兰州大学麻醉学专业本科人才培养方案

麻醉学专业开设于 2002 年。本专业依托兰州大学综合性研究型大学平台优势,按照"精英教育 追求卓越"的办学宗旨,"加强基础、培养能力、注重素质、激励创新"的教育理念,为社会培养适应医药卫生事业改革与发展需要的,具有岗位胜任能力的创新型麻醉学人才。本专业主要培养单位为基础医学院、第一临床医学院、第二临床医学院。本专业属于医学学科,毕业后授予医学学士学位。

一、专业的培养定位与目标

定位: 本专业培养适应医药卫生事业改革与发展需要的,德、智、体、美全面发展的,具有岗位胜任能力的创新型专业麻醉学人才。

目标:培养具备良好的思想品质和职业素养、较强的实践操作能力和创新能力,较扎实的基础医学、临床医学和麻醉学的基础知识、基本理论、基本技能的毕业生。具备自主学习、终身学习、发现问题和解决问题的能力。毕业后能够在各级医疗卫生机构的麻醉科、急诊科、急救中心、重症监测治疗病房(ICU)、药物依赖戒断及疼痛诊治等领域从事临床麻醉、急救和复苏、术后监测、生理机能调控等方面的工作,或进一步深造后从事医学科研工作。

二、专业的基本要求

(一) 思想道德与职业素质

- 1. 遵纪守法,树立科学的世界观、人生观、价值观和社会主义荣辱观,热 爱祖国,忠于人民,愿为祖国卫生事业的发展和人类身心健康奋斗终生。
- 2. 珍视生命,关爱病人,具有人道主义精神;将预防疾病、驱除病痛作为自己的终身责任;将提供临终关怀作为自己的道德责任;将维护民众的健康利益作为自己的职业责任。
- 3. 具有与病人及其家属进行交流的意识,使他们充分参与和配合治疗计划; 尊重患者个人信仰,理解他人的人文背景及文化价值;重视医疗的伦理问题,尊 重患者的隐私和人格。

- 4. 树立节约成本和提高效益的观念,注重合理用药,选择合理的诊治方案, 充分掌握公平有效分配和合理使用有限资源的原则,充分利用可用资源达到康复 的最大效益。
- 5. 具有科学态度、创新和分析批判精神;实事求是,对于自己不能胜任和 安全处理的医疗问题,应该主动寻求其他医师的帮助。
- 6. 尊重同事和其他卫生保健专业人员,有集体主义精神和团队合作开展卫生服务工作的观念。
- 7. 树立依法行医的法律观念, 学会用法律保护病人和自身的权益; 履行维护医德的义务。
 - 8. 树立终身学习观念,认识到持续自我完善的重要性,不断追求卓越。

(二)知识

- 1. 掌握与医学相关的数学、物理学、化学、生命科学、行为科学和社会科学等基础知识和科学方法,并能用于指导未来的学习和医学实践。
- 2. 掌握生命各阶段的人体的正常结构和功能,正常的心理状态,以及麻醉解剖学的基本知识。
- 3. 掌握生命各阶段各种常见病、多发病的发病原因,认识到环境因素、社会因素及行为心理因素对疾病形成与发展的影响,认识到预防疾病的重要性。
- 4. 掌握生命各阶段各种常见病、多发病的发病机理、临床表现、诊断及防治原则。
- 5. 掌握正常的妊娠和分娩、产科常见急症、产前及产后的保健原则,以及 计划生育的医学知识。
 - 6. 掌握基本的麻醉药理知识及临床合理用药原则。
 - 7. 掌握麻醉设备的基本原理及功能使用。
 - 8. 掌握重症监测与治疗,以及疼痛治疗的基本知识。
- 9. 掌握临床流行病学的有关知识与方法,理解科学实验在医学研究中的重要作用。
- 10. 掌握传染病的发生、发展以及传播的基本规律,掌握常见传染病的防治原则。

(三)技能

- 1. 具有较强的临床思维和表达能力。
- 2. 具有与病人及其家属进行有效交流,以及与医生、护士及其他医疗卫生 从业人员交流的能力。
- 3. 初步具备临床常见病、多发病以及疼痛诊治的能力,对常见手术麻醉处理、围术期并发症防治和危重病症监测、判断和治疗的基本能力及急救、生命复苏的基本能力。
- 4. 具有灵活运用基础医学、临床医学和麻醉学的基本理论、知识和技能的能力。
 - 5. 具有运用循证医学的原理,针对临床问题进行查证、用证的初步能力。
- 6. 具有结合临床实际,独立利用图书资料和现代信息技术研究医学问题及 获取新知识与相关信息,使用一门外语阅读医学文献的能力。
 - 7. 具有自主学习和终身学习的能力。

三、专业的学制、学分与学位

学制: 五年。学校实行弹性学制,允许学生分阶段完成学业,但累计修业年限最长不超过7年,具有学籍时间最长不超过9年。

学分: 总学分为 240.15 学分, 其中必修课 169.15 学分, 课外活动与实践教学环节 51 学分, 选修课至少选修 20 学分(通识选修课 10 学分, 专业选修课 10 学分)。

学位: 完成本专业学业所需学分,并符合学校有关学位授予规定者,授予医学学士学位。

四、专业主干课程、特色课程和精品课程

主干课程:生理学、麻醉解剖学、麻醉设备学、麻醉药理学、临床麻醉学、 重症监测与治疗、疼痛治疗学等。

特色课程: 兰大导读、循证医学、临床技能实验学、基础医学前沿、临床医学前沿、思想政治理论课实践、临床整合课程等。

精品课程(省级): 医学生物学、系统解剖学、生理学、医学生物化学、医学免疫学、医学遗传学、人体寄生虫学、病理学、病理生理学、循证医学、实验

诊断学、检体诊断学、内科学、外科学、妇产科学、儿科学、眼科学、耳鼻咽喉 头颈外科学、神经病学、精神医学、皮肤病与性病学。

五、课程体系结构与学时学分分配

(一)课程体系结构与学时学分分配总表

课程类别	课程 性质	学分	占总学分比 例	学时	占总学时比 例
思想道德修养课程	必修	3	1.25%	54	0.95%
公共课程	必修	33	13.74%	666	11.66%
自然科学课程	必修	15	6.25%	324	5.67%
生物医学课程	必修	55.75	23.21%	1260	22.07%
行为科学、人文社会科学及 医学伦理学课程	必修	3	1.25%	56	0.98%
临床医学课程	必修	49.65	20.67%	1022	17.90%
科学方法教育课程	必修	6.75	2.81%	132	2.31%
分段考试	必修	3	1.25%		0.00%
课外活动与专业实践	必修	51	21.24%	1836	32.15%
通识选修课程	选修	10	4.16%	180	3.15%
专业选修课程	选修	10	4.16%	180	3.15%
合计		240.15	100.00%	5710	100.00%

(二) 必修课学时学分分配表

序号	类别	课程名称	学 分	学时 总数	开课学期
1	思想道德	思想道德修养与法律基础	3	54	1
2	修养课程	思想政治理论课实践	2	72	
3		军事训练与军事理论	1	2周	1
4		大学信息技术基础	3	72	1
5		兰大导读(医学导论)	2	36	2
6	公共课程	形势与政策	1		
7		中国近现代史纲要	2	36	2
8		马克思主义基本原理概论	3	54	3
9		职业生涯发展与规划	2	36	3

10		毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论	4	72	4、5
11		体育	4	144	1, 2, 3, 4
12		大学英语	12	216	1, 2, 3, 4
13		高等数学	3	54	1
14		医用物理学	3	54	1
15		医用物理学实验	1	36	1
16	自然科学 课程	无机化学	3	54	1
17	八生	无机化学实验	1	36	1
18		有机化学	3	54	2
19		有机化学实验	1	36	2
20		医用细胞生物学	2	36	1
21		医用细胞生物学实验	0.5	18	1
22		系统解剖学	3	54	1, 2, 3, 4 1, 2, 3, 4 1 1 1 1 1 2 2 1
23		系统解剖学实验	1.5	54	2
24		组织胚胎学	3	54	2
25		组织胚胎学实验	1	36	2
26		生理学	4	4 144 1x 2 216 1x 3 54 36 3 54 36 3 54 36 3 54 36 3 54 36 2 36 36 3 54 36 3 54 36 4 72 36 5 48 36 6 108 2 7 28 36 5 44 37 7 28 37 4 72 37 4 72 37 4 72 35 5 54	3
27		生理学实验	1.5		3
28		生物化学与分子生物学	4 4 12 3 3 1 3 1 3 1 2 0.5 3 1.5 3 1 4 1.5 6	108	3、4
29	生物医学 课程	生物化学与分子生物学实验	2	4 144 1, 2, 3, 4 12 216 1, 2, 3, 4 3 54 1 1 36 1 3 54 1 1 36 1 3 54 2 1 36 2 2 36 1 0.5 18 1 3 54 2 1.5 54 2 1 36 2 4 72 3 1.5 48 3 6 108 3, 4 2 72 3 2.5 44 3 0.75 28 3 2.5 44 4 0.75 27 4 4 72 4 1.5 54 4	3
30	7/6/12	医学免疫学	2.5		3
31		医学免疫学实验(双语)	0.75		3
32		医学微生物学	2.5		
33		医学微生物学实验	0.75		
34		人体寄生虫学	1.5	28	4
35		人体寄生虫学实验	0.75	27	1, 2, 3, 4 1, 2, 3, 4 1 1 1 1 1 1 2 2 2 1 1 2 2
36		病理学	4	72	4
37		病理学实验	1.5	54	4
38		医学遗传学	3	54	4

39		病理生理学	3	54	5
40		病理生理学实验	0.5	24	5
41		药理学	3	54	5
42		药理学实验	1	36	5
43		麻醉解剖学	2	36	5
44		麻醉解剖学实验	1	36	5
45		麻醉药理学	2	36	6
46		麻醉药理学实验	0.5	18	6
47		机能学实验	1	36	6
48	分段考试	医学基础理论综合考试	1		5
49	行为科 学、人文	医学伦理学	1.5	28	8
50	社会科学 及医学伦 理学课程	卫生法学	1.5	28	8
51		实验诊断学	1	18	5
52		实验诊断学实验	0.5	18	5
53		检体诊断学	3	54	5
54		检体诊断学见习	0.5	18	5
55		临床技能实验学(1/2)	1	36	5
56		放射诊断学	3	54	6
57		放射诊断学见习	0.5	18	6
58		临床整合课程(内科 90, 外 科 90)	10	180	6
59	临床医学 课程	临床整合课程见习(内科 18, 外科 18)	1	36	6
60		麻醉设备学	1	18	7
61		麻醉设备学见习	0.2	6	7
62		临床技能实验学(2/2)	1	36	7
63		妇产科学	2	36	7
64		妇产科学见习	0.5	18	7
65		儿科学	2.5	48	7
66		儿科学见习	0.5	18	7
67		传染病学	2	36	7

68		耳鼻喉科学	1.5	28	7
69		眼科学	1.5	28	7
70		皮肤性病学	1.5	28	7
71		临床麻醉学	6	108	7
72		临床麻醉学见习	0.5	18	7
73		神经病学	1.5	28	8
74		精神病学	1.5	28	8
75		重症监测与治疗	3	54	8
76		重症监测与治疗见习	0.5	18	8
77		疼痛治疗学	2	36	8
78	分段考试	医学专业知识综合考试	1		8
79		创新创业教育	2	36	3
80		医用统计学	2	36	5
81	科学方法 教育课程	医用统计学实验	0.5	18	5
82	22414 014177	循证医学	2	36	7
83		循证医学实验	0.25	6	7
84	专业实践	毕业实习实训	48	48 周	9、10
85	分段考试	毕业综合考试	1		10

(三)专业选修课学时学分分配表

序号	类别	课程名称	学分	学时 总数	开课学期
1	公共卫生 课程	营养学	1	18	6
2		医疗保险	2	36	3
3		普通心理学	2	36	4
4	行为科	社会心理学	2	36	4
5	学、人文 社会科学	法医学	3	54	6 3 4
6	及医学伦	人文医学	2	36	6
7	理学课程	积极心理学	1	18	大保字期 6 3 4 4 5 6
8		医学史	2	36	6
9		中医与传统文化	1	18	6

10		生殖医学: 科学与伦理	2	36	7
11		医患沟通学	1	18	8
12		口腔医学	1	18	5
13		中医学	2	36	5
14		临床免疫学	2	36	6
15		老年病学	2	36	6
16		皮肤美容学	1.5	28	6
17		人体意外自救和救助	1.5	28	6
18		临床听力学	1	18	7
19		性传播疾病	1.5	28	7
20		介入微创治疗学	2	36	7
21	临床医学	重症医学	2	36	7
22	课程	急救医学	1	18	7
23		临床药物治疗学	2	36	7
24		全科医学	2	36	7
25		再生医学	2	36	8
26		慢性伤口治疗现代理论与实践	1.5	28	7
27		院内感染	1	18	8
28		现代肿瘤学	1.5	28	8
29		临床病理学	1.5	28	8
30		康复医学	1.5	28	8
31		医学文献检索	2	36	3
32		医学实验动物学	2.5	54	3
33		基础医学前沿	1	18	3
2.4	科学方法	医学科技论文阅读与写作(双	2	26	~
34	教育课程	语)	2	36	5
35		医学形态学实验	1	36	5
36		临床医学前沿	1	18	7
37		临床科研设计	1	18	8

注: 本专业学生在上述课程中至少选修 10 学分。

(四) 通识选修课

学校开设"大学语文"、"文科物理"、"文科数学"等近百门通识选修课(含公共选修课),学生根据专业所属学科类跨学科至少选修 10 个学分。

(五) 课外活动与专业实践环节

- 1. 军事训练与军事理论:新生开学军事训练 2 周,并完成军事理论考核,记 1 学分。
 - 2. 思想政治理论课实践: 2 学分。
- 3. 毕业实习实训: 临床实习 48 周, 其中麻醉科 24 周, 内科 8 周, 外科 8 周, 妇产科 3 周, 儿科 3 周, 急诊科 2 周, 以每周 1 学分记, 共 48 学分。

(六)科研创新学分

- 1. 完成国家大学生创新创业训练计划项目、君政学者项目(君应为"上竹下君")、国家理科基地学生科研训练项目,项目第一完成人计3学分,其他完成人计2学分;完成兰州大学本科教学工程专项经费支持的本科生科研训练计划项目、兰州大学创新创业行动计划项目,项目第一完成人计2学分,其他完成人计1学分;完成学院自筹经费设立的各类科研训练项目,项目完成人每人计1学分。
- 2. 获得国际级大学生专业性比赛奖项每人计 3 学分;获得国家级大学生专业大赛特等奖、一等奖每人计 3 学分,二等奖每人计 2 学分,三等奖每人计 1 学分;获得省级大学生专业类大赛特等奖、一等奖每人计 2 学分,二等奖每人 1 学分。
- 3. SCI、EI 收录期刊以及国内外权威刊物论文每篇计 3 学分,发明专利每项计 3 学分,核心刊物上发表论文每篇计 2 学分,其他公开发行的刊物论文每篇计 1 学分。学生均应为第一作者或发明人。
 - 4. 科研创新学分可计入专业选修课学分,每人最多计3学分。

六、专业教学计划总体安排一览表

		1	1		11 4	رو منت	~ , ,	741.0				<u> </u>											
	课								设	限时 分	产配							生期自	岁时:	分配			
课程 类别	程性	序号	课程编号	课程名称	学分	周学	学时 总数	讲授	习题	实验	课 外	上	机	第- 5		第二 年		第三	学年	第四	学年	第五 学年	备注
2011	质					时	70.30	W 1X	讨论	大型	自修	课内	课外	1	2	3	4	5	6	7	8	9 10	
思想		1	1039143	思想道德修养与法律基础	3	3	54	54						54									
道德 修养 课程	必修	2	1039226	思想政治理论课实践	2		72			72												临床	
		3	4075001	军事训练与军事理论(2周)	1		36			36				36								实习 48周,	
		4	2043030	大学信息技术基础	3	4	72	54				18		72								其中	
		5	6082225	兰大导读(医学导论)	2	2	36	36							36							麻醉 科 24	
		6	1039085(8,9)	形势与政策	1																	周,内	
公共	必	7	1039141	中国近现代史纲要	2	2	36	36							36							周,外	
课程	修	8	1039142	马克思主义基本原理概论	3	3	54	54								54						科 8	
		9	4075003	职业生涯发展与规划	2	2	36	36								36						周,妇	
		10	1039224(5)	毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论	4	2	72	72									36	36				产科 3 周,儿	
		11	5051001(2,3,4)	体育	4	2	144			144				36	36	36	36					科 3 周,急	
		12	1037276(7,8,9)	大学英语	12	3	216	216						54	54	54	54					诊科 2 周,以	
		13	2040093	高等数学	3	3	54	54						54								每周 1 学分	
t. t.b.		14	2042901	医用物理学	3	3	54	54						54								记,共	
自然 科学	必	15	4042069	医用物理学实验	1	2	36			36				36								48 学	
课程	修	16	2047032	无机化学	3	3	54	54						54								分。	
-,-,-		17	4047025	无机化学实验	1	2	36			36				36									
		18	2047093	有机化学	3	3	54	54							54								

		19	4047015(2)	有机化学实验	1	2	36		36			36							ĺ
		20	6082401	医用细胞生物学	2	2	36	36			36								
		21	4082401	医用细胞生物学实验	0.5	1	18		18		18								
		22	6082402	系统解剖学	3	3	54	54				54							
		23	4082402	系统解剖学实验	1.5	3	54		54			54							
		24	6082403	组织胚胎学	3	3	54	54				54							
		25	4082403	组织胚胎学实验	1	2	36		36			36							
		26	6082404	生理学	4	4	72	72					72						
		27	4082404	生理学实验	1.5	2.5	48		48				48						
		28	6082235(1,2)	生物化学与分子生物学	6	3	108	108					54	54					
		29	4082235	生物化学与分子生物学实验	2	4	72		72				72						
		30	6082406	医学免疫学	2.5	2.5	44	44					44						
生物	.Ys.	31	4082406	医学免疫学实验 (双语)	0.75	1.5	28		28				28						
医学	必修	32	6082234	医学微生物学	2.5	2.5	44	44						44					
课程	12	33	4082407	医学微生物学实验	0.75	1.5	27		27					27					
		34	6082226	人体寄生虫学	1.5	1.5	28	28						28					
		35	4082408	人体寄生虫学实验	0.75	1.5	27		27					27					
		36	6082409	病理学	4	4	72	72						72					
		37	4082409	病理学实验	1.5	3	54		54					54					
		38	6082411	医学遗传学	3	3	54	54						54					
		39	6082410	病理生理学	3	3	54	54							54				
		40	4082410	病理生理学实验	0.5	1	24		24						24				
		41	6082416	药理学	3	3	54	54							54				
		42	4082412	药理学实验	1	2	36		36						36				
		43	6082438	麻醉解剖学	2	2	36	36							36				
		44	4082438	麻醉解剖学实验	1	2	36		36						36				
		45	6082439	麻醉药理学	2	2	36	36								36			

		46	4082439	麻醉药理学实验	0.5	1	18		18						18			
	•	47	4082416	机能学实验	1	2	36		36						36			
分段 考试	必修	48	6082050	医学基础理论综合考试	1								第 5 4	学期考	试			
行为		49	6082989	医学伦理学	1.5	1.5	28	28									28	
科、文会学医伦学理课	必修	50	6082988	卫生法学	1.5	1.5	28	28									28	
		51	6081002 6089170	实验诊断学	1	1	18	18						18				
		52	4081102 4089170	实验诊断学实验	0.5	1	18		18					18				
		53	6081004 6089172	检体诊断学	3	3	54	54						54				
		54	4081004 4089172	检体诊断学见习	0.5	1	18		18					18				
		55	4081136 4089173A	临床技能实验学(1/2)	1	2	36		36					36				
临床 医学	必修	56	6081055 6089214	放射诊断学	3	3	54	54							54			
课程		57	4081055 4089214	放射诊断学实验	0.5	1	18		18						18			
		58	6081171 4089215	临床整合课程(内科 90, 外 科 90)	10	10	180	180							180			
		59	4081171 4089215	临床整合课程见习(内科 18,外科18)	1	2	36		36						36			
		60	2042034	麻醉设备学	1	1	18	18								18		
		61	4042901	麻醉设备学见习	0.15	0.3	6		6							6		
		62	4081137	临床技能实验学(2/2)	1	2	36		36							36		

			4089173B															
		63	6081088 6089196B	妇产科学	2	2	36	36								36		
		64	4081088 4089196	妇产科学见习	0.5	1	18		18							18		
		65	6081087 6089175	儿科学	2.5	2.5	48	48								48		
		66	4081087 4089216	儿科学见习	0.5	1	18		18							18		
		67	6081009	传染病学	2	2	36	36								36		
		68	6081147 6089041	耳鼻喉科学	1.5	1.5	28	28								28		
		69	6081146 6089039	眼科学	1.5	1.5	28	28								28		
		70	6081148 6089044	皮肤性病学	1.5	1.5	28	28								28		
		71	6081060 6089213	临床麻醉学	6	6	108	108								108		
		72	4081060 6089201	临床麻醉见习	0.5	1	18		18							18		
		73	6081169 6089035	神经病学	1.5	1.5	28	28									28	
		74	6089038	精神病学	1.5	1.5	28	28									28	
		75	6081058 6089058	重症监测与治疗	3	3	54	54									54	
		76	4081058 4089058A	重症监测与治疗见习	0.5	1	18		18								18	
		77	6089200	疼痛治疗学	2	2	36	36									36	
分段 考试	必修	78	6081192 6089203	医学专业知识综合考试	1								第8	学期考	试			
		79	6082245	创新创业教育	2	2	36	36				36						
科学	34	80	6083005	医用统计学	2	2	36	36						36				
方法 教育	必修	81	4083005	医用统计学实验	0.5	1	18		18					18				
课程	199	82	6082415	循证医学	2	2	36	36								36		
		83	4082415	循证医学实验	0.25	0.3	6		6							6		

专业 实践	必 修	84	4081192 4089206	毕业实习实训(48 周)	48		1728		1728		ĺ							
分段 考试	必修	85	6081135 6089230	毕业综合考试	1							Ĵ	第 10	学期考				
公共 卫生 课程	选修	86	6083074	营养学	1	1	18	18							18			
		87	6089152	医疗保险	2	2	36	36				36						
行为		88	6082206	普通心理学	2	2	36	36					36					
科 学、		89	6082209	社会心理学	2	2	36	36					36					
子、 人文		90	6082214	法医学	3	3	54	54						54				
社会	选	91	6082136	人文医学	2	2	36	36							36			
科学	修	92	6081149	积极心理学	1	1	18	18							18			
及医 学伦		93	6081150	医学史	2	2	36	36							36			
子化 理学		94	6081151	中医与传统文化	1	1	18	18							18			
课程		95	6081152	生殖医学: 科学与伦理	2	2	36	36								36		
		96	6082987	医患沟通学	1	1	18	18									18	
		97	6081133 6089149	口腔医学	1	1	18	18						18				
		98	6082215	中医学	2	2	36	36						36				
		99	6082210	临床免疫学	2	2	36	36							36			
		100	6081107 6089103	老年病学	2	2	36	36							36			
临床	选	101	6081151	皮肤美容学	1.5	1.5	28	28							28			
医学 课程	修	102	6081160	人体意外自救和救助	1.5	1.5	28	28							28			
床住		103	6081165	临床听力学	1	1	18	18								18		
		104	6081159	性传播疾病	1.5	1.5	28	28								28		
		105	6081161	介入微创治疗学	2	2	36	36								36		
		106	6081156	重症医学	2	2	36	36								36		
		107	6081109 6089106	急救医学	1	1	18	18				_				18		

		108	6081162 6089147	临床药物治疗学	2	2	36	36										36		
		109	6081137 6089176	全科医学	2	2	36	36										36		
		110	6081154	再生医学	2	2	36	36											36	
		111	6081157	慢性伤口治疗现代理论与实 践	1.5	1.5	28	28											28	
		112	6081108 6089105	院内感染	1	1	18	18											18	
		113	6081163	现代肿瘤学	1.5	1.5	28	28											28	
		114	6081164	临床病理学	1.5	1.5	28	28											28	
		115	6081165 6089186	康复医学	1.5	1.5	28	28											28	
科学 方法 教育 课程	选修	116	6082202	医学文献检索	2	2	36	36						36						
		117	6082203	医学实验动物学	2.5	3	54	36	18					54						
		118	6082204	基础医学前沿	1	1	18	18						18						
		119	6082208	医学科技论文阅读与写作 (双语)	2	2	36	36								36				
		120	4082206	医学形态学实验	1	2	36	36								36				
		121	6081166	临床医学前沿	1	1	18	18										18		
		122	6081167 6089182	临床科研设计	1	1	18	18											18	
	专业选修课最低修习要求						180													
通识 选修 课	选修		通识:	10		180														
	课外活动和实践教学环节合计						1836		1836											
必修课学分、学时、实验合计					169.15		3514	2466	1030	学期必 修周学 时		28	25	29.7	27	26.3	21	26	12.2	
选修课学分、学时、实验合计					20		360	360												
总学分、学时、实验、上机学时合计					240.15		5710	2826	2866	18										