

2019 年级培养目标 (Program educational objectives)

上海交通大学生物医学工程专业的目标是为学生提供优质的生物医学工程教育。我们期望本专业的毕业生：

- 在工程领域或其他专业领域获得成功
- 成为具有国际化视野的学术界、工业界、商业界的领军人才

2019 年 级 生 物 医 学 工 程 专 业 课 程 设 置 一 览 表

1. 通识教育课程 要求最低学分：39 学分

(1) 公共课程类 要求最低学分：27 学分

1) 必修 要求最低学分：21 学分

须修满全部

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
TH004	军事理论	1.0	16	16	0	—	1	必修	A1,A5	B5	C4,C5		
Military Theory													
TH000	思想道德修养与法律基础	3.0	48	48	0	—	1	必修	A1,A2,A5	B3,B1	C1	D2,D3,D1	
Cultivation of Ethics and Fundamentals of Law													
TH020	形势与政策	0.5	8	8	0	—	1	必修	A1,A2,A4,A5	B3,B1	C1	D1,D2,D3	
Circumstance and Policy													
PE001	体育（1）	1.0	32	0	32	—	1	必修	A1	B3	C5	D4	
Physical Education I													
XP004	新时代社会认知实践	2.0	32	4	28	—	2	必修	A1,A2,A5,A3	B3,B4	C3,C4,C5,C2	D5,D1	
Social Cognitive Practice in the New Era													
TH028	中国近现代史纲要	3.0	48	48	0	—	2	必修	A2,A4,A5,A1	B1,B3	C1	D2,D3,D1	
Modern Chinese History													
PE002	体育（2）	1.0	32	0	32	—	2	必修	A1	B3	C5	D4	
Physical Education II													
TH007	马克思主义基本原理	3.0	48	48	0	二	1	必修	A1,A2,A4,A5	B3,B1	C1	D2,D3,D1	
Basic Theory of Marxism													
PE003	体育（3）	1.0	32	0	32	二	1	必修	A1	B3	C5	D4	
Physical Education III													
PE004	体育（4）	1.0	32	0	32	二	2	必修	A1	B3	C5	D4	
Physical Education IV													
TH029	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3.0	48	48	0	二	2	必修	A4,A5,A1,A2	B1,B3	C1	D2,D1,D3	
Introduction to Mao Zedong's Thoughts and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics													
总		19.5	376	220	156								

2) 英语选修 要求最低学分：6 学分

英语选修课。全部修业期间需修满6学分，且需达到学校英语培养目标基本要求，多修读学分计入个性化。

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
EN062	大学英语(2)	3.0	48	48	0	—	1	限选	A2,A4,A5,A1	B5	C4,C1,C2,C3,C5	D2,D3,D5,D4,D1	
College English II													
EN061	大学英语(1)	3.0	48	48	0	—	1	限选	A1,A4,A5,A2	B5	C1,C2,C3,C4,C5	D4,D5,D2,D3,D1	
College English I													
EN063	大学英语(3)	3.0	48	48	0	—	1	限选	A1,A4,A5,A2	B5	C1,C2,C3,C4,C5	D3,D4,D5,D2,D1	
College English III													
EN064	大学英语(4)	3.0	48	48	0	—	1	限选	A1,A4,A2,A5	B5	C5,C1,C3,C4,C2	D3,D4,D5,D1,D2	
College English IV													
EN065	大学英语(5)	3.0	48	48	0	—	2	限选	A2,A4,A5,A1	B5	C5,C1,C2,C3,C4	D2,D3,D5,D4,D1	
College English													
总		15.0	240	240	0								

(2) 通识核心类模块 要求最低学分：12 学分

最低要求为12学分。院系通识课程为必修。须在人文学科、社会科学、自然科学3个学校通识核心模块课程中各至少选修1门课程或2学分。其余学分在4个模块课程中任意选修。

1) 院系通识教育课程 要求最低学分：1 学分

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
BI918	生物医学工程研究的伦理及学术道德	1.0	16	16	0	三	2	必修	A5	B2		D5	
Ethics in Biomedical Research													
总		1.0	16	16	0								

2) 人文学科 要求最低学分：2 学分

见课程组，在人文学科中选择

3) 社会科学 要求最低学分：2 学分

见课程组，在社会科学中选择

4) 自然科学 要求最低学分：2 学分

见课程组，在自然科学中选择

5) 工程科学与技术 要求最低学分：0 学分

在该模块没有学分要求。但另外模块最低学分要求都分别达标后，选修此模块课程的学分可计入通识教育核心课程总学分。

见课程组，在工程科学与技术中选择

2. 专业教育课程 要求最低学分：93 学分

(1) 基础类 要求最低学分：50 学分

1) 必修 要求最低学分：40 学分

须修满全部

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
MA270	线性代数	3.0	48	48	0	—	1	必修	A4,A5,A2,A1,A3	B1,B2,B3	C1,C5,C4,C2,C3	D2,D3,D1	
Linear Algebra													
CS154	程序设计思想与方法 (C++)	3.0	48	48	0	—	1	必修	A3	B1,B2,B3	C3	D1	
Thinking and Approach of Programming													
CA001	大学化学	2.0	32	32	0	—	2	必修	A5,A3	B1,B3	C2,C5,C3	D3,D1	
General chemistry													
ME116	工程学导论	3.0	48	24	24	—	2	必修	A2,A3	B2	C2,C4		
Introduction to Engineering													
MA119	概率统计	3.0	48	48	0	—	2	必修	A3,A4	B2,B1,B3,B4,B5	C3	D2	
Probability and Statistics													
CS149	数据结构	3.0	48	48	0	—	2	必修	A3	B2,B1,B3	C3	D2,D3,D1	
Data Structure													
PH001	大学物理 (A类) (1)	4.0	64	64	0	—	2	必修	A4,A5,A3	B3,B1	C3,C5	D2,D3,D1	
Physics I													
EM215	理论力学	4.0	64	64	0	二	1	必修	A3	B1,B3	C3		
Theoretical Mechanics													
PH002	大学物理 (A类) (2)	4.0	64	64	0	二	1	必修	A4,A5,A3	B3,B1	C3,C5	D2,D3,D1	
University Physics (A) II													
EI243	数字电子技术	2.0	32	32	0	二	1	必修	A3	B2,B1,B3	C3	D1	
Digital Electronics													
EI203	基本电路理论	4.0	64	64	0	二	1	必修	A3	B1,B2,B3	C3	D2,D3,D1	

Fundamental Circuit Theory													
BM318	生物医学工程导论	2.0	32	32	0	二	1	必修	A3,A5	B2,B3,B4	C2,C3	D4,D2	
Introduction to Biomedical Engineering													
MA097	数理方法	3.0	48	48	0	二	1	必修	A3	B3,B5,B1	C3,C5	D3	
Mathematical Methods in Physics													
总		40.0	640	616	24								

2) 数学选修 要求最低学分：10 学分

A) 数学一 课程最低门数：1 门

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
MA248	高等数学I	6.0	96	96	0	—	1	限选	A5	B2,B1	C2,C1,C4		
Calculus I													
MA267	数学分析(荣誉)I	6.0	96	96	0	—	1	限选	A4	B1	C3	D1	
Mathematical Analysis (H)I													
MA241	数学分析I	6.0	96	96	0	—	1	限选	A4	B1	C3	D1	
Mathematical Analysis I													
总		18.0	288	288	0								

B) 数学二 课程最低门数：1 门

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
MA249	高等数学II	4.0	64	64	0	—	2	限选	A5	B1,B2	C2,C4,C1		
Calculus II													
MA268	数学分析(荣誉)II	4.0	64	64	0	—	2	限选	A4	B1	C3	D1	
Mathematical Analysis (H) II													
MA242	数学分析II	4.0	64	64	0	—	2	限选	A4	B1	C3	D1	
Mathematical Analysis II													
总		12.0	192	192	0								

(2) 专业类 要求最低学分：43 学分

1) 必修 要求最低学分：16 学分

须修满全部

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
BI148	生物医学统计概论	2.0	32	32	0	二	2	必修		B2,B1			
Introduction of Biomedical Statistics													
BI120	生物学导论	2.0	32	32	0	二	2	必修	A3,A1				
Introduction to Biology													
BI277	细胞生物学	2.0	32	32	0	二	2	必修	A4,A3	B1,B2	C3,C5	D4	
Cell Biology													
BM251	生物医学信号与系统(1)	2.0	32	32	0	二	2	必修	A3	B1,B2,B4	C3		
Biomedical Signals and System													
BI908	生物医学图像处理(1)	2.0	32	24	8	三	1	必修	A3,A5,A2	B2,B3	C2,C3	D3	
Biomedical Image Processing													
BM253	生物医学信号与系统(2)	2.0	32	26	6	三	1	必修	A1,A4,A3	B2,B4	C3,C5,C2	D2,D1	
Biomedical Signals and System													
BI124	解剖与生理(1)	2.0	32	24	8	三	1	必修	A1,A3	B3,B4,B2	C3,C5		
Anatomy and Physiology I													
BI122	解剖与生理(2)	2.0	32	30	2	三	2	必修		B2,B3,B4,B1			
Anatomy and Physiology II													
总		16.0	256	232	24								

2) 专业选修课 - 科学 要求最低学分：5 学分

全部修业期间需修满5学分，建议有机化学与有机化学实验同时选修，生物化学与生物化学实验同时选修

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
CA018	有机化学(B类)	4.0	64	64	0	二	2	限选	A4,A5,A3,A2	B2,B4	C5,C3		
Organic Chemistry													
BI431	生物化学	3.0	48	48	0	三	1	限选	A4,A5	B2,B3,B4	C3,C5	D1	
Biochemistry													
BI428	生物物理	2.0	32	32	0	三	1	限选		B2	C3		
Biophysics													
BI295	分子生物学(C类)	2.0	32	32	0	三	2	限选	A2,A4,A1,A3	B1,B2,B3,B4	C3,C5	D3,D1	
Molecular Biology													
BI407	神经生物学	2.0	32	32	0	三	2	限选	A3	B3,B2		D1	
Neurobiology													

总	13.0	208	208	0								
---	------	-----	-----	---	--	--	--	--	--	--	--	--

3) 专业选修课 - 工程 要求最低学分：22 学分

全部修业期间需修满22学分，可选修工程类实验选修课。

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
BI139	模拟电子技术与实验	2.0	32	20	12	二	2	限选	A3,A5	B2,B1,B3,B ₄	C2,C3,C4	D1	
Analog Circuits and Laboratory													
BI053	医学物理导论	2.0	32	32	0	二	2	限选	A4,A2,A1	B2,B1,B5,B ₄	C3,C5	D1,D2	
Introduction to Medical Physics													
BI496	材料科学与工程基础	2.0	32	32	0	二	2	限选	A1,A3,A4	B2,B3	C3,C5	D2,D1	
Fundamentals of Materials Science and Engineering													
EI368	自动控制原理 (B类)	3.0	48	46	2	三	1	限选	A4,A3	B1,B2		D1	
Principles of Automatic Control													
BI455	生物医学传感器	2.0	32	24	8	三	1	限选	A5,A3	B2,B1,B3,B ₄	C2,C3,C5	D2,D3,D1	
Biomedical Sensors													
CS364	微机原理	3.0	48	48	0	三	1	限选	A2	B2	C3	D2	
Microcomputer Principles													
BI458	生物力学	2.0	32	32	0	三	1	限选	A3	B2,B1	C5	D1	
"Biomechanics "													
BM321	组织工程	2.0	32	32	0	三	2	限选	A4,A5,A3	B2,B1,B3,B ₄	C3,C1,C5	D2,D3,D1	
Tissue Engineering													
BI399	生物材料	2.0	32	28	4	三	2	限选	A3,A5	B2,B1,B3,B ₄	C1,C2,C3,C4,C5	D2,D3,D1	
Biomaterial													
BI252	嵌入式计算机系统及实验	3.0	48	40	8	三	2	限选	A4,A3,A5	B2	C2,C5	D2,D1	
Embedded Computer System and Lab.													
BI909	生物医学图像处理(2)	2.0	32	30	2	三	2	限选	A4	B2			
Biomedical Image Processing													
BI255	医学仪器原理	3.0	48	44	4	三	2	限选		B1,B2			
Principle and Design of Biomedical Instruments													
BI275	生物传热学	3.0	48	48	0	三	2	限选	A5,A4	B3,B1,B4,B ₂	C2,C3,C5	D1	
Bio Heat Transfer													
BI268	医学超声基础	2.0	32	28	4	三	2	限选	A3	B2,B3	C2,C5	D2,D1	

Fundamental Medical Ultrasound													
BI326	细胞工程	2.0	32	32	0	三	2	限选	A3	B2,B3,B4	C1,C2,C4,C5		
Cell Engineering													
BI136	智能医疗与创新	2.0	32	32	0	四	1	限选	A4,A3	B1,B5,B3	C2,C3,C5	D4,D1	
Biodesign													
BI135	医疗诊断前沿技术与创新应用	2.0	32	32	0	四	1	限选	A1,A3,A4,A5,A2	B2,B1,B3,B4	C3,C2,C4,C5	D2,D3,D5,D1	
Medical Diagnosis Frontier Technology and Innovative Applications													
BI048	近代显微学-仪器原理与生物应用	2.0	32	28	4	四	1	限选		B3,B2	C3		
Modern Microscopy:Instrumentation and Biomedical Applications													
BI497	磁共振成像原理及应用	2.0	32	20	12	四	1	限选	A3	B2	C3	D3	
Principles and Applications of Magnetic Resonance Imaging													
BI054	人工智能和医学工程	2.0	32	32	0	四	1	限选	A1,A3	B2,B3,B4,B1	C2,C3,C5	D3,D1	
Artificial Intelligence and Medical Engineering													
BI123	计算机辅助手术与治疗技术	2.0	32	24	8	四	1	限选	A3,A4,A2	B2,B3,B5	C3,C2,C5	D2,D1	
Image Guided Surgery and Therapy													
BI052	医学生物信息学	2.0	32	32	0	四	1	限选		B3,B2	C3		
Medical Bioinformatics													
总		49.0	784	716	68								

3. 专业实践类课程 要求最低学分：23 学分

(1) 实验课程 要求最低学分：7 学分

1) 必修 要求最低学分：7 学分

须修满全部

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
PH028	大学物理实验(1)	1.0	24	0	24	一	2	必修	A3,A4,A5	B3	C3,C5	D2,D3,D1	
Physics Lab. I													
CA044	大学化学实验	1.0	16	0	16	一	2	必修	A5,A3	B1,B3	C3,C2,C5	D3	
College Chemistry Lab													
PH029	大学物理实验(2)	1.0	24	0	24	二	1	必修	A4,A5,A3	B3	C3,C5	D2,D3,D1	
University Physics Experiments II													
EI204	基本电路实验	2.0	32	0	32	二	1	必修	A3	B1,B2,B3	C3	D2,D3,D1	
Basic Circuit Lab.													
BI308	细胞生物学实验	2.0	32	0	32	二	2	必修	A4	B2,B1,B4	C5,C2,C3	D3,D2	

Cell Biology Laboratory												
总	7.0	128	0	128								

2) 实验选修课 - 科学 要求最低学分：0 学分

所修读学分计入专业选修课 - 科学

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
CA023	有机化学实验 (A类)	2.0	32	0	32	二	2	限选	A3,A4,A5	B1,B2	C3,C5,C2	D5,D3	
Organic Chemistry Lab.													
BIO2651	生物化学 (D类) 实验	2.0	32	0	32	三	1	限选		B1,B2	C2,C3		
Biochemistry Lab.													
总	4.0	64	0	64									

3) 实验选修课 - 工程 要求最低学分：0 学分

所修读学分计入专业选修课 - 工程

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
BI138	数字电子技术实验	1.0	16	0	16	二	2	限选	A2,A3,A4	B2,B1	C3,C5	D3,D1	
Digital Electronics Laboratory													
BI250	微机原理实验	1.0	32	0	32	三	1	限选	A2	B2	C3	D2	
Microcomputer Principles Lab.													
总	2.0	48	0	48									

(2) 各类实习、实践 要求最低学分：7 学分

1) 必修 要求最低学分：7 学分

须修满全部

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
ME210	工程实践	3.0	96	0	96	一	1	必修	A3,A1,A4,A2	B3	C2,C4,C5	D2,D3,D1	
Engineering Practice													
BI276	科技实习与创新 - 生物医学工程 (1)	2.0	32	0	32	三	2	必修	A3		C2,C3		
Internship and Innovation of Science and Technology I													

BI498	专业实习(生物医学工程)	2.0	64	0	64	三	3	必修	A2,A3	B3	C2	D5,D3	
Professional Practice (Biomedical Engineering)													
总		7.0	192	0	192								

(3) 军事技能训练 要求最低学分：3 学分

1) 必修 要求最低学分：3 学分

须修满全部

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
TH010	军训	3.0	48	0	48	一	2	必修	A2	B5	C2	D1	
Military Training													
总		3.0	48	0	48								

(4) 专业综合训练 要求最低学分：6 学分

1) 必修 要求最低学分：6 学分

须修满全部

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
BM425	生物医学工程课程设计	2.0	64	0	64	四	1	必修	A3	B1,B2	C2,C3,C5	D1	
Biomedical engineering design													
BS098	毕业设计(论文)(生物医学工程)	4.0	128	0	128	四	2	必修	A4,A5,A2,A3	B1,B2,B5,B3	C2,C3,C5	D1,D2,D4,D5,D3	
Undergraduate Project (Thesis)													
总		6.0	192	0	192								

4. 交叉模块 要求最低学分：6 学分

最低要求为6学分，须在交叉模块课程组中至少选修6学分课程。学生攻读理工类辅修专业，其课程学分可用于减免最高6学分交叉模块课程。

(1) 交叉模块课程

1) 院系交叉模块课程

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
BME4203	转化医学与职业发展	3.0	48	48	0	四	1	交叉课程	A3,A4,A5,A2	B2,B3,B4	C2,C3,C5	D2,D1	

Introduction to Translational Medicine and Career Development											
总	3.0	48	48	0							

2) 交叉模块课程组

见课程组，在交叉课程中选择

5. 个性化教育 要求最低学分：6 学分

除本专业培养方案中通识教育课程、专业教育课程、实践教育课程、交叉模块课程四个模块要求学分之外的所有学分均可计入