世界一流大学拔尖创新人才培养的成功经验，深入推进体制机制创新和教育教学改革，通过创新本科通识教育和研究性教学、强化科学研究基本训练、推进国际化合作培养、提升政治思想品德教育等多种途径，探索个性化人才培养，从而实现培养具有良好科学精神、人文素养、宽厚学科基础、突出创新能力的拔尖人才的目标，使高素质创新拔尖人才脱颖而出，逐步跻身国际一流科学家队伍，成为相关领域的领军人物。	(1) 坚持中国共产党的领导，掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的基本原理。具有正确的人生观、价值观、道德观；爱国、诚信、友善、守法。	《思想道德与法治》 《形势与政策》 《中国近现代史纲要》 《马克思主义基本原理》 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（理论部分）》 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（实践部分）》 《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》	社会实践
	(2) 数理基础知识：具有较好的数学、物理学的基础和修养。	《微积分 I》 《微积分 II》 《线性代数》 《大学物理（上）》 《大学物理（下）》	全国大学生数学竞赛 丘成桐大学生数学竞赛 南京大学基础学科论坛

	(3) 学科专业知识：系统地、坚实地掌握本学科的基本理论、基本知识和基本技能和方 法；了解本专业前沿和学科发展的总体趋势及应用前景。	《大学生物学》 《人工智能程序设计》 《概率论与数理统计》 《近代应用数学》 《实变函数与泛函分析》 《神经生物学》 《计算机系统基础》 《理论力学》 《人工智能导论》 《计算方法》 《操作系统》 《生理学》 《生物化学与分子生物学》 《神经网络》 《数据挖掘导论》 《生物信息与计算生物学》 《应用随机过程》 《生物物理》 《脑科学相关医学影像学》 《数理逻辑》 《博弈论》 《运筹学》 《认知心理学》 《机器学习导论》 《组合数学》 《多元统计分析》 《大数据分析》 《数学建模》 《模式识别》 《数字图像处理》 《模态逻辑与模态认识论》 《系统生物学导论》	全国大学生数学建模竞赛 美国大学生数学建模竞赛 智能算法与数据科学应用创新大赛 (江苏国家应用数学中心) 大学生创新训练项目 “挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛 中国“互联网+”大学生创新创业大赛 南京大学拔尖计划国际交流项目 江苏省大学生自然科学知识竞赛 ACM/ICPC 国际大学生程序设计竞赛 CCPC 中国大学生程序设计竞赛 全国大学生机器人大赛 全国大学生计算机系统能力培养大赛 CCF 大学生计算机系统与程序设计竞赛 (CCSP)
--	---	--	---

	(4) 科学精神与创新能力：经过严格的科学研究训练，具有一定的科学研究能力，具有创新意识。掌握资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法。具有一定的实验设计，创造实验条件，归纳、整理、分析实验结果，撰写论文，参与学术交流的能力。	《大学物理实验（一）》 《化学实验基础》 《大数据处理综合实验》 《实验心理学（上）》 《实验心理学（下）》	
	(5) 基础知识技能：能熟练地使用计算机，包括常用编程语言、工具以及一些数学软件等，具有编写应用程序的能力。	《程序设计基础》	
	(6) 国际化视野：熟练掌握一门外语，能够顺利地阅读本学科的外文书刊，并能够在跨文化背景下进行沟通 and 初步进行国际学术交流。	《大学英语（一）》 《大学英语（二）》 《高级英语词汇》 《实用英语写作》 《学术论文写作》	
	(7) 人文精神和心理素质：具备良好的自然科学和人文社会科学知识；具有较好的文化道德修养和健康的心理素质。	1. 学校的通识课程，包含悦读经典计划、科学之光、美育课程、劳育课程等 2. 本院系《基础学科前沿研究》 《交叉学科前沿进展》 《名师导学》	

	(8) 身体健康: 掌握体育运动的一般知识和基本方法, 具有一定的军事基本知识, 形成良好的体育锻炼和卫生习惯, 达到《国家学生体质健康标准》综合考评等级和军事训练标准。	《大学体育(一)》 《大学体育(二)》 《大学体育(三)》 《大学体育(四)》 《军事理论》 《军事技能训练》	南京大学运动会
	(9) 社会责任感: 具有团队合作精神。了解和关注相近专业的一般原理和知识。了解国家科学技术、知识产权等有关政策和法规; 具有社会责任感, 能够在科学研究中理解并遵守职业道德和规范。具有自主学习和终身学习的意识和能力。	《毕业论文》 《科研训练》	

6. 课程体系

(1) 通识通修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	理论/实践	备注	说明
通识课程	学生毕业前应获得至少 14 个通识学分。其中, “悦读经典计划” “科学之光” 育人项目至少各选修 1 个学分, 美育应选修 2 个学分, 劳育应选修 2 个学分 (含 1 个劳动教育课程学分、1 个劳动教育实践学分)。其他通识必修学分要求按照国家相关规定执行。 最少修读学分: 14							
通修课程 /思政课	00000080A	形势与政策		1-1	通修	理论		
	00000100	思想道德与法治	3	1-1	通修	理论+实践		
	00000080B	形势与政策		1-2	通修	理论		
	00000110	马克思主义基本原理	3	1-2	通修	理论		
	00000041	中国近现代史纲要	3	2-1	通修	理论+实践		

	00000080C	形势与政策		2-1	通修	理论	
	00000080D	形势与政策		2-2	通修	理论	
	00000030A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（理论部分）	3	3-1	通修	理论	
	00000080E	形势与政策		3-1	通修	理论	
	00000080F	形势与政策		3-2	通修	理论	
	00000090	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	3-2	通修	理论	
	00000130B	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（实践部分）	2	3-2	通修	实践	
	00000080G	形势与政策		4-1	通修	理论	
	00000080H	形势与政策		4-2	通修	理论	
通修课程 /军事课	00050030	军事技能训练	2	1-1	通修	实践	
	00050010	军事理论	2	1-2	通修	理论	
通修课程 /数学分析 &微积分	该课程模块共有 2 个课程子模块：【微积分】【数学分析】，需最少完成子模块数：1						
【微积分】	11100140A	微积分 I(第一层次)	5	1-1	通修	理论	
	11100140B	微积分 II(第一层次)	5	1-2	通修	理论	
【数学分析】	11000010A	数学分析	5	1-1	通修	理论	
	11000010B	数学分析	5	1-2	通修	理论	
通修课程 /高等代数 &线性代数	该课程模块共有 2 个课程子模块：【高等代数】【线性代数】，需最少完成子模块数：1						
【高等代数】	11000020A	高等代数	4	1-1	通修	理论	
	11000020B	高等代数	4	1-2	通修	理论	

【线性代数】	11100140C	线性代数(第一层次)	3	1-1	通修	理论		
通修课程 /英语课	00020010A	大学英语（一）	4	1-1	通修	理论		
	00020010B	大学英语（二）	4	1-2	通修	理论		
通修课程 /体育课	00040010A	体育（一）	1	1-1	通修	实践		
	00040010B	体育（二）	1	1-2	通修	实践		
	00040010C	体育（三）	1	2-1	通修	实践		
	00040010D	体育（四）	1	2-2	通修	实践		
通修课程 /计算机	22000010	程序设计基础	3	1-1, 1-2	通修	理论+实践		

（2）学科专业课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	理论/实践	备注	说明
学科基础课程	12000010A	大学物理实验（一）	2	1-1	平台	实验	准入	
	13010260	化学实验基础	2	1-1	平台	实验	准出	
	14140032	大学生物学	3	1-1	平台	理论	准出	
	24020010A	大学物理（上）	4	1-2	平台	理论	准出	
	24020010B	大学物理（下）	4	2-1	平台	理论	准出	
	30000030	人工智能程序设计	4	2-1	平台	理论	准出	
	11090020	近代应用数学	3	2-2	平台	理论	准出	
	22020170	概率论与数理统计	3	2-2	平台	理论	准出	
专业核心课程	12000080	理论力学	3	2-1	核心	理论	准出	本课程组至少修读 26 学分。 最少修读学分：26
	22000100	计算机系统基础	5	2-1	核心	理论+实践	准出	
	30000040	人工智能导论	2	2-1	核心	理论	准出	
	24000090S	学术与科创能	1	2-1 至	核	实践	准出	

		力培养		3-2	心		项目制课程 该课程为必 选课程。	
	14010090	生理学	3	2-2	核 心	理论	准出	
	22010040	操作系统	4	2-2	核 心	理论+ 实践	准出	
	22010500	计算方法	2	2-2	核 心	理论	准出	
	14140060	生物化学与分 子生物学	2	3-1	核 心	理论	准出	
	24020190	神经网络	2	3-1	核 心	理论	准出	
	14110060	神经生物学	2	3-2	核 心	理论	准出	
	22010230	数据挖掘导论	2	3-2	核 心	理论	准出	
	24020220	生物信息与计 算生物学	3	3-2	核 心	理论	准出	

(3) 多元发展课程

课 程 类 别	课 程 号	课 程 名 称	学 分	学 期	性 质	理 论/ 实 践	备 注	说 明
专 业 选 修 课 程	08030030A	实验心理 学（上）	2	2-2	选 修	理 论		专业选修和跨专业选修学分不少于 20 学分。专业选修课程不限于本表已列出的课程，脑科学、人工智能等专业课程均计入专业选修课程学分。
	22010200	数理逻辑	3	2-2	选 修	理 论		
	22010820	博弈论及 其应用	2	2-2	选 修	理 论		
	24020180	脑科学相 关医学影 像学	2	2-2	选 修	理 论		
	04011200	模态逻辑 与模态认 识论	2	3-1	选 修	理 论		
	08030030B	实验心理 学（下）	2	3-1	选 修	理 论		
	08030070	认知心理 学	3	3-1	选 修	理 论		
	11020200	运筹学	4	3-1	选 修	理 论		

	22020390	数字图像处理	2	3-1	选修	理论	
	11012050	组合数学	3	3-2	选修	理论	
	11030120	多元统计分析	4	3-2	选修	理论	
	11090060	实变函数与泛函分析	4	3-2	选修	理论	准出
	24020080	系统生物学导论	2	3-2	选修	理论	
	25010870	大数据分析	2	3-2	选修	理论	
	30000150	机器学习导论	2	3-2	选修	理论	
	30000290	数学建模	2	3-2	选修	理论	
	11030010	应用随机过程	4	4-1	选修	理论	
	12030250	生物物理学	3	4-1	选修	理论	
	22011100	模式识别	2	4-1	选修	理论	
跨专业选修课程	24020041	基础学科前沿研究	1	1-暑	选修	理论	
	24020060	交叉学科前沿进展	1	1-暑, 2-暑	选修	理论	
	41000220	高级英语词汇	2	2-1	通修	理论	
	41000230	实用英语写作	2	2-1	选修	理论	
	24020140I	复杂体系分子模拟导论	3	3-1	选修	理论+实践	
	24020150	计算材料学	3	3-1	选修	理论+实践	
	41000240	学术论文写作	2	3-1	选修	理论	
	24020160	计算催化导论	3	3-2	选修	理论	

专业选修和跨专业选修学分不少于 20 学分。跨专业选修课程不限于本表已列出的课程，非本专业的其他专业课程均计入跨专业选修课程，可根据自己的兴趣进行选修，计入跨专业选修课程学分。

	24020210	生物色谱 质谱	2	3-2	选 修	理 论		
公共 选修 课程	可选修全校公共选修课程。							

(4) 毕业论文/设计

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	理论/实践	备注	说明
毕业论文/设计	24000040	毕业论文	8	4-2	核心	理论+实践	准出	

7. 专业准入准出

(1) 专业准入实施方案

按照《南京大学全日制本科生大类培养分流实施方案》《南京大学全日制本科生专业准入实施方案》执行。

(2) 专业准出实施方案

①匡亚明学院实行学分制，本科阶段修业年限四年。其中部分学生在六年内达到总学分要求可予以毕业。②学生毕业时要求总学分达到 150 分。其中通识通修课程、学科专业课程中的必修课程需达到合格、专业选修课程和跨专业选修课程学达到规定的学分数。③学分绩按百分成绩用学分加权累计平均计算。④其他按照学校教务处有关学籍管理规定执行。⑤本科修业期满，符合学位授予条件者授予以理学学士学位。成绩优良、科研成果突出者可推荐免试进入研究生阶段学习，并颁发南京大学匡亚明学院荣誉学生证书。

8. 课程结构拓扑图

计算机科学（脑科学与人工智能）

