本科 普通本科生 生命科学与技术学院 生物医学工程专业
培养方案 (2020)

一. 培养目标

本专业培养学生具有扎实的数理化基础、良好的人文素养、国际化视野和科学思维能力，接受生物学、工程、医学的专业理论和专业技能训练，并能将这些知识和能力熟练应用于生物医学应用研究，成为适应生物医学发展的高端研究人才；适应生物医学行业需求的优秀创业人才；以及满足健康医学需求的新型技术人才。毕业生将获得以下几方面的知识和能力：1.具备良好的职业道德、高度的社会责任感和良好的人文科学素养；2.掌握系统的生物医学工程的基础理论及基本知识，具有扎实的生物、数学、物理、化学、信息的学科基础；3.具有在生物医学工程领域开展组织器官修复、医学影像技术开发、多组学数据整合的能力，能将基础研究与应用研究相结合，具有主动探索的精神；4.了解国内外的生物医学工程前沿和应用前景，具备一定的批判性思维能力，具有适应社会需求、继续深造的潜能以及一定的国际视野和初步的交流、竞争与合作能力。

二. 学制、学位类型

（一）基本学制：4年，特殊情况经过学校批准可适当放宽，但不得低于3年或超过6年。 （二）达到学位要求者授予工学学士学位。

三.毕业和学位授予条件

（一） 遵纪守法，品行端正，具有社会责任感；身心健康，体质健康测试合格；具有良好的人文素养、跨文化交流和创新思维能力。较好地掌握本门学科的基础理论、专门知识和基本技能，具有一定的跨学科知识和能力，具有从事科学研究或者专业技术工作或者高科技企业管理和创业的初步能力。 （二）完成所攻读专业培养方案要求的课程和实践等全部培养环节，考核合格，取得规定的学分，不得低于140学分。 （三）通过学校规定的英语水平考试。

分类		课程代码	课程名称	学分	建议修读学期											是否必修	开课院系	备注
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
人文社科通识课程	通识必修课	CPRA1006	1 军事技能	2			√									否	书院	属于必修教育环节，合格方可毕业
		CLEC1003	2 军事理论	2	√											否	书院	属于必修教育环节，合格方可毕业
		CLEC1001	3 形势与政策	2	√	√		√	√		√	√				是	人文科学研究院	必修, 详见《2020级本科生“形势与政策”课程修读办法》
		GESS1017	4 思想道德修养与法律基础	2		√		√								是	人文科学研究院	必修,
		GESS1014	5 马克思主义基本原理概论	3					√		√					是	人文科学研究院	必修,
		GESS1016	6 毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	5							√	√				是	人文科学研究院	必修, 该课为阶段课，即大一暑假社会实践1学分（书院），大二暑假产业实践1学分（书院），理论课3学分

		GEHA1050	7 中华文明通论	3	√	√										是	人文科学研究院	必修,
		GESS1018	8 中国近现代史纲要	2		√		√								是	人文科学研究院	必修,
		ECON1001	9 经济学导论	3		√		√								是	创业与管理学院	必修,
		GEHA1003	10 世界文明通论	2					√							否	人文科学研究院	世通/科通二选一
		GEHA1004	11 科技文明通论	2							√	√				否	人文科学研究院	
		SEMI1101	12 设计思维：创业与管理中的创新方案	3	√	√	√									否	创业与管理学院	设计思维二选一
		ARTS1701	13 设计思维：产品与交互设计的创新方案	3	√	√	√									否	创意与艺术学院	
		GEHA1038	14 综合英语I	4	√											否	人文科学研究院	通过校级英语水平测试EPT，详见上科大本科生英语能力培养与课程修读管理有关规定
		GEHA1039	15 综合英语II	4	√	√										否	人文科学研究院	
		GEHA1042	16 综合英语III-英美文学	4	√	√										否	人文科学研究院	
		GEHA1043	17 综合英语III-高阶英语写作	4	√	√										否	人文科学研究院	
		GEHA1041	18 综合英语IV	4		√										否	人文科学研究院	
		GEPE1001	19 体育I	1	√											是	书院	详见体育课程教学管理办法
		GEPE1002	20 体育II	1		√										是	书院	
		GEPE1003	21 体育III	1				√								是	书院	
		GEPE1004	22 体育IV	1					√							是	书院	
			应修学分	29														
	思政选修课	GEHA1097	23 习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2												否	人文科学研究院	
		GESS1003	24 《共产党宣言》导读	1												否	人文科学研究院	
		GESS1002	25 马克思主义经典著作选读	2												否	人文科学研究院	
		GEHA1065	26 《毛泽东选集》导读	2												否	人文科学研究院	
		GEHA1095	27 红色圣地-从开天辟地到上海解放	1												否	人文科学研究院	
		GEHA1061	28 “一带一路”与跨文化沟通	2												否	人文科学研究院	
		GEHA1096	29 中国外交与国家总体安全	2												否	人文科学研究院	
			应修学分	2														
	文明经典导读课程群	GEHA1054	30 《论语》精读	2												否	人文科学研究院	
		GEHA1055	31 《春秋左传》精读	2												否	人文科学研究院	
		GEHA1076	32 《庄子》的世界	2												否	人文科学研究院	
		GEHA1009	33 《大学》《中庸》导读	1												否	人文科学研究院	
		GEHA1074	34 《周易》与文化	2												否	人文科学研究院	
		GEHA1075	35 《诗经》导读	2												否	人文科学研究院	
		GEHA1011	36 《礼记》与西汉社会	2												否	人文科学研究院	
		GEHA1047	37 《资治通鉴》导读	2												否	人文科学研究院	
		GEHA1088	38 老子与《老子》	2												否	人文科学	

																	研究院	
		GEHA1084	39 杜威《哲学的改造》导读	2												否	人文科学研究院	
		GEHA1087	40 柏拉图《理想国》导读	2												否	人文科学研究院	
		GEHA1067	41 《君主论》导读	2												否	人文科学研究院	
		GESS1004	42 《利维坦》导读	1												否	人文科学研究院	
		GEHA1010	43 《古希腊悲剧》导读	1												否	人文科学研究院	
			应修学分	**2**														
	文学与写作课程群	GEHA1085	44 论说文写作	2	√	√										否	人文科学研究院	
		GEHA1090	45 二十世纪中国文学	2	√	√										否	人文科学研究院	
		GEHA1005	46 古代文学传统与写作	2	√											否	人文科学研究院	
		GEHA1006	47 现代文学传统与写作	2	√											否	人文科学研究院	
			应修学分	**2**														
	创意与艺术课程群	ARTS1106	48 英美剧赏析	2												否	创意与艺术学院	
		ARTS1203	49 色彩艺术与创意表达	2												否	创意与艺术学院	
		ARTS1207	50 视觉叙事	2												否	创意与艺术学院	
		ARTS1208	51 色彩理论与应用	2												否	创意与艺术学院	
		ARTS1209	52 角色设计	3												否	创意与艺术学院	
		ARTS1303	53 Unity游戏创作	2												否	创意与艺术学院	
		ARTS1304	54 科技动画、建模和渲染	2												否	创意与艺术学院	
		ARTS1306	55 Unreal 游戏创作	2												否	创意与艺术学院	
		ARTS1405	56 现代艺术导论	2												否	创意与艺术学院	
		ARTS1407	57 用户体验与创新设计	2												否	创意与艺术学院	
		ARTS1408	58 数码产品设计	2												否	创意与艺术学院	
		ARTS1409	59 初级交互设计	2												否	创意与艺术学院	
		ARTS1412	60 数码产品设计	3												否	创意与艺术学院	
		ARTS1413	61 用户界面设计	2												否	创意与艺术学院	
		ARTS1414	62 中级交互设计	2												否	创意与艺术学院	
		ARTS1507	63 油画与综合材料	2												否	创意与艺术学院	
		ARTS1508	64 大众文化的生产与消费	2												否	创意与艺术学院	
		ARTS1602	65 黄梅戏欣赏与体验	2												否	创意与艺术学院	
		CHEM3001	66 金属材料与结构设计	3												否	创意与艺术学院	
		CHEM3002	67 材料的智能制造	2												否	创意与艺术学院	
		ARTS1102	68 剧本分析	3												否	创意与艺术学院	

		ARTS1202	69 素描写生	2												否	创意与艺术学院	
		ARTS1401	70 西方艺术史	2												否	创意与艺术学院	
		ARTS1601	71 戏剧表演	2												否	创意与艺术学院	
		应修学分		2														
	学分小计			37														2018级起，修读人文社科和创业管理类选修课，学分计入任选课。
自然科学通识课程	数学课程群	MATH1112	72 线性代数I	4				√								是	数学科学研究所	
		MATH1212	73 概率论与数理统计I	4				√	√							是	数学科学研究所	
		GEMA1001	74 高等数学I	4	√											否	通识教育中心	二选一
		GEMA1009	75 数学分析I	5	√											否	通识教育中心	
		GEMA1003	76 高等数学II	4		√										否	通识教育中心	二选一
		GEMA1010	77 数学分析II	5		√										否	通识教育中心	
		学分小计		16														
	物理课程群	PHYS1181	78 普通物理I	3	√											是	物质科学与技术学院	
		PHYS1183	79 普通物理II	3		√										是	物质科学与技术学院	
		PHYS1111	80 普通物理I实验	1	√											是	物质科学与技术学院	
		PHYS1113	81 普通物理II实验	1		√										是	物质科学与技术学院	
		学分小计		8														
	化学课程群	CHEM1103	82 普通化学I	3	√											是	物质科学与技术学院	
		CHEM1100	83 普通化学I实验	1	√											是	物质科学与技术学院	
		学分小计		4														
	生物课程群	BIO1001	84 现代生命科学导论A	3				√								是	生命科学与技术学院	
		学分小计		3														
	信息课程群	SI100B	85 信息科学技术导论	4		√										是	信息科学与技术学院	
		学分小计		4														
	自然科学基础选修课	BIO1014	86 普通化学IIB	3												否	生命科学与技术学院	
		MATH1213	87 数学物理方法I	3												否	数学科学研究所	
		MATH1311	88 数学建模	3												否	数学科学研究所	
		BIO1021	89 生物化学I实验	1												否	生命科学	

																	与技术学院	
			CHEM1110	90 普通化学II实验	1											否	物质科学与技术学院	
			CHEM1111	91 普通化学II	3											否	物质科学与技术学院	
			CHEM1341	92 简明生物化学	3											否	物质科学与技术学院	
			PHYS1302	93 理论力学	3											否	物质科学与技术学院	
			PHYS1503	94 统计物理	3											否	物质科学与技术学院	
			SI120	95 离散数学	4											否	信息科学与技术学院	
			SP1101	96 工程制图	2											否	物质科学与技术学院	
			应修学分		8													
	学分小计				43													
专业课程	专业必修		BME1022	97 分子与细胞生物学实验	1				√							是	生命科学与技术学院	
			BME1000	98 生物医学工程基础	3	√										是	生命科学与技术学院	
			EE111	99 电路基础	4		√									是	信息科学与技术学院	
			EE111L	100 电路基础实验	1		√									是	信息科学与技术学院	
			BME1002	101 分子与细胞生物学	3				√							是	生命科学与技术学院	
			BME1001	102 人体解剖学	4					√						是	生命科学与技术学院	
			BME1047	103 生理学	4					√						是	生命科学与技术学院	
			BME1021	104 生物医学工程综合实践	2							√				是	生命科学与技术学院	
			BME1020	105 毕业论文	6										√	是	生命科学与技术学院	
			学分小计		28													
	专业选修	专业限选	干细胞与再生医学方向	CHEM1320	106 有机化学I实验	1				√							否	物质科学与技术学院	
				CHEM1322	107 有机化学基础	3				√							否	物质科学与技术学院	
				BME1042	108 干细胞与再生医学	3					√						否	生命科学与技术学院	
				MSE1508	109 高分子化学与物理（含实验）	4						√					否	物质科学与技术学院	

				应修学分		11														
			生物医学信息方向	BME2002	110 生物信息学	3					√							否	生命科学与技术学院	
				CS100	111 计算机编程	4					√							否	信息科学与技术学院	
				BME1069	112 生物医学统计	4							√					否	生命科学与技术学院	
				应修学分		11														
			生物医学影像方向	EE115	113 模拟与数字电路	4				√								否	信息科学与技术学院	
				EE115L	114 模拟与数字电路实验	1				√								否	信息科学与技术学院	
				EE150	115 信号与系统	4					√							否	信息科学与技术学院	
				EE150L	116 信号与系统实验	1					√							否	信息科学与技术学院	
				EE101	117 医学影像学	4							√					否	信息科学与技术学院	
				应修学分		11														
			应修学分			11														
		专业任选		BME1220	118 组织工程学	2												否	生命科学与技术学院	
				BME2005	119 局部解剖学	3												否	生命科学与技术学院	
				BME2006	120 电子显微学基础	3												否	生命科学与技术学院	
				BME2007	121 合成生物学	3												否	生命科学与技术学院	
			专业通选	BIO1102	122 神经科学导论	4												否	生命科学与技术学院	
				BIO2025	123 基因编辑原理设计与应用	2												否	生命科学与技术学院	
				BME1205	124 计算生物学	4												否	生命科学与技术学院	
				BME2001	125 核酸递送与基因治疗	2												否	生命科学与技术学院	
				BME2008	126 医学病理学	3												否	生命科学与技术学院	
				BIO1007	127 遗传学	3												否	生命科学与技术学院	
				BIO1025	128 遗传学实验	1												否	生命科学与技术学院	
				BIO1041	129 表观遗传学	2												否	生命科学与技术学院	
				BIO1061	130 细胞信号转导	2												否	生命科学	

																		与技术学院	
				BIO1062	131 癌症生物学	2											否	生命科学与技术学院	
				BIO1205	132 进化生物学	3											否	生命科学与技术学院	
				BIO1206	133 微生物学	3											否	生命科学与技术学院	
				BIO1209	134 人类群体遗传学	2											否	生命科学与技术学院	
				BIO2022	135 代谢生物学	3											否	生命科学与技术学院	
				BME1043	136 现代医学导论	3											否	生命科学与技术学院	
				BME1045	137 免疫学	3											否	生命科学与技术学院	
				BME1062	138 生命组学	3											否	生命科学与技术学院	
				CS181	139 人工智能I	4											否	信息科学与技术学院	
				CS181P	140 人工智能I课程设计	2											否	信息科学与技术学院	
				CS282	141 机器学习	4											否	信息科学与技术学院	
				应修学分		0													
			干细胞与再生医学方向	BIO2021	142 模式生物学	3											否	生命科学与技术学院	
				BME1046	143 组织胚胎学	4											否	生命科学与技术学院	
				BME1048	144 发育及衰老生物学	4											否	生命科学与技术学院	
				CHEM1701	145 化学生物学	2											否	物质科学与技术学院	
				MSE1381	146 材料科学基础I	3											否	物质科学与技术学院	
				MSE1707	147 生物材料	2											否	物质科学与技术学院	
				应修学分		0													
			生物医学信息方向	BME1061	148 系统生物学导论	2											否	生命科学与技术学院	
				CS101	149 算法与数据结构	4											否	信息科学与技术学院	
				CS132	150 软件工程	4											否	信息科学与技术学院	
				CS133H	151 C++进阶编程	3											否	信息科学	

																		与技术学院	
				CS150	152 数据库与数据挖掘	4											否	信息科学与技术学院	
				CS171	153 计算机图形学I	4											否	信息科学与技术学院	
				CS177H	154 生物信息学：软件开发与应用	3											否	信息科学与技术学院	
				CS240	155 算法设计与分析	4											否	信息科学与技术学院	
				CS271	156 计算机图形学II	4											否	信息科学与技术学院	
				CS280	157 深度学习	4											否	信息科学与技术学院	
				SI151	158 优化与机器学习	4											否	信息科学与技术学院	
				应修学分		0													
			生物医学影像方向	CS132	159 软件工程	4											否	信息科学与技术学院	
				CS171	160 计算机图形学I	4											否	信息科学与技术学院	
				CS270	161 数字图像处理	4											否	信息科学与技术学院	
				CS276	162 计算影像学	4											否	信息科学与技术学院	
				EE112	163 模拟集成电路I	4											否	信息科学与技术学院	
				EE113	164 数字集成电路I	4											否	信息科学与技术学院	
				EE113P	165 数字集成电路I课程设计	2											否	信息科学与技术学院	
				EE130	166 电磁学	4											否	信息科学与技术学院	
				EE130P	167 电磁学课程设计	2											否	信息科学与技术学院	
				EE225	168 传感技术及接口电路	4											否	信息科学与技术学院	
				EE236H	169 无损检测与传感器技术选论	3											否	信息科学与技术学院	
				应修学分		0													
			应修学分			11													
		学分小计				22													
	学分小计					50													
任意选修课				SL1005	170 合成生物学基础与应用	2											否	生命科学与技术学院	

	SL1006	171 从模式生物看人类	2												否	生命科学与技术学院	
	SL1007	172 全球健康挑战	2												否	生命科学与技术学院	
	应修学分		10														
全程总计			140														
备注		培养方案中的非必修课皆以每学期选课前公布为准。															

学院教学经办人签字：

年　月　日

学院分管教学院领导签字：

（盖章）

年　月　日