

附件 1：2025 级生物医学工程（中外合作办学）专业培养方案

生物医学工程（中外合作办学）

一. 专业简介

生物医学工程专业是理、工、医、生物等学科高度交叉的枢纽学科，其研究领域广泛，如：生物医学信号的检测与处理、医疗仪器、医学成像、计算机辅助诊断、康复工程、远程医疗、基因工程、生物芯片等。东北大学生物医学工程学科 1996 年获得学士学位授予权，1998 年获得硕士学位授予权，2006 年获得生物医学工程一级学科博士学位授予权，2008 年成为省重点学科。生物医学工程专业（中外合作办学）项目是教育部批准的（教外函【2019】22 号）东北大学与英国邓迪大学合作举办的四年制本科教育项目。该项目依托英国邓迪大学国际化的教学方法和优质教学资源，引进国际化的师资，利用学科交叉的优势，通过向学生传授医学基础、医学影像学、健康电子学、计算机与信息处理、人工智能分析技术等方面的知识，构建面向创新型人才的培养体系，运用工程手段解决生物、医学与健康领域的问题，培养具有创新精神与创造能力、适应国际前沿科学领域发展需要、能够为国家和社会做出贡献的国际化高端专业人才。

二. 培养目标

面向国家大健康战略需求，立足生物医学工程学科前沿，培养适应我国社会主义建设需要的、具有健全人格，具有良好的人文素养和团队合作精神，系统地掌握生物医学工程的基础理论、基本知识和基本技能，具有较强的知识学习能力和创新能力的医学与工程相结合的国际化专业人才。毕业后可在医疗器械开发公司、制药公司、医院、研究机构，以及政府科研机构等多个行业就业，从事产品研发、临床试验、技术支持、政策制定和管理咨询等方面的工作。本专业学生毕业 5 年左右，预期达到以下目标：

1. 热爱祖国，具有远大抱负和国际视野，通晓国际规则、能够参与国际事务和国际竞争，德智体美劳全面发展的精英人才；
2. 具有强烈的社会责任感和使命感，树立远大的理想信念和高尚的道德情操，熟识医疗器械行业标准和相关法律法规，坚守职业道德规范；
3. 具有终身学习能力和创新精神，掌握生物医学工程学科专业的发展并及时进行知识和技术的更新，持续适应不断变化的自然环境和社会环境；
4. 具有较扎实的工程技术基础、实践能力以及系统深入的专业技能，具有在生物医学工程相关领域、行业和技术体系内，针对实际问题，较熟练进行项目分析、设计与开发的专业能力；
5. 具有良好的团队交流和一定领导能力，能够组织和实施医学信息、医学影像和医学仪器相关领域的项目。

三. 毕业要求

本专业学生的毕业要求涵盖以下几个方面：

1. **工程知识：**能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决生物医学工程相关问题。
- 1.1 掌握数学、自然科学、工程基础和一定的基础医学和临床医学知识，并能够将其运用到复杂生物医学工程问题的恰当表述中。

1.2 掌握电子技术、信号处理、计算机技术等基础知识，掌握医学信息、医学影像、医疗仪器等专业知识，具备生物医学工程系统设计与开发的能力。

1.3 掌握在生物医学专业的相关领域进行工程设计、技术创新的能力。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂生物医学工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够针对实际问题设计针对性的技术方案，并综合运用所学科学理论和技术手段分析解决。

2.2 能够有效分析和处理医学信息、医学影像、医疗仪器等方面的技术与管理问题。

2.3 在充分理解和掌握本专业知识的基础上，能够了解和追踪相关技术的前沿发展现状和趋势。

3. 设计开发解决方案：能够针对具体的生物医学工程问题，设计解决方案。所设计的方案可满足特定的工程需求，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 具备本专业所需的设计开发技能，能够设计针对复杂问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元子部件或工艺流程。

3.2 具有在模拟条件下设计功能模块和系统的能力。

3.3 能够在设计的全过程中，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等多种制约因素；能够分析并阐明自己设计的合理性。

4. 研究：能够基于相关科学原理并采用科学方法对生物医学工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 具备对本专业相关领域的新产品、新工艺、新技术和新设备进行研究、开发与设计的能力。

4.2 能够结合本专业设计实验、进行探索和分析讨论，并优化实验技术和工程方案。

4.3 掌握本专业复杂的工程实践中涉及的重要工程技术指标，研究达到指标的工程技术途径。

5. 使用现代工具：能够针对复杂生物医学工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 理解工程实践中获取相关信息的必要性与基本方法，能够运用现代信息技术进行文献检索和资料查询。

5.2 熟悉工程技术中常用的开发、实验、分析、设计技术和资源，能够运用现代工程技术工具获取专业解决方案，解决复杂工程问题。

6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价本专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 理解所从事的专业工程实践应承担的责任。

6.2 认识工程问题与社会伦理道德联系，树立正确的工程伦理道德观，具备高度的责任感从事工程活动。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价具体的生物医学工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 了解与本专业相关的职业和行业的环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规。

7.2 理解工程实践中所应承担的责任，能够正确认识并评价工程实践对客观世界的影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

- 8.1 具备健全的人格、较好的人文社会科学素养。
- 8.2 具备科学的世界观、人生观和价值观。
- 8.3 具备良好的职业道德和社会责任感，遵纪守法。
- 9. **个人和团队：**能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。
- 9.1 具有一定的组织管理能力、较强的表达能力和人际交往能力。
- 9.2 能够理解团队合作对于项目的意义，积极在团队中发挥作用、体现能力。
- 10. **沟通：**能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。
- 10.1 能够通过口头或书面方式有效表达自己的想法，就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。
- 10.2 熟练掌握至少一门外语，具有国际视野，通晓国际规则、能够参与国际事务和国际竞争，能在本专业的相关领域内进行有效的技术沟通和交流。
- 10.3 能够追踪国际前沿技术动态，具有一定的国际视野与合作交流能力。
- 11. **项目管理：**理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。
- 11.1 理解工程实践中涉及的重要工程管理原理与经济决策方法。
- 11.2 能够将相关工程管理原理与经济决策方法应用于多学科环境中。

四. 毕业合格标准

本专业学生应完成学校培养计划所要求的课程和实践环节，总学分至少达到 177 学分，其中实践教学环节学分（包含实践课要求学分、理论教学环节中的实践环节（实验、上机、设计）要求学分）为 45 学分。选修课占理论学分比例为 9.90%；通识选修课中文明与历史类（四史类）不少于 1 学分，文艺与审美类（美育类）不少于 2 学分，逻辑与写作类不少于 2 学分，素养与塑造类（劳育类）不少于 2 学分，科学与探索类不少于 3 学分。各门课程成绩达到合格，体质健康达标，毕业设计（论文）获得通过，同时达到学校对本科毕业生提出的德、智、体、美、劳等诸方面的要求后方可毕业。

毕业总学分：177 学分

学制：四年

授予学位类型：工学学士学位

课程体系与最低学分学分要求框架表：

模块类别	课程类别		学分要求	占比
通识教育课程模块	公共基础课	数学与自然科学类	27	15.25%
		人文社会科学类	42.5	24.01%
		数字素养类	2	1.13%
	通识选修类	科学与探索	10	5.65%
		文明与历史		

		文艺与审美		
		逻辑与写作		
		素养与塑造		
专业教育课程模块	专业基础课	专业基础类课程	37.5	21.19%
	专业核心课	专业核心类课程	26	14.69%
	专业选修课	专业选修类课程	4	2.26%
	实践课	独立实践环节课程	28	15.82%
毕业总学分			177	

五. 课程设置及学分分布

（一）通识教育课程模块

1 公共基础课 ≥ 71.5 学分

1.1 数学与自然科学类 ≥ 27 学分

1.1.1 必修 ≥ 26.25 学分

课程号	课程名	学分	学时	学期	课程类型	备注
A1501000033	高等数学③（一）（双语）	5	80	1-1	必修	
A0705000010	力学（英）	4	64	1-2	必修	
A1501000034	高等数学③（二）（双语）	5	80	1-2	必修	
A1501000052	线性代数③（双语）	3	48	1-2	必修	
A0705000020	热力学（英）	4	64	2-1	必修	
A1501000072	概率论与数理统计③（双语）	3.5	56	2-1	必修	
A1502100031	大学物理实验(一)	1	32	2-1	必修	
A1502100032	大学物理实验(二)	0.75	24	2-2	必修	

1.1.2 选修 ≥ 0.75 学分

课程号	课程名	学分	学时	学期	课程类型	备注
A1501000081	复变函数与积分变换③ (双语)	2.5	48	2-1	选修	

1.2 人文社会科学类 ≥ 42.5 学分1.2.1 必修 ≥ 42.5 学分

课程号	课程名	学分	学时	学期	课程类型	备注
A0702000151	强化英语（1）（英）	2	32	1-1	必修	
A0707000011	大学英语（一）	3	48	1-1	必修	
A1801100231	体育（一）	0.75	36	1-1	必修	
A2001000030	大学生心理与健康教育 (二)	1	16	1-1	必修	
A2101000002	当代大学生国家安全教育	1	16	1-1	必修	
A2101000011	军事理论	2	36	1-1	必修	
A2401000050	大学生心理与健康教育 (一)	1	16	1-1	必修	
A3508000038	思想道德与法治	3	48	1-1	必修	
A0705000161	强化英语（2）（英）	2	32	1-2	必修	
A0707000021	大学英语（二）	3	48	1-2	必修	
A1801100232	体育（二）	0.75	36	1-2	必修	
A3506000013	中国近现代史纲要	3	48	1-2	必修	
A3507000025	思想政治理论实践课	1	16	1-2	必修	
A3508000011	形势与政策(1)	0.5	8	1-2	必修	
A0705000171	专业英语（1）（英）	2	32	2-1	必修	
A1801100233	体育（三）	0.75	36	2-1	必修	
A3505000018	马克思主义基本原理	3	48	2-1	必修	
A3601000011	创业基础	1	16	2-1	必修	

A0705000181	专业英语（2）（英）	2	32	2-2	必修	
A1801100234	体育(四)	0.75	36	2-2	必修	
A3507000020	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	2-2	必修	
A3508000021	形势与政策(2)	0.5	8	2-2	必修	
A2401000021	就业与升学指导	0.5	8	3-1	必修	
A3507000028	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	3-1	必修	
A3508000031	形势与政策(3)	0.5	8	3-2	必修	
A3508000041	形势与政策（4）	0.5	8	3-2	必修	
A3601000012	创新创业实践	1	32	3-2	必修	

1.2.2 选修 ≥0 学分

课程号	课程名	学分	学时	学期	课程类型	备注
A2201000010	文献检索	1	16	2-2	选修	

1.3 数字素养类 ≥2 学分

课程号	课程名	学分	学时	学期	课程类型	备注
A1901000203	生成式人工智能应用基础（一）	1	16	1-1	必修	
A0706000080	生成式人工智能应用基础(二)	1	16	2-1	必修	

2 通识选修类 ≥10 学分

通识选修类分为：科学与探索, 文明与历史, 文艺与审美, 逻辑与写作, 素养与塑造, 其中科学与探索不少于 3 分, 文明与历史不少于 1 分, 文艺与审美不少于 2 分, 逻辑与写作不少于 2 分, 素养与塑造不少于 2 分。

模块名	要求学分（不少于）	课程类别	备注
科学与探索	3	通识选修类	
文明与历史	1	通识选修类	

文艺与审美	2	通识选修类	
逻辑与写作	2	通识选修类	
素养与塑造	2	通识选修类	

其中建议修读课程：

模块名称	课程号	课程名	学分	学时	学期	课程类型	备注
科学与探索	A0701040050	健康人体物联网 （双语）	1	16	1-2	选修	
科学与探索	A0701040070	揭秘数据的力量 （双语）	1	16	2-1	选修	
科学与探索	A0702040010	智能医学	2	32	2-2	选修	
科学与探索	A0710000690	人工智能通识	2	32	3-1	选修	
文明与历史	A3507000030	社会主义发展史	1	16	2-2	选修	
文明与历史	A3507000026	改革开放史	1	16	2-2	选修	

（二）专业教育课程模块

1 专业基础课 ≥37.5 学分

1.1 必修 ≥37.5 学分

课程号	课程名	学分	学时	学期	课程类型	备注
A0705000141	专业概论与职业发展 （英）	3	48	1-1	必修	
A0703011021	人体解剖与生理学（双 语）	3	56	2-1	必修	
A0705000030	电路原理（英）	3.5	56	2-1	必修	
A0705000040	模拟电子技术基础 （英）	3.5	56	2-2	必修	
A0705000061	生物材料及生物力学概 论（英）	3.5	64	2-2	必修	
A0705000072	生物医学工程设计软件 应用（英）	3	64	2-2	必修	

A0705000091	生物医学传感器与测量 (英)	3	48	3-1	必修	
A0705000111	生物医学电子学及仪器 (英)	3	64	3-1	必修	
A0705000051	生物医学光子学(英)	4	64	3-2	必修	
A0706000030	生物医学专业前沿	2	32	4-1	必修	在英国邓迪大学授课
A0706000040	医疗超声系统	3	48	4-1	必修	在英国邓迪大学授课
A0706000050	医疗仪器与职业技能	3	48	4-2	必修	在英国邓迪大学授课

1.2 选修 ≥ 0 学分

课程号	课程名	学分	学时	学期	课程类型	备注
A0703022010	数据结构(双语)	2.5	48	2-2	选修	

2 专业核心课 ≥ 26 学分

课程号	课程名	学分	学时	学期	课程类型	备注
A0703021050	C&C++高级语言程序设计 (双语)	3	64	1-2	必修	
A0701020111	信号与系统(双语)	3.25	56	2-2	必修	
A0701020116	数字电子技术(双语)	3.5	64	3-1	必修	
A0705000081	数字信号处理(英)	3	64	3-1	必修	
A0706000070	医学人工智能(双语)	2	32	3-1	必修	
A0703031011	医学信息学(双语)	1.75	32	3-2	必修	
A0705000100	数字图像处理(英)	3	64	3-2	必修	
A0705000120	医学成像技术及系统 (英)	3.5	64	3-2	必修	
A0705000130	影像诊断学(英)	3	48	3-2	必修	

3 专业选修课 ≥ 4 学分

课程号	课程名	学分	学时	学期	课程类型	备注
A0702000020	智能影像组学导论(双	2	32	2-1	选修	

	语)					
A0702000220	计算机图形学和可视化 (双语)	2.5	48	2-1	选修	
A0702000034	机器学习(双语)	2.5	48	2-2	选修	
A0702000050	面向计算机的数理逻辑	1	16	2-2	选修	
A0702000090	Matlab(双语)	1.5	32	2-2	选修	
A0703022051	远程医疗技术基础(双 语)	1.75	32	2-2	选修	
A0706000090	Python 语言程序设计 (双语)	2	32	2-2	选修	
A0710000021	数据科学导论	2	32	2-2	选修	
A0701020401	单片机原理及应用(双 语)	3	56	3-1	选修	
A0701020602	嵌入式系统技术(双 语)	3	56	3-1	选修	
A0701040061	智能可穿戴技术及应用 (双语)	1	16	3-1	选修	
A0703022021	数据库原理	2.75	48	3-1	选修	全英文
A0703031101	大数据算法引论(双 语)	2	32	3-1	选修	
A0703031200	医疗健康数据分析(双 语)	2	32	3-1	选修	
A0703033080	生物化学及蛋白质组学 (双语)	2	32	3-1	选修	
A0703033090	医学复杂数据挖掘(双 语)	2	32	3-1	选修	
A0701020500	可编程逻辑器件 EDA 技 术(双语)	2.5	48	3-2	选修	
A0702000125	生物系统测量(双语)	1	16	3-2	选修	

A0702000601	脑科学基础（双语）	2	32	3-2	选修	
A0703013012	分子生物学（双语）	1.75	32	3-2	选修	
A0703022070	智能医疗软件工程与开发（双语）	2.75	48	3-2	选修	
A0703022083	操作系统（双语）	2	40	3-2	选修	
A0703031300	人工智能概论（双语）	2	32	3-2	选修	
A0703033010	健康系统管理工程（双语）	1	16	3-2	选修	

4 实践课 ≥28 学分

课程号	课程名	学分	学时	学期	课程类型	备注
A2101000003	军训	2	3W	1-1	必修	
A0705000192	智能可穿戴设备开发与应用实习（英）	3	3W	1-2	必修	校内实习（实训）
A0702010012	医学电子技术实验	1	32	2-2	必修	实验（上机）
A0705000201	智慧医疗系统开发课程设计（英）	3	3W	2-2	必修	课程设计
A0705000212	智能生理信息检测系统开发实习（英）	3	3W	3-2	必修	校外集中实习
A0704020054	毕业设计/论文	16	16W	4-2	必修	

六. 关于学分转换

转换学分按照《东北大学本科学生创新创业、第二课堂等活动转换学分认定及管理办法》（东大教字〔2017〕51号）文件实施。

序号	课程号	课程名	学时	学分	学期	课程类型
1	A0702000090	Matlab（双语）	32	1.5	2-2	选修
2	A0703022070	智能医疗软件工程与开发（双语）	48	2.75	3-2	选修

七. 教学进程表

进程类型: ^入学教育 : 军训 △实习 +上机实习 0 课程设计、实训 ≠社会调查 ×考试 ≡假期 ~毕业设计（论文） =考试或教学 ☆
专题实验 - 理论教学 V 毕业教育 \后半周考试

周次		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	预设 学分	
学 期	1-1	:	:	-	-	-	-	-	-	\	-	-	-	-	-	-	-	-	-	×	×	≡	≡	≡	≡	≡	≡	24.75	
	1-2	-	-	-	-	-	-	-	-	\	-	-	-	-	-	-	-	-	0	×	×	0	0	≡	≡	≡	≡	29.25	
	2-1	-	-	-	-	-	-	-	-	\	-	-	-	-	-	-	-	-	-	×	×	≡	≡	≡	≡	≡	≡	28	
	2-2	-	-	-	-	-	-	-	-	\	-	-	-	-	-	-	-	0	0	×	×	0	0	≡	≡	≡	≡	25	
	3-1	-	-	-	-	-	-	-	-	\	-	-	-	-	-	-	-	-	-	×	×	≡	≡	≡	≡	≡	≡	23	
	3-2	-	-	-	-	-	-	-	-	\	-	-	-	-	-	-	-	-	×	0	0	0	≡	≡	≡	≡	≡	≡	24
	4-1	-	-	-	-	-	-	-	-	\	-	-	-	-	-	-	-	-	-	×	×	≡	≡	≡	≡	≡	≡	5	
	4-2	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	V	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	19	

八. 教学安排一览表

学期	序号	课程	课程 学时	学时种类					学分数	考试/ 考查	课程类型
				理 论	实 验	上 机	设 计	课 外			
1-1	1	A0702000151 强化英语（1）（英）	32	32	0	0	0	0	2	考查	必修
	2	A0705000141 专业概论与职业发展（英）	48	48	0	0	0	0	3	考试	必修
	3	A0707000011 大学英语（一）	48	48	0	0	0	0	3	考试	必修
	4	A1501000033 高等数学③（一）（双语）	80	80	0	0	0	10	5	考试	必修
	5	A1801100231 体育(一)	36	0	24	0	0	12	0.75	考查	必修
	6	A1901000203 生成式人工智能应用基础（一）	16	16	0	0	0	0	1	考查	必修
	7	A2001000030 大学生心理与健康教育(二)	16	16	0	0	0	0	1	考查	必修

	8	A2101000002 当代大学生国家安全教育	16	16	0	0	0	0	1	考查	必修
	9	A2101000003 军训	3W	0	0	0	0	0	2	考查	必修
	10	A2101000011 军事理论	36	32	0	0	0	4	2	考查	必修
	11	A2401000050 大学生心理与健康教育(一)	16	16	0	0	0	0	1	考查	必修
	12	A3508000038 思想道德与法治	48	48	0	0	0	0	3	考查	必修
1-2	13	A0703021050C++高级语言程序设计（双语）	64	32	32	0	0	0	3	考试	必修
	14	A0705000010 力学（英）	64	64	0	0	0	0	4	考试	必修
	15	A0705000161 强化英语（2）（英）	32	32	0	0	0	0	2	考查	必修
	16	A0705000192 智能可穿戴设备开发与应用实习（英）	3W	0	0	0	0	0	3	考查	必修
	17	A0707000021 大学英语(二)	48	48	0	0	0	0	3	考试	必修
	18	A1501000034 高等数学③（二）（双语）	80	80	0	0	0	10	5	考试	必修
	19	A1501000052 线性代数③（双语）	48	48	0	0	0	8	3	考试	必修
	20	A1801100232 体育(二)	36	0	24	0	0	12	0.75	考查	必修
	21	A3506000013 中国近现代史纲要	48	48	0	0	0	0	3	考查	必修
	22	A3507000025 思想政治理论实践课	16	16	0	0	0	0	1	考查	必修
	23	A3508000011 形势与政策(1)	8	8	0	0	0	0	0.5	考查	必修
	24	A0701040050 健康人体物联网（双语）	16	16	0	0	0	0	1	考查	选修
2-1	25	A0703011021 人体解剖与生理学（双语）	56	40	16	0	0	0	3	考试	必修
	26	A0705000020 热力学（英）	64	64	0	0	0	0	4	考试	必修
	27	A0705000030 电路原理（英）	56	56	0	0	0	0	3.5	考试	必修
	28	A0705000171 专业英语（1）（英）	32	32	0	0	0	0	2	考查	必修
	29	A0706000080 生成式人工智能应用基础（二）	16	16	0	0	0	0	1	考查	必修
	30	A1501000072 概率论与数理统计③（双语）	56	56	0	0	0	8	3.5	考试	必修

	31	A1502100031 大学物理实验(一)	32	0	32	0	0	0	1	考查	必修
	32	A1801100233 体育(三)	36	0	24	0	0	12	0.75	考查	必修
	33	A3505000018 马克思主义基本原理	48	48	0	0	0	0	3	考试	必修
	34	A3601000011 创业基础	16	16	0	0	0	0	1	考查	必修
	35	A0701040070 揭秘数据的力量（双语）	16	16	0	0	0	0	1	考查	选修
	36	A0702000020 智能影像组学导论（双语）	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修
	37	A0702000220 计算机图形学和可视化（双语）	48	32	0	16	0	0	2.5	考查	选修
	38	A1501000081 复变函数与积分变换③（双语）	48	40	0	0	0	8	2.5	考查	选修
2-2	39	A0701020111 信号与系统（双语）	56	48	8	0	0	0	3.25	考试	必修
	40	A0702010012 医学电子技术实验	32	0	32	0	0	0	1	考查	必修
	41	A0705000040 模拟电子技术基础（英）	56	56	0	0	0	0	3.5	考试	必修
	42	A0705000061 生物材料及生物力学概论（英）	64	48	16	0	0	0	3.5	考试	必修
	43	A0705000072 生物医学工程设计软件应用（英）	64	32	32	0	0	0	3	考试	必修
	44	A0705000181 专业英语（2）（英）	32	32	0	0	0	0	2	考查	必修
	45	A0705000201 智慧医疗系统开发课程设计（英）	3W	0	0	0	0	0	3	考查	必修
	46	A1502100032 大学物理实验(二)	24	0	24	0	0	0	0.75	考查	必修
	47	A1801100234 体育(四)	36	0	24	0	0	12	0.75	考查	必修
	48	A3507000020 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	48	48	0	0	0	0	3	考试	必修
	49	A3508000021 形势与政策(2)	8	8	0	0	0	0	0.5	考查	必修
	50	A0702000034 机器学习（双语）	48	32	16	0	0	0	2.5	考查	选修
	51	A0702000050 面向计算机的数理逻辑	16	16	0	0	0	0	1	考查	选修

	52	A0702000090Matlab（双语）	32	16	16	0	0	0	1.5	考查	选修
	53	A0702040010 智能医学	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修
	54	A0703022010 数据结构（双语）	48	32	0	16	0	0	2.5	考查	选修
	55	A0703022051 远程医疗技术基础（双语）	32	24	8	0	0	0	1.75	考查	选修
	56	A0706000090Python 语言程序设计（双语）	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修
	57	A0710000021 数据科学导论	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修
	58	A2201000010 文献检索	16	16	0	0	0	0	1	考查	选修
	59	A3507000026 改革开放史	16	16	0	0	0	0	1	考查	选修
	60	A3507000030 社会主义发展史	16	16	0	0	0	0	1	考查	选修
3-1	61	A0701020116 数字电子技术（双语）	64	48	16	0	0	0	3.5	考试	必修
	62	A0705000081 数字信号处理（英）	64	32	32	0	0	0	3	考试	必修
	63	A0705000091 生物医学传感器与测量（英）	48	48	0	0	0	0	3	考试	必修
	64	A0705000111 生物医学电子学及仪器（英）	64	32	32	0	0	0	3	考试	必修
	65	A0706000070 医学人工智能（双语）	32	32	0	0	0	0	2	考查	必修
	66	A2401000021 就业与升学指导	8	8	0	0	0	0	0.5	考查	必修
	67	A3507000028 习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	48	0	0	0	0	3	考试	必修
	68	A0701020401 单片机原理及应用（双语）	56	40	16	0	0	0	3	考查	选修
	69	A0701020602 嵌入式系统技术（双语）	56	40	16	0	0	0	3	考查	选修
	70	A0701040061 智能可穿戴技术及应用（双语）	16	16	0	0	0	0	1	考查	选修
	71	A0703022021 数据库原理	48	40	8	0	0	0	2.75	考查	选修
	72	A0703031101 大数据算法引论（双语）	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修
	73	A0703031200 医疗健康数据分析（双语）	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修

	74	A0703033080 生物化学及蛋白质组学（双语）	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修
	75	A0703033090 医学复杂数据挖掘（双语）	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修
	76	A0710000690 人工智能通识	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修
3-2	77	A0703031011 医学信息学（双语）	32	24	8	0	0	0	1.75	考试	必修
	78	A0705000051 生物医学光子学（英）	64	64	0	0	0	0	4	考试	必修
	79	A0705000100 数字图像处理（英）	64	32	32	0	0	0	3	考试	必修
	80	A0705000120 医学成像技术及系统（英）	64	48	16	0	0	0	3.5	考试	必修
	81	A0705000130 影像诊断学（英）	48	48	0	0	0	0	3	考试	必修
	82	A0705000212 智能生理信息检测系统开发实习（英）	3W	0	0	0	0	0	3	考查	必修
	83	A3508000031 形势与政策(3)	8	8	0	0	0	0	0.5	考查	必修
	84	A3508000041 形势与政策（4）	8	8	0	0	0	0	0.5	考查	必修
	85	A3601000012 创新创业实践	32	0	32	0	0	0	1	考查	必修
	86	A0701020500 可编程逻辑器件 EDA 技术（双语）	48	32	16	0	0	0	2.5	考查	选修
	87	A0702000125 生物系统测量（双语）	16	16	0	0	0	0	1	考查	选修
	88	A0702000601 脑科学基础（双语）	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修
	89	A0703013012 分子生物学（双语）	32	24	8	0	0	0	1.75	考查	选修
	90	A0703022070 智能医疗软件工程与开发（双语）	48	40	8	0	0	0	2.75	考查	选修
	91	A0703022083 操作系统（双语）	40	24	16	0	0	0	2	考查	选修
	92	A0703031300 人工智能概论（双语）	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修
	93	A0703033010 健康系统管理工程（双语）	16	16	0	0	0	0	1	考查	选修
4-1	94	A0706000030 生物医学专业前沿	32	32	0	0	0	0	2	考试	必修
	95	A0706000040 医疗超声系统	48	48	0	0	0	0	3	考试	必修
4-2	96	A0704020054 毕业设计/论文	16W	0	0	0	0	0	16	考查	必修

97	A0706000050 医疗仪器与职业技能	48	48	0	0	0	0	3	考试	必修
----	-----------------------	----	----	---	---	---	---	---	----	----

九. 培养计划中毕业要求与专业认证通用标准毕业要求的对应关系矩阵

[illegible]

十. 本科毕业要求与培养目标的对应关系矩阵

[illegible]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
培养目标 1									√	√	√		
培养目标 2						√	√	√					
培养目标 3				√	√	√							
培养目标 4	√	√									√		
培养目标 5			√						√	√			
培养目标 6													
培养目标 7													
培养目标 8													
培养目标 9													
培养目标 10													
培养目标 11													
培养目标 12													
培养目标 13													

十一. 补充说明

英国邓迪大学中外合作办学项目 082601H