

生命科学与技术学院

生命科学与技术学院始建于 1980 年，下设生物医学工程系、生物技术系、遗传与发育生物学系、生物物理与分子生物学系、生物化学与分子生物学系和纳米医药与生物制药系，拥有两个国家重点学科，两个一级学科博士点和博士后科研流动站，国家生命科学与技术人才培养基地，生物科学国家理科基础科学研究与教学人才培养基地，湖北省生物学实验教学示范中心。学院现有 10 个博士点，13 个硕士点和 5 个本科专业：生物医学工程、生物技术、生物信息学、生物科学和生物制药。

学院科研实力突出，建成了国家纳米药物工程技术研究中心、武汉国家生物产业基地生物医药技术服务平台、科技部基因工程“国际科技合作基地”、生物医学光子学教育部重点实验室、分子生物物理教育部重点实验室、图像信息处理与智能控制教育部重点实验室（共建）、生物信息与分子成像湖北省重点实验室等国家和省部级科研训练平台。同时，拥有多个国际合作交流及人才培养平台，如中德马普生物物理与生物化学合作实验室、中英作物基因工程和基因组学联合实验室、中美人类基因组合作研究中心、中法联合药物筛选及开发中心、中韩生物材料联合研究中心等。

学院师资力量雄厚，拥有一支以留学归国人员为主要学术带头人的教师队伍，现有教职员工 133 人，其中教授 43 人、副教授 47 人，国家千人计划获得者 4 人，“长江学者奖励计划”特聘教授和讲座教授 7 名，国家杰出青年基金获得者 4 人，优秀青年杰出基金 1 人，湖北教学名师 2 人，教育部跨（新）世纪优秀人才 17 人，省楚天学者特聘教授 5 人，楚天学子 6 人。学院现有在读学生 2170 人，其中本科生 1262 人，硕士研究生 462 人，博士研究生 439 人。

生物医学工程专业本科培养计划

Undergraduate Program for Specialty in Biomedical Engineering

一、培养目标

I. Program Objective

培养德、智、体全面发展，基础理论扎实、知识面宽、实践能力强、综合素质高、适应新世纪生物医学工程产业，包括医学成像仪器、生物医学光子学、生物材料与组织工程、生物医学分析等发展需求，在生物医学信息的获取、处理、开发与利用等专业领域具有突出特色、且具国际竞争力的高素质人才。毕业生既能从事生命科学基础研究及医学成像与测量仪器、医疗器械、生命科学仪器设计与开发，又能从事电子、信息与成像仪器等相关产业和部门的研发及管理工作等。

This program educates undergraduates based on the following objectives: to get balanced development among moral, intelligent and physical abilities; to foster solid grounded in basic theory, wide-ranged knowledge, strong practical ability, high comprehensive quality; to adapt to the demand of the new century development of biomedical engineering industry, including biomedical imaging instruments, biomedical optics, biomaterials and tissue engineering, and biomedical analysis; also aiming at preparing all-rounded, high-quality talents with international competence in biomedical information collecting, processing, development and using. The graduates can be engaged in research on the fundamentals of life science as well as design and development of medical imaging and measurement instruments, medical devices and life science instruments. Meanwhile, the graduates can take the job of management, research and development in the industries and departments of electronics, information and imaging devices.

二、基本规格要求

II. Learning Outcomes

本专业学生应掌握电子技术、光电信息技术、计算机技术及生命科学等的基本理论和基本知识，并受到工程技术方面的良好训练，毕业后具备从事生物医学工程研究和开发的基本素质和基本技能。

Students should have command of essential theories and knowledge in electronic technology, photonic technology, computer technology and life sciences, and to be well educated in engineering technology. The graduates are expected to acquire basic abilities and skills in biomedical engineering research and development.

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 扎实的数理与生命科学基础；
2. 电子与信息工程的基本理论和方法；
3. 生物医学工程领域理论问题和解决实际问题的能力；
4. 较强的英语语言能力；
5. 文献检索、资料查询的方法和撰写科学论文的能力；
6. 较好的人文社科知识和人文素质，以及较强的协调、组织能力；
7. 较强的创新精神。

Students of this program will acquire:

1. Sound grounding in mathematics, physics and life sciences ;

2. Principles and method of electronics and information technology ;
3. Research and problem solving skills ;
4. Strong English language ability ;
5. Ability in document searching, data querying and thesis writing ;
6. Attainment in humanities & art, cooperative and organizational skills ;
7. Sense of creation and innovation.

三、培养特色

III. Program Highlights

以电子与信息工程(包括光电子)、材料学及生命科学为基础,以生物医学信息的获取、处理、开发与利用为核心,面向广义的生物医学工程产业。坚持理工医结合,重视基础理论,强调宽口径培养,着眼全面提高学生的综合素质。加强实践教育,增强创新能力。

This program takes electronics and information engineering including optoelectronics, hylology and life sciences as its foundation; takes the biomedical information acquisition, processing, development and utilization as the core; faces generalized biomedical engineering industry; persists science, engineering and medicine well combined; emphasizes a thorough grounding in the theoretical principles and knowledge, enlarges the specialized field, focuses on student's comprehensive quality, strengthens practical education, enhances innovation ability.

四、主干学科

IV. Main Disciplines

生物医学工程 Biomedical Engineering

五、学制与学位

V. Program Length and Degree

学制:四年

Duration: 4 years

授予学位:工学学士

Degrees Conferred: Bachelor of Engineering

六、学时与学分

VI. Credits Hours and Units

完成学业最低课内学分(含课程体系与集中性实践教学环节)要求:158.5 学分。其中,专业基础课程、专业核心课程学分不允许用其他课程学分进行学分冲抵和替代。

Minimum Credits of Curricular (Comprising course system and intensified internship practical training): 158.5 credits. Major-related basic courses and core courses cannot be covered using credits from other courses in the program.

完成学业最低课外学分要求:5 学分。

Minimum Extracurricular Credits : 5credits.

1. 课程体系学时与学分

Course Credits Hours and Units

课程类别		课程性质	学时/学分	占课程体系学分比例 (%)
通识教育基础课程		必修	1080/61.8	43.6
		选修	160/10	7.0
学科基础课程	学科大类基础课程	必修	728/42.1	29.6
	学科专业基础课程	必修	184/9.8	6.9

续表

课程类别		课程性质	学时/学分	占课程体系学分比例 (%)
专业课程	专业核心课程	必修	112/5.8	4.1
	专业方向课程	选修	200/12.5	8.8
合计			2464/142	100

Course Type		Required/Elective	Hrs/Crs	Percentage (%)
General Education Core Curriculum		Required	1080/61.8	43.6
		Elective	160/10	7.0
Discipline-related Courses	General	Required	728/42.1	29.6
	Basic Subdisciplinary	Required	184/9.8	6.9
Major-specific Courses	Core	Required	112/5.8	4.1
	Elective	Elective	200/12.5	8.8
Total			2464/142	100

2. 集中性实践教学环节周数与学分

Practicum Credits

实践教学环节名称	课程性质	周数/学分	占实践教学环节学分比例 (%)
军事训练	必修	2w/1	6.1
认知实习	必修	1w/0.5	3.0
金工实习	必修	2w/1	6.1
电工实习	必修	2w/1	6.1
科研训练	必修	2w/1	6.1
生产实习	必修	4w/2	12.1
课程设计	必修	4w/2	12.1
毕业设计(论文)	必修	16w/8	48.4
合计		33/16.5	100

Course Title	Required/Elective	Weeks/Credits	Percentage (%)
Military Training	Required	2w/1	6.1
Perceive Practice	Required	1w/0.5	3.0
Mechanical Engineering Training	Required	2w/1	6.1
Electrical Engineering Practice	Required	2w/1	6.1
Engineering Internship	Required	2w/1	6.1
Course Project	Required	4w/2	12.1
Scientific Research Training	Required	4w/2	12.1
Undergraduate Thesis	Required	16w/8	48.4
Total		33/16.5	100

3. 课外学分

Extracurricular Credits

序号	课外活动和	课外活动和社会实践的要求	课外学分	
1	社会实践活动	提交社会调查报告, 通过答辩者	1	
		个人被校团委或团省委评为社会实践活动积极分子者, 集体被校团委或团省委评为优秀社会实践队者	2	
2	英语及计算机考试	全国大学英语六级考试	获六级证书者	2
		托福考试	达 90 分以上者	3
		雅思考试	达 6.5 分以上者	3
		GRE 考试	达 1350 分以上者	3
		全国计算机等级考试	获二级以上证书者	2
		全国计算机软件资格、水平考试	获程序员证书者	2
			获高级程序员证书者	3
获系统分析员证书者	4			

华中科技大学本科专业人才培养计划

续表

序号	课外活动和	课外活动和社会实践的要求		课外学分
3	竞赛	校级	获一等奖者	3
			获二等奖者	2
			获三等奖者	1
		省级	获一等奖者	4
			获二等奖者	3
			获三等奖者	2
		全国	获一等奖者	6
			获二等奖者	4
			获三等奖者	3
4	论文	在全国性刊物发表论文	每篇论文	2~3
5	科研	视参与科研项目时间与科研能力	每项	1~3
6	实验	视创新情况	每项	1~3

注：参加校体育运动会获第一名、第二名者与校级一等奖等同，获第三名至第五名者与校级二等奖等同，获第六至第八名者与校级三等奖等同。

No.	Activities	Requirements		Extracurricular Credits
1	Community Engagement	Submitting a report and passing the oral defense		1
		Individuals awarded "Active Participant" / Teams awarded "Excellent Performance" by HUST or Hubei Youth League Committee		2
2	Examinations in English and Computer	CET-6	Certificate	2
		TOEFL	90 Points or Higher	3
		IELTS	6.5 Points or Higher	3
		GRE	1350 Points or Higher	3
		National Computer Rank Examinations	Certificate Grade 2 or Higher	2
		Qualifications for Computer and Software Technology Proficiency	Programmer	2
			Senior Programmer	3
System Analyst	4			
3	Competitions	University Level	First Prize	3
			Second Prize	2
			Third Prize	1
		Provincial Level	First Prize	4
			Second Prize	3
			Third Prize	2
		National Level	First Prize	6
			Second Prize	4
			Third Prize	3
4	Academic Papers	Published in national-level journals	Each paper	2~3
5	Research Program	Contribution and research capability	Each Program	1~3
6	Experiments	Innovation capacity	Each Experiment	1~3

PS : In HUST Sports Meeting, the first and the second prize, and the sixth prize to eighth prize are deemed respectively the first prize, the second prize and the third prize of university level.

七、主要课程

VII. Main Courses

电路理论 Circuit Theory、模拟电子技术 Analogue Electronics、数字电路与逻辑设计 Digital Circuit and Logic Design 应用光子学基础 Fundamental of Applied Photonics、微机原理与接口 Principle of Microcomputer and Interface、生物医学传感检测与仪器 Biomedical Sensing, Testing and Instrumentation、生物医学数字信号处理 Biomedical Digital Signal Processing、生物医学光子学

Biomedical Photonics、医学影像系统原理 Medical Imaging System Principle、医学图像处理 Medical Image Processing、生物材料学 Biomaterials、纳米生物医学分析技术 Nano-biomedical Analytical Technology、细胞生物学 Cellular Biology、生物化学与分子生物学 Biochemistry and Molecular Biology、解剖与生理学 Anatomy and Physiology 等。

八、主要实践教学环节（含专业实验）

VIII. Practicum Module (Experiments Included)

物理实验 Physical Experiment、电路测试基础实验 Experiments in Circuit Measurement、应用光学基础实验 Experiments in Fundamentals of Applied Photonics、电子测试与实验 Experiments in Electronics、生物医学传感检测与仪器实验 Experiments in Biomedical Sensing, Detection and Instrumentation 生物医学数字信号处理实验 Experiments in Biomedical Digital Signal Processing、解剖与生理学实验 Experiments in Anatomy and Physiology、生物化学与分子生物学实验 Experiments in Biochemistry and Molecular Biology、认知实习 Perceive Practice、金工实习 Industrial Practice、电工实习 Electrical Engineering Practice、生产实习 Engineering Internship、科研训练 Research Training、课程设计 Course Project、毕业设计 Undergraduate Thesis。

九、教学进程计划表

IX. Course Schedule

院(系): 生命科学与技术学院

专业: 生物医学工程

School(Department): School of Life Science & Technology

Specialty: Biomedical Engineering

课程类别 course type	课程性质 required/ elective	课程代码 course code	课程名称 course name	学时 hrs	学分 crs	其中 Including			设置学期 semester
						课外 extra-cur.	实验 exp.	上机 operation	
通识教育基础课程 General Education Core Curriculum	必修 Required	0301902	思想道德修养与法律基础 Morals & Ethics & Fundamentals of Law	40	2.5	8			1
	必修 Required	0100721	中国近现代史纲要 Survey of Modern Chinese History	32	2	8			2
	必修 Required	0100932	思政课社会实践 Social Practice of Ideological and Political Theories Course	24	1.5	20			2
	必修 Required	0100733	马克思主义基本原理 Basic Theory of Marxism	40	2.5	8			3
	必修 Required	0100322	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概述 General Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theory with Chinese Characteristics	56	3.5				4
	必修 Required	0510071	中国语文 Chinese	32	2	10			2
	必修 Required	0100741	形势与政策 Situation and Policy	32	2	14			1-6
	必修 Required	0508453	综合英语(一) Comprehensive English (I)	56	3.5				1
	必修 Required	0508463	综合英语(二) Comprehensive English (II)	56	3.5				2
	必修 Required	0700011	微积分(一)(上) Calculus (I) Part I	88	5.5				1

华中科技大学本科专业人才培养计划

续表

课程类别 course type	课程性质 required/ elective	课程代码 course code	课程名称 course name	学时 hrs	学分 crs	其中 Including			设置学期 semester
						课外 extra-cur.	实验 exp.	上机 operation	
通识教育基础课程 General Education Core Curriculum	必修 Required	0700012	微积分（一）（下） Calculus (I) Part II	88	5.5				2
	必修 Required	0700048	大学物理（一） Physics (I)	64	4				2
	必修 Required	0700049	大学物理（二） Physics (II)	64	4				3
	必修 Required	0706891	物理实验（一） Physics Experiments (I)	32	1		32		2
	必修 Required	0706901	物理实验（二） Physics Experiments (II)	24	0.8		24		3
	必修 Required	0400111	大学体育（一） Physical Education (I)	32	1				1
	必修 Required	0400121	大学体育（二） Physical Education (II)	32	1				2
	必修 Required	0400131	大学体育（三） Physical Education (III)	32	1				3
	必修 Required	0400141	大学体育（四） Physical Education (IV)	32	1				4
	必修 Required	1100011	军事理论 Military Theory	16	1				1
	必修 Required	0827781	计算机与程序设计基础（C++） Fundamental of Computer Programming (C++)	48	3			8	1
	必修 Required	0700054	线性代数 Linear Algebra	40	2.5				2
	必修 Required	0700071	复变函数与积分变换 Complex Function	40	2.5				3
	必修 Required	0700063	概率论与数理统计（三） Probability and Statistics (III)	40	2.5				3
	必修 Required	0700081	数理方程与特殊函数（一） Equations in Physics and Special Functio	40	2.5				4
		人文社科类选修课程 Electives in Humanities and Social Science	160	10					
学科大类基础课程	必修 Required	0801665	工程制图（一） Engineering Graphics (I)	40	2.5				1
	必修 Required	0700894	细胞生物学 Cellular Biology	48	3				4
	必修 Required	0714101	基础化学 Basic Chemistry	32	2				1
	必修 Required	0704511	有机化学（含实验） Organic Chemistry (Including Experiments)	96	6		32		2
	必修 Required	0800114	电路理论（四） Circuit Theory (IV)	72	4.5				3

续表

课程类别 course type	课程性质 required/ elective	课程代码 course code	课程名称 course name	学时 hrs	学分 crs	其中 Including			设置学期 semester
						课外 extra-cur.	实验 exp.	上机 operation	
Discipline-related General Courses	必修 Required	0811462	电路测试基础实验 Experiments in Circuit Measurement	32	1		32		3
	必修 Required	0800124	模拟电子技术(二) Analogue Electronics (II)	56	3.5				3
	必修 Required	0800152	信号与线性系统 Signals and Linear System	64	4			8	4
	必修 Required	0800775	数字电路与逻辑设计 Digital Circuit and Logic Design	56	3.5				4
	必修 Required	1002761	生物化学与分子生物学(一) Biochemistry and Molecular Biology I	56	3.5				3
	必修 Required	1002771	生物化学与分子生物学(二) Biochemistry and Molecular Biology II	32	2				4
	必修 Required	1002782	生物化学与分子生物学实验(一) Experiments in Biochemistry and Molecular Biology I	24	0.8		24		3
	必修 Required	1002792	生物化学与分子生物学实验(二) Experiments in Biochemistry and Molecular Biology II	24	0.8		24		4
	必修 Required	0702761	解剖与生理学 Anatomy and Physiology	64	4				5
	必修 Required	0702772	解剖与生理学实验 Experiments in Anatomy and Physiology	32	1		32		5
学科专业基础课程 Basic Sub-disciplinary Courses	必修 Required	1003881	生物医学工程概论 Introduction to Biomedical Engineering	16	1				1
	必修 Required	0703522	应用光子学基础 Fundamentals of Applied Photonics	56	3.5				4
	必修 Required	0703532	应用光子学基础实验 Experiments in Fundamentals of Applied Photonics	8	0.5		8		4
	必修 Required	0802405	电子测试与实验(一) Experiments in Electronics (I)	56	1.8		56		5
	必修 Required	0811031	微机原理与接口 Principle of Microcomputer and Interface	48	3		16		5
专业核心课程 Major-specific Core Courses	必修 Required	0714112	生物医学传感检测与仪器 Biomedical Sensor, testing and Instrumentation	40	2.5				6
	必修 Required	0714122	生物医学传感检测与仪器实验 Experiments in Biomedical Sensing, Detection and Instrumentation	24	0.8		24		6
	必修 Required	0716872	生物医学数字信号处理 Biomedical Digital Signal Processing	32	2				5
	必修 Required	0716883	生物医学数字信号处理实验 Experiments in Biomedical Digital Signal Processing	16	0.5		16		5

续表

课程类别 course type	课程性质 required/ elective	课程代码 course code	课程名称 course name	学时 hrs	学分 crs	其中 Including			设置学期 semester
						课外 extra-cur.	实验 exp.	上机 operation	
			专业方向课程(以下 2 个方向任选 1 个)	200	12.5				
			专业方向选修课程组 A (生物医学信息工程) Group A (Biomedical Information Engineering)						
	选 修 Elective	0700952	生物医学光子学 Biomedical Photonics	32	2				5
	选 修 Elective	0706003	生物医学光子学实验 Experimental of Biomedical Photons	16	0.5		16		5
	选 修 Elective	0700932	医学影像系统原理 Principles of Medical Imaging Systems	32	2				6
	选 修 Elective	0800822	微机式医学仪器设计 Design of microcomputer- Based Medical Instrumentation	40	2.5				6
	选 修 Elective	0700972	医学图像处理 Medical Image Processing	32	2				6
	选 修 Elective	0811182	微机式医学仪器设计实验 Design of Microcomputer Based Medical Instrumentation Experiments	16	0.5		16		6
	选 修 Elective	0714252	医学图像处理实验 Medical Image Processing Experiments	24	0.8		24		6
	选 修 Elective	0705991	PET 概论 Fundamentals of PET	32	2				6
	选 修 Elective	0702632	心理学概论 Introduction to Psychology	16	1				7
	选 修 Elective	0827971	超声概论 Introduction to ultrasound	32	2				6
	选 修 Elective	0701001	医学统计学 Medical Statistics	16	1				7
			专业方向选修课程组 B (生物医学材料与 分析检测)						
	选 修 Elective	0801561	新材料概论 Introduction to Advanced Materials	32	2				5
	选 修 Elective	0816472	生物材料学 Biomaterials	48	3				5
	选 修 Elective	0706201	化学与生物传感器 Chemistry and biomedical sensor	32	2				5
	选 修 Elective	0811261	组织工程导论 Introduction to Tissue Engineering	32	2				6
	选 修 Elective	0704663	生物材料与组织工程实验 Experiments for Biomaterials and Tissue Engineering	24	0.8		24		6

专业方向课
Major-specific Electives

续表

课程类别 course type	课程性质 required/ elective	课程代码 course code	课程名称 course name	学时 hrs	学分 crs	其中 Including			设置学期 semester
						课外 extra-cur.	实验 exp.	上机 operation	
	选修 Elective	0704691	纳米生物医学分析技术 Nano-biomedical Analytical Technology	32	2				5
	选修 Elective	0700691	仪器分析 Instrumental Analysis	32	2				6
	选修 Elective	0706181	生物材料相容性评价 Compatibility Evaluation of Biomaterials	16	1				6
	选修 Elective	0704671	人工器官概论 Introduction to Artificial Organs	16	1				6
	选修 Elective	0701001	医学统计学 Medical Statistics	16	1				7
实践环节 Practical Training Items	必修 Required	1300013	军事训练 Military Training	2w	1				1
	必修 Required	1300536	认知实习 Perceive Practice	1w	0.5				1
	必修 Required	1302331	金工实习 Industrial Practice	2w	1				3
	必修 Required	1304411	电工实习 Electrical Engineering Practice	2w	1				4
	必修 Required	130044b	科研训练 Research Training	2w	1				5
	必修 Required	1327694	生产实习 Engineering Internship	4w	2				6
	必修 Required	130042b	课程设计 Course Project	4w	2				7
	必修 Required	130004a	毕业设计（论文） Undergraduate Thesis	16w	8				8