生物医学工程2016级本科生培养方案及教学计划

一、 系部专业介绍

南科大生物医学工程系吸收了美国哥伦比亚大学生物医学工程系的本科培养课程，建立了加强版的哥伦比亚大学生物医学工程的培养思路，它的诸多课程将培养学生运用工程学和应用科学的知识和技术解决生物学和医学领域的科学问题，充分研究生命系统及其行为，以及开发生物医学系统和设备的能力。现代工程学包括了测量、数据采集和分析、仿真和系统辨识等高端的方法，这些方法在个体细胞、器官、整个有机体和生物种群的研究中有非常大的价值。数学模型不断增长的应用价值（例如分析生命系统）也是当代科学研究成功的一个重要标志。此外，生物医学工程系的课程还强调基础工程科学与应用型物理/生物科学方向的工程技术（特别是生物力学，细胞与组织工程，生物信号与生物医学成像方面，以及神经生物工程）的融合。

生物医学工程系的课程由本系专职教员、其他工程系别的教员以及校内其他部门的对生物医学工程拥有强烈兴趣并愿意参与教学计划的教师共同讲授。生物医学工程系的各级课程都基于工程学和生物学的基本原理。在此基础上，课程延伸至三个方向:生物力学, 细胞与组织工程, 生物信号和生物医学成像以及神经生物工程。这些方向的内在广度和大量的选修内容，将使得培养的学士学生具备在任何生物医学工程领域开展专业活动，或进入研究生院进行相关领域研究的能力。

二、 专业培养目标

1. 培养学生将来就职于医疗设备行业、工程咨询和生物技术等专业技术领域；

2. 培养学生未来在生物医学工程或相关的专业进行研究生学习；

生物医学工程系本科课程将使毕业生具备如下的能力：

(a) 灵活应用数学, 基础科学和工程知识的能力;

(b) 设计并进行实验, 分析及解释数据的能力;

(c) 设计系统、组件或程序, 以满足经济、环境、社会、政治、道德、健康与安全、制造工艺和可持续发展等现实问题所需的能力;

(d) 多学科团队合作的能力;

(e) 确定、表述和解决工程问题的能力;

(f) 对于专业和道德责任的充分理解;

(g) 有效沟通的能力;

(h) 学习内容的充分推展，以及理解基于工程学的解决方案在全球化经济、环境和社会等背景下的重要价值;

(i) 意识并积极参与终身学习的能力;

(j) 对当代热点问题的思考和认知;

(k) 使用工程实践所需的技术、技能和现代工程工具的能力;

(l) 对生物学和生理学知识的充分理解;

(m) 应用高等数学（包括微分方程和统计）、科学知识和工程技术, 解决工程学和生物学交叉问题的能力;

(n) 对活体进行测量和解释数据的技能，以及处理生物与非生物材料（或系统）的交互相关问题的能力。

前两年的课程为学生提供了坚实的物理、化学、工程基础、数学、现代生物学的基础知识，以便后续利用独特物理方法开展对生物系统的研究。最后两年本科课程提供坚实的生物医学工程基础，侧重于生物医学工程各项原理的整合，生理学的定量分析及对生物医学系统的实验量化及测量。课程中的核心课程为生物医学工程专业学习奠定了广泛且坚实的基础，生物医学专业选修课程，及其他院系乃至艺术及科学院系的课程学生均可灵活选择，这一设定拓宽了生物医学工程的专业教育的同时，为学生的全方位个性化发展提供保证，因此生物医学工

程学生可在教授指导下从事与生物医学工程相关的各类工作毕业生的就业方向为与医疗保健相关的各类大型企业，包括制药，医疗设备，人工器官，修复和感官助剂，诊断，医疗仪器仪表和医疗成像等。毕业生也可在政府相关监督部门，如药品监督管理局，公共健康中心，各类医疗机构及研究机构工作。同时，学生也可以在生物医学工程及相关的工程及健康科学方向继续攻读研究生学位。

三、 学制、授予学位及毕业学分要求

1、学制：四年。按照学分制管理机制，实行弹性学习年限。

2、学位：对完成并符合本科培养方案主修要求的学生，授予工学学士学位。

3、最低学分要求：生物医学工程专业本科毕业最低学分要求为 153.5 学分（细分要求见第七部分）。

四、主干学科

生物医学工程。

五、专业主要（干）课程

电路基础 The Fundamentals of Electric Circuits、材料科学基础 Fundamentals of Materials Science and Technology、理论力学 I-B Engineering Mechanics I – Statics and Dynamics、概率论与数理统计 Probability and Mathematical Statistics、细胞生物学 Cell Biology，定量生理学（一）Quantitative Physiology I、定量生理学（二）Quantitative Physiology II、生物医学工程（一）Biomedical Engineering I、生物医学工程（二）Biomedical Engineering II、生物医学工程实验（一）Biomedical Engineering Lab I、生物医学工程实验（二）Biomedical Engineering Lab II、生物医学工程设计（一）Biomedical Engineering Design I、生物医学工程设计（二）Biomedical Engineering Design II。

六、 主要实践性教学环节

生物医学工程专业实验和课程创新型实验、专业实习（大三暑假），本科生创新实验（大一春季开始，成绩优异的本科生可跟随教授从事科研工作），以

及各类国内外本科生学术竞赛等。

其中主要专业实验包括：模拟电路（实验），细胞生物学实验，生物医学仪器与实验、医学影像系统实验、生物医学光学实验、医学图像处理（实验）等。（详见表 3）

七、课程结构及最低学分要求分布

通识通修必修课 68.5 学分

通识通修选修课 10 学分（开放性课程，适用于全校所有专业）

专业基础课 18 学分

专业核心课 18 学分

实践必修课程 12 学分

专业选修课 27 学分（开放性课程，适用于某些专业类）

最低毕业学分要求共 153.5 学分。

注：生物医学工程设计（一）（二）代替毕业论文设计； 课程结构参考哥伦比亚大学生物医学工程系制定。

八、教学安排一览表

表 1 专业必修课（基础课与专业核心课）教学安排一栏表

生物医学工程专业

课程类别	课程编号	课程名称 (中英文)	学分	其中实验学分	周学时	开课学期（秋/春/夏）	建议修课学期	授课语言	先修课程	开课院系
专业基础课	EE104	电路基础 The Fundamentals of Electric Circuits	2		2	春	1 春	双语	MA101B; MA103B	电子系
	MSE201	材料科学基础 Fundamentals of Materials Science and Technology	4	1	5	秋	2 秋		PHY105B; CH101A	材料系
	MAE203B	理论力学 I-B Engineering Mechanics I – Statics and Dynamics	3		3	秋	2 秋		MA103B 或者 MA103A	力学与航空航天工程系
	MA212	概率论与数理统计 Probability and Mathematical Statistics	3		3	春和秋	2/春	中或英	MA102a 或者 MA102B	数学系
	BIO206-15	细胞生物学 Cell Biology	4		4	秋	2/秋	中/英	BIO102A	生物系
	BIO104	普通生物学实验 General Biology Laboratory	2	2	4	春	2/春	中/英	BIO102A or BIO102B	生物系
	合计		**18**	**3**	**21**					
专业核心课	BMEB311	定量生理学（一） Quantitative Physiology I	3		3	秋	3 秋	英文		生物医学工程系
	BMEB312	定量生理学（二） Quantitative Physiology II	3		3	春	3 春	英文	BMEB311	生物医学工程系
	BMEB313	生物医学工程（一） Biomedical Engineering I	3		3	秋	3 秋	英文		生物医学工程系
	BMEB314	生物医学工程（二） Biomedical Engineering II	3		3	春	3 春	英文	BMEB313	生物医学工程系
	BMEB321	生物医学工程实验（一） Biomedical Engineering Lab I	3	3	6	秋	3 秋	英文		生物医学工程系
	BMEB322	生物医学工程实验（二） Biomedical Engineering Lab II	3	3	6	春	3 春	英文	BMEB321	生物医学工程系
	合计		**18**	**6**	**24**					
实践项目	BMEB121	科技创新项目 Projects of Science and Technology Innovation	2	2	4	1 春开始的任何学期				生物医学工程系
	BMEB323	专业实习* Professional practice	2	2	4	夏		3/夏		
	BMEB422	生物医学工程设计（一） Biomedical Engineering Design I	4		4	秋	4 秋	英文		生物医学工程系

	BMEB423	生物医学工程设计（二） Biomedical Engineering Design II	4		4	春	4 春	英文	BMEB422	生物医学工程系

课程编号编写逻辑：系简写+本科/硕士/博士+第一个数字修读学期+第二个数字代表课程类别+第三个数字代表序号，比如生物医学工程系简称“BME”，“B”代表学士、“M”代表硕士、“D”代表博士，第一个数字“3”代表第三学期上课，第二个数字“1”代表理论课、“2”代表实践课、“3”选修课或其他。其他系的课程编号按其他系的规定。

表 2 专业选修课教学安排一栏表

生物医学工程专业

课程编号	课程名称 (中英文)	学分	其中实验学分	周学时	开课学期（秋/春/夏）	建议修课学期	授课语言	先修课程	开课院系
BMEB131	生物医学工程概论 Introduction to Biomedical Engineering	2		2	春	1/春			生物医学工程系
BMEB317	医学影像系统原理 Principles of Medical Imaging Systems	3		3	秋	3/秋	英文	EE104；EE205	生物医学工程系
BMEB325	医学影像系统实验 Medical Imaging Systems Laboratory	2	2	4	春	3/春	中文	BMEB317；EE205	生物医学工程系
BMEB221	生物医学仪器与实验 Biomedical instrumentation	4	2	6	春	2/春	中文		生物医学工程系
BMEB318	生物力学 Biomechanics	3	1	4	秋	3/秋			生物医学工程系
BIO411-16	生物动力系统模拟 Dynamical Systems Simulation in Biology	3		3	秋	4/秋		BIO102A；MA103B；MA102B	生物系
BIO332	干细胞与再生生物学 Stem Cell and Regenerative Medicine	2		2	春	3/春		BIO206-15	生物系
BIO203	微生物学 Microbiology	3		3	秋	2/秋			生物系
BIO201	生物化学 I（生物大分子） Biochemistry（Macromolecules）	3		3	秋	2/秋		BIO102A；CH101A	生物系
BIO405	免疫学 Immunology	3		3	秋	4/秋		BIO206-15	生物系
BIO202	生物化学 II（代谢） Biochemistry（Metabolism）	3		3	春	2/春		BIO201	生物系
BIO222	生物化学与分子生物学实验 Biochemistry and Molecular Biology Laboratory	2	2	4	春	2/春		BIO201；BIO104；BIO320	生物系
BIO306	生物信息学 Bioinformatics	4	2	6	春	3/春		BIO309	生物系
BIO304	系统生物学 Systems Biology	3		3	春	3/春		BIO102A；MA212；BMEB311	生物系
BIO311-14	动物生理学 Animal Physiology	3		3	秋	3/秋	中/英		生物系
BIO313-15	动物生理学实验 Animal Physiology Laboratory	2	2	4	秋	3/秋		BIO311-14；BIO104	生物系
BIO320	分子生物学 Molecular Biology	3		3	春	2/春		BIO102A	生物系
BIO310	神经生物学	3		3	春	3/春		BIO201	生物

	Neurobiology								系
BMEB316	医学图像处理 Medical image processing	3	1	4	秋	3/秋			生物医学工程系
EE326	数字图像处理 Digital image processing	3	1	4	春	3/春		EE205	电子系
BMEB315	生物医学光学 Biomedical Optics	2		2	春	3/春	双语		生物医学工程系
BMEB324	生物医学光学实验 Biomedical Optics Laboratory	2	2	4	春	3/春	双语	BMEB315	生物医学工程系
MSE316	生物材料 Biomaterials	4	2	6	春	3/春	英	MSE201	材料系
MA305	数值分析 Numerical Analysis	3		3	秋	3/秋	中	MA203a 或者 MA213	数学系
EE306	微机电系统基础 Introduction to MEMS	3	1	4	春	3/春	双语	PHY105B	电子系
EE407	能量采集技术 Energy Harvesting Technologies	3		3	秋	4/秋			电子系
EE419	生物传感器 Biosensors	3	1	4	秋	4/秋			电子系
EE208	工程电磁场理论 Engineering electromagnetics	3	1	4	春	2/春	双语	MA101B；MA103A；EE104	电子系
EE202-17	数字电路 Digital Circuit	3		3	春	2/春	中	PHY105B	电子系
EE202-17L	数字电路实验 Digital Circuit Laboratory	1	1	2	春	2/春	中	EE202-17	电子系
EE205	信号和系统 Signals and Systems	3	1	4	秋	2/秋	双语		电子系
EE323	数字信号处理 Digital Signal Processing	3	1	4	秋	3/秋	英	EE205	电子系
EE303	光电子技术基础 Fundamental of Optoelectronic Technology	3	1	4	秋	3/秋	双语	PHY105B	电子系
CS301	嵌入式系统与微机原理 Embedded System	3	1	4	秋	3/秋		CS207	计算机系
CS203	数据结构与算法分析 Data structures and algorithm analysis	3	1	4	秋	2/秋		CS102A	计算机系
CS202	计算机组成原理 Computer organization Principle	3	1	4	春	2/春		CS207	计算机系
EE201-15	模拟电路 Analog circuit	3	1	4	秋	2/秋		PHY105B; EE104；	电子系
BIO208	细胞生物学实验 Cell Biology Laboratory	2	2	4	秋	3/秋		BIO206-15；BIO104	生物系
EE429	图像与视频处理 Image and Video Processing	3	1	4	秋	4/秋		EE205；MA103A；MA212	电子系
EE431	BioMEMS and Lab-on-a-Chip	3		3	秋	4/秋			电子系

MED302	预防医学 Preventive Medicine	2		2	秋	2/秋			医学院
MED306	组织学与胚胎学 Histology and Embryology	3	1	4	秋	3/秋		BIO320；BIO206-15	医学院
合计		**118**	**32**	**150**					
注：以上课程每生至少选修 27 学分。									

表 3 实践性教学环节安排表

生物医学工程专业

课程编号	课程名称 (中英文)	学分	其中实验学分	周学时	开课学期（秋/春/夏）	建议修课学期	授课语言	先修课程	开课院系
BIO313-15	动物生理学实验 Animal Physiology Laboratory	2	2	4	秋	3/秋		BIO311-14；BIO104	生物系
BIO306	生物信息学 Bioinformatics	4	2	6	春	3/春		BIO309	生物系
BMEB325	医学影像系统实验 Medical Imaging Systems Laboratory	2	2	4	春	3/春	中文	BMEB317；EE205	生物医学工程系
BMEB221	生物医学仪器与实验 Biomedical instrumentation	4	2	6	春	2/春	中文		生物医学工程系
BMEB318	生物力学 Biomechanics	3	1	4	秋	3/秋			生物医学工程系
BMEB324	生物医学光学实验 Biomedical Optics Laboratory	2	2	4	春	3/春	双语	BMEB315	生物医学工程系
BIO222	生物化学与分子生物学实验 Biochemistry and Molecular Biology Laboratory	2	2	4	春	2/春		BIO201l；BIO104	生物系
BIO208	细胞生物学实验 Cell Biology Laboratory	2	2	4	秋	3/秋	中/英	BIO206-15；BIO104	生物系
BMEB316	医学图像处理 Medical Image Processing	3	1	4	秋	3/秋			生物医学工程系
EE326	数字图像处理 Digital image processing	3	1	4	春	3/春	双语	EE205	电子系
CS203	数据结构与算法分析 Data Structure and Algorithm Analysis	3	1	4	秋	2/秋		CS102A	电子系
EE202-17L	数字电路实验 Digital Circuit Laboratory	1	1	2	春	2/春	中	EE202-17	电子系
EE208	工程电磁场理论	3	1	4	春	2/春	双	MA101	电子系

	Engineering electromagnetics						语	B；MA103A；EE104	
EE303	光电子技术基础 Fundamental of Optoelectronic Technology	3	1	4	秋	3/秋	双语	PHY105B	电子系
EE323	数字信号处理 Digital Signal Processing	3	1	4	秋	3/秋	英	EE205	电子系
CS301	嵌入式系统与微机原理 Embedded System	3	1	4	秋	3/秋		CS207	电子系
EE205	信号和系统 Signals and Systems	3	1	4	秋	2/秋	双语		电子系
EE306	微机电系统基础 Introduction to MEMS	3	1	4	春	3/春	双语	PHY105B	电子系
MSE201	材料科学基础 Fundamentals of Materials Science and Technology	4	1	5	秋	2/秋	英	PHY105B；CH101-A	材料系
MSE316	生物材料 Biomaterials	4	2	6	春	3/春	英	MSE201	材料系
CS202	计算机组成原理 Computer organization Principle	3	1	4	春	2/春		CS207	计算机系
EE201	模拟电路 Analog circuit	3	1	4	秋	2/秋		PHY105B；EE104	电子系
EE429	图像与视频处理 Image and Video Processing	3	1	4	秋	4/秋		EE205；MA103A；MA212	电子系
EE419	生物传感器 Biosensors	3	1	4	秋	4/秋			电子系
BIO104	普通生物学实验 General Biology Laboratory	2	2	4	春	2/春	中/英	BIO102A or BIO102B	生物系
MED306	组织学与胚胎学 Histology and Embryology	3	1	4	秋	3/秋		BIO320；BIO206-15	医学院
BMEB321	生物医学工程实验（一） Biomedical Engineering Lab I	3	3	6	秋	3 秋	英文		生物医学工程系
BMEB322	生物医学工程实验（二） Biomedical Engineering Lab II	3	3	6	春	3 春	英文	BMEB321	生物医学工程系
BMEB121	科技创新项目 Projects of Science and Technology Innovation	2	2	4	1 春开始的任何学期				生物医学工程系
BMEB470	专业实习* Internship	2	2	4	夏	3/夏		生物医学工程系	生物医学工程系
BMEB422	生物医学工程设计（一） Biomedical Engineering Design I	4		4	秋	4/秋	英文	生物医学工程系	生物医学工程系
BMEB423	生物医学工程设计（二） Biomedical Engineering Design II	4		4	春	4/春	英文	生物医学工程系	生物医学工程系
合计		**92**	**45**	**137**					

表 4 学时、学分汇总表

生物医学工程专业

	总学时	总学分	最低学分要求
通识通修必修课程	1312	68.5	68.5
通识通修选修课程	3144	182.5	10
专业基础课	336	18	18
专业核心课	384	18	18
专业选修课	2400	118	27
毕业论文/设计、科技创新项目、专业实习	448	12	12
合计	8040	418	153.5

南方科技大学现有本科专业
设置一览表

系　　别	专　　业	学科门类	专业代码
物理系	物理学	理学	070201
	应用物理学	理学	070202
化学系	化　　学	理学	070301
生物学系	生物科学	理学	071001
	生物技术	理学	071002
	生物信息学	理学	071003
电子与电气工程系	通信工程	工学	080703
	微电子科学与工程	工学	080704
	光电信息科学与工程	工学	080705
	信息工程	工学	080706
材料科学与工程系	材料科学与工程	工学	080401
金融系	金融学	经济学	020301K
数学系	金融数学	经济学	020305T
	数学与应用数学	理学	070101
环境科学与工程学院	环境科学与工程	工学	082501
计算机科学与工程系	计算机科学与技术	工学	080901
生物医学工程系	生物医学工程	工学	082601

通识通修必修课程教学安排一览表

通识通修教育必修课程共计68.5学分：包括理工基础类、思想政治品德类、军事体育类、外语类共计四大类课程组成。其中理工基础类32.5学分、军事体育类6学分、思想政治品德类16学分、外语类14学分。

表1 通识通修必修课：理工基础类（28.5学分）

课程编号	课程名称 (中英文)	学分	其中实验学分	周学时	开课学期	建议修课学期	授课语言	先修课程	开课院系
GE101	高等数学（上） Calculus I	4		4	秋	1/秋		无	数学系
GE103b	线性代数 I Linear Algebra I	4		4	秋	1/秋		无	数学系
PHY101	大学物理 I General Physics I	4		4	秋	1/秋		无	物理系
CH101	化学原理 General Chemistry	4		4	秋	1/秋		无	化学系
GE105	计算机程序设计基础 Basics of Computer Programming Design	3	1	4	春	1/春		无	计算机
GE102	高等数学（下） Calculus II	4			春	1/春		无	数学系
PHY102	大学物理 II General Physics II	4			春	1/春		无	物理系
BIO102	普通生物学 General Biology	4			春	1/春		无	生物系
PHY104	基础物理实验 Experiment for Foundation of Physics	1.5	1.5		春	1/春		无	物理系
合计		32.5	2.5						

表 2 通识通修必修课：军事体育类（6 学分）

课程编号	课程名称 (中英文)	学分	其中实验学分	周学时	开课学期	建议修课学期	授课语言	先修课程	开课院系
GE100	军事理论与训练 Military Theory and Training	2	1		开学前		中	无	体育中心
GE131	体育（I-IV） Physic Education (I-IV)	1		2	秋	1/秋	中	无	
GE132	体育（I-IV） Physic Education (I-IV)	1		2	春	1/春	中	无	
GE231	体育（I-IV） Physic Education (I-IV)	1		2	秋	2/秋	中	无	
GE232	体育（I-IV） Physic Education (I-IV)	1		2	春	2/春	中	无	
合计		6	1						

表 3 通识通修必修课：思想政治品德类（16 学分）

课程编号	课程名称 (中英文)	学分	其中实验学分	周学时	开课学期	建议修课学期	授课语言	先修课程	开课院系
GE240	形势与政策 Situation and Policy	2		2	春秋	1-2/春秋	中	无	基础课部
GE241	中国近现代史纲要 Synopsis of Modern Chinese History	2		2	春秋		中	无	
GE242	思想道德修养和法律基础 Foundation of Ethics and Law	3	1 *	2	春秋		中	无	
GE341	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction of Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics	6	3 *	3	春秋		中	无	
GE340	马克思主义基本原理概论 Introduction of Marxism Principles	3	1 *	2	春秋		中	无	
GEP01	思政实践课程 Citizenship Practicum	5 *	5 *		春秋	1-3/春夏秋	中	无	书院
合计		16	5						

注：根据教育部要求，思政课包括 5 门课程，共计 16 学分，其中实践部分共计 5 学分。为更好实现思政课实践学分的教学效果，将中国近现代史纲要、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、马克思主义基本原理概论三门课程的实践部分学分合并为思政实践课程，在基础课部的统筹下由书院具体设计和安排。

表 4 通识通修必修课：外语类（14 学分）

课程编号	课程名称 (中英文)	学分	其中实验学分	周学时	开课学期	建议修课学期	授课语言	先修课程	开课院系
GEE001	学术英语 I English for Academic Purposes I	4		4	秋	1/秋	英	无	语言中心
GEE002	学术英语 II English for Academic Purposes II	4		4	春	1/春	英	无	
GEE003	学术英语 III English for Academic Purposes III	3		3	秋	2/秋	英	无	
GEE004	学术英语 IV English for Academic Purposes IV	3		3	春	2/春	英	无	
合计		14							

通识通修选修课程教学安排一览表

通识通修选修课包括：自然科学与工程技术类；经典、艺术与美学类；文化、社会与交流类；方法、思维与语言类；跨学科拓展与创新创业类，共计五大类课程组成，每类课程至少选择 2 学分。

表 5 通识通修选修课：自然科学与工程科技类

课程编号	课程名称 (中英文)	学分	其中实验学分	周学时	开课学期	建议修课学期	授课语言	先修课程	开课院系
GE201	计算机科学导论 Introduction to Computer Science	2		2	秋	1/秋			计算机系
MA101a	数学分析 I	6		6	秋	1/秋			数学系
ME102	CAD 与工程制图 CAD Engineering Design	3	1	4	秋/春	1/春/秋	中		机械系
MA104b	线性代数 II Linear Algebra II	4		4	春	1/春			数学系
MA102	数学分析 II	4		4	春	1/春			数学系
CH104	化学原理实验 Chemistry Principles Laboratory	1	1	2	春	1/春			化学系
MSE100	材料科学进展 Development of Material Science	1			春	1/春			材料系
BIO104	普通生物学实验 General Biology Laboratory	2	2	4	春	1/春			生物系
PHY106	基础物理开放实验 Open Experimental Physics	1	1	2	春	1/春			物理系
EE104	电路基础 The Fundamentals of Electric Circuits	2		2	春	1/春			电子系
PHY201	综合物理实验 Comprehensive Physics Laboratory	2	2	4	秋	2/秋			物理系
PHY221	综合物理开放实验 Open Laboratory for Comprehensive Physics	1	1	2	秋	2/秋			物理系
ESE101	全球环境问题 Global Environmental Problems	2		2	秋	2/秋			环境学院
MA201	常微分方程	4		4	春	2/春			数学系
MA204b	概率论与数理统计 Probability and Mathematical Statistics	3		3	春	2/春			数学系
GE343	数字媒体与创意编程 Digital Media and Creative Programing	3			春	2/春			
EE207	数据结构与算法分析 Data Structures and Algorithm Analysis	3	1	4	秋	2/秋			电子系
MA201a	常微分方程 A	4		4	春	2/春			数学系

MA201b	常微分方程 B	4		4	春	2/春			数学系
BMEB131	**生物医学工程概论 Introduction to Biomedical Engineering**	2			春	1/春			**生物医学工程系**
合计									
注: 自然科学与工程科技类课程的最低修读学分为 2 学分，所修课程必须为自己注册专业外的课程。									

表 6　通识通修选修课：经典、艺术与美学类

课程编号	课程名称 (中英文)	学分	其中实验学分	周学时	开课学期	建议修课学期	授课语言	先修课程	开课院系
GEM001	走进舞台剧 I	2		2	春		中	无	艺术中心
GEM001	走进舞台剧 II	2		2	秋		中	无	艺术中心
GEM002	古典音乐零距离 I	2		2	春		中	无	艺术中心
GEM006	古典音乐零距离 II	2		2	秋		中	无	艺术中心
GEM008	乐理与视唱练耳	2		2	秋		中	无	艺术中心
GEM009	教你唱歌	2		2	秋		中	无	艺术中心
GEM010	中国戏曲文化	2		2	秋		中	无	艺术中心
GEM011	中国民族音乐赏析	2		2	秋		中	无	艺术中心
GEM012	影视剧音乐艺术	2		2	秋		中	无	艺术中心
GEM013	流行音乐赏析与演唱	2		2	秋		中	无	艺术中心
GEMS003	体态律动	1	1	8	夏		中	无	艺术中心
GEMS004	即兴创编	1	1	8	夏		中	无	艺术中心
GEMS005	艺术与科学	1	1	8	夏		中	无	艺术中心
GEH211	中国与西方思想中"美"的概念	2		2	秋		中	无	基础课部
HC001	理想国	2		2			中	无	人文中心
HC002	新科学	2		2			中	无	人文中心
HC003	论语	2		2			中	无	人文中心
HC004	庄子	2		2			中	无	人文中心
HC005	科学史	2		2			中	无	人文中心
HC006	中外文学经典导读	2		2			中	无	人文中心
HC007	艺术经典	2		2			中	无	人文中心
HC008	科学与科幻经典	2		2			中	无	人文中心
HC009	书画理论与实践	2		2			中	无	人文中心
HC010	造型基础	2		2			中	无	人文中心
合计									

注: 经典、艺术与美学类课程的最低修读学分为 2 学分。

表 7 通识通修选修课：文化与社会研究类

课程编号	课程名称 (中英文)	学分	其中实验学分	周学时	开课学期	建议修课学期	授课语言	先修课程	开课院系
GEH201	中西文化交流 China and the West: Cultures in Contact	2		2	春秋		英		基础课部
GE1221	心理学 Introduction to Psychology	2		2	春	1/春	中		基础课部
SS004	全球化研究								社科中心
	文化人类学导论								社科中心
SS002	世界考古大发现 Great Archaeological Discoveries	2	1	3	秋		英		社科中心
SS005	网络新媒体时代的人际传播								社科中心
SS006	媒介与消费								社科中心
SS003	食品与文化 Food and Culture	2		2	秋		中		社科中心
GEC202	佛教道教与中国文化						中		基础课部
HC011	比较文化原理								人文中心
HC012	线代广告学								人文中心
HC013	新媒体设计								人文中心
HC014	跨文化对话与沟通								人文中心
合计									
注: 文化与社会研究类课程的最低修读学分为 2 学分。									

表 8 通识通修选修课：方法、思维与语言类

课程编号	课程名称 (中英文)	学分	其中实验学分	周学时	开课学期	建议修课学期	授课语言	先修课程	开课院系
GE351	文献检索与科技写作 Literature Search and Writing in Science and Technology	1		1	秋	3/秋			化学系
GE342	科学技术哲学	2		2	春秋		中		基础课部
GEH207	近代和当代西方哲学史 Introduction into the Modern Western Intellectual Tradition	2		2	秋		英		基础课部

GEH212	二十世纪哲学：西方语中国	2			秋		英		基础课部
HC015	学术规范与学术方法	2		2			中		人文中心
HC016	现代学术中的方法论	2		2			中		人文中心
GEH209 GEH210	初级德语 I、II Elementary German I, II	2		2	春秋				基础课部
GEC205	大学语文 College Chinese	2		2	春秋			无	基础课部
HC017	语文能力与汉语学术写作	2		2			中		人文中心
HC018	创意写作	2		2			中		人文中心
HC019	科普与科幻写作	2		2			中		人文中心
HC020	修辞与演讲	2		2			中		人文中心
GEL006	交流技巧 Communication Skills	2		2	春夏 秋		英	无	语言中心
GEL007	公共演讲入门 Fundamentals of Public Speaking	2		2	春秋		英	无	语言中心
合计									
注: 方法、思维与语言类课程的最低修读学分为 2 学分。									

表 9　通识通修选修课：跨学科拓展与创新创业类

课程 编号	课程名称 (中英文)	学分	其中 实验 学分	周学时	开课 学期	建议 修课 学期	授课语言	开课院系
IE001	创新创业大讲堂 Innovation & Entrepreneurship Forum	2			全年		中/英	创新创业研究院
FIN207	金融市场与金融机构及其监管体系 Financial Market, Institutions and Regulations	3		3	秋	3/秋		金融系
FIN205	金融与创业前沿论坛 I Special Topics in Finance and Entrepreneurship I	1.5	0.5	2				
FIN209	创业金融 I Entrepreneurial Finance and Innovation I	3		3	秋	2/秋		金融系
GEE001	市场营销管理 Marketing	2		2	秋			基础课部
SS001	市场机制、政府治理、创新与发展 Market Mechanism, Public Governance, Innovation and Development	2		2	秋		中	社科中心
MAES001	精益六西格玛设计	2		8	夏		英	力学系
GET001	欧洲商业文化	2		8	夏		英	基础课部
GET002	解析欧盟	2		8	夏		英	基础课部
HC021	创意拓展时间	2		2				人文中心
HC022	城市研究与规划	2		2				人文中心
HC023	数字媒体与应用制作入门	2		2				人文中心
HC024	空间设计与绘图软件入门	2		2				人文中心

HC025	数字汉语与人工智能	2		2				人文中心
HC026	基于汉语语境的计算语言学入门	2		2				人文中心
合计								
注：创新、创业类课程的最低修读学分为 2 学分。								

表 3 通识通修选修课程与专业课程的重叠

面向专业	专业必修（学分）	专业选修（学分）	学分总计
物理			
应用物理学			
化学			
生物科学			
生物技术			
生物信息			
生物医学			
微电子			
光电信息科学与工程			
通信工程			
信息工程			
材料科学与工程			
金融数学			
数学与应用数学			
金融学			
环境科学与工程			
计算机科学与技术			
注：部分通识通修选修课同时是专业要求的必修课或选修课，此表按不同专业列出了这些通识通修选修课的名称、学分及课程性质，以便参考对照。			