

# 2025 年关键领域工程硕博士专项研究生培养方案(全日制)-生物医药及高端医疗设备

## 一、领域简介

生物医药及高端医疗设备领域是国家亟需发展的重要领域之一。本领域依托生物医学工程、电子信息等学科，形成多学科交叉聚力，致力于满足国家重大民生需求和实现高端医疗器械自主可控的发展战略。领域科研发展依托国家重大、重点科技和工程项目，重点关注脑健康与神经工程、航天医学工程、激光医学工程、医用材料与检验技术、医学影像技术等方面。在高端医学影像设备、生命支持设备、新型检测技术、前沿组织工程等方面构建国家急需的人才培养体系。本领域在生物医学工程与电子信息技术有机融合的基础上，突出“医工交叉”特色和优势，培养医工领域国家急需的拔尖创新人才。

## 二、培养目标与培养方式

培养目标：

以培养卓越工程师后备人才为目标，聚焦国家重大战略需求，支撑产业链安全，着力打造一支政治坚定，爱党报国，敬业奉献，基础理论功底扎实，专业技术能力和水平突出，具备较强工程技术创新创造能力，善于解决复杂工程技术难题，国际视野宽阔，扎根工程实践和生产一线的高水平工程师队伍。

1. 服务面向：以国家科技发展战略和国家重大民生需求为导向，培养适应时代科技发展的多学科交叉复合型人才，助力创新医疗设备关键技术的突破。
2. 综合素质：培养具有坚定的政治立场、深刻的专业使命担当、扎实的理论素养和创新的技术工程能力的人才；强调品德高尚、学风严谨、团结协作等综合素质的培养。
3. 理论基础和专业知识：掌握本领域的基本理论和专业知识，具备科学研究和医疗设备关键部件的开发能力，能够满足生物医药和高端医疗器械国家急需领域人才储备的需求。
4. 实践创新能力：以实践为基础，培养学生的创新意识和实践能力，强调独立解决实际问题的能力和对新科技的敏感度。
5. 职业素养：培养具有高度职业素养和综合素质的人才，具备团队合作、跨学科交流、沟通协调等能力，能够胜任国内外医疗、教育、科研、管理等领域的工作。

培养方式：采用课程学习、专业实践、学位论文相结合的培养方式。采取校企双导师组指导制度。

三、学制

硕士基本学制为 3 年，最长修业年限在基本学制基础上增加 0.5 年。

硕士起点博士基本学制为 4 年，最长修业年限在基本学制基础上增加 2 年。

本科起点博士基本学制为 5-6 年，最长修业年限在基本学制基础上增加 2 年。

特别优秀并提前完成学位论文的博士最多可提前 1 年毕业。

四、课程设置与学分要求

课程类别	课程代码	课程名称	学时	学分	开课学期	是否必修	课程层次	备注
公共课 硕士至少 8.5 分 博士至少 7.5 分	2700006	新时代中国特色社会主义理论与实践	36	2	第一学期, 第二学期	必修	硕士	
	2700002	自然辩证法概论	18	1	第一学期, 第二学期	必修	硕士	
	2700003	中国马克思主义与当代	36	2	第二学期	必修	博士	
	2700004	马克思主义经典著作选读	18	1	第二学期	选修	博士	
	2400031	跨文化交际英语	32	2	第一学期, 第二学期	选修	硕士	
	2400041	学术交流英语	32	2	第一学期, 第二学期	选修	硕士	
	2400061	学术英语写作	32	2	第一学期, 第二学期	选修	博士	
	0300204	工程伦理	16	1	第一学期, 第二学期	必修	硕士博士	
	0300202	科技写作实训	8	0.5	第一学期, 第二学期	必修	硕士博士	
	0018002	高级工程管理	16	1	第一学期	必修	博士	
	0300259	工程管理	16	1	第一学期	必修	硕士	
	2200003	心理健康	8	0.5	第一学期, 第二学期	必修	硕士博士	
	0200193	国家安全概论	8	0.5	第一学期, 第二学期	必修	硕士博士	
基础课 硕士至少 2 分	1700001	数值分析	32	2	第一学期, 第二学期	选修	硕士	

博士至少 2 分	1700002	矩阵分析	32	2	第一学期, 第二学期	选修	硕士	
	1700003	科学与工程计算	32	2	第一学期, 第二学期	选修	博士	
	1700004	近代数学基础	32	2	第一学期, 第二学期	选修	博士	
综合管理课	2100263	数字经济、创新与转型	16	1	第一学期, 第二学期	选修	博士	
硕士至少 0 分 博士至少 1 分	2100296	科技成果转化创新与实践	16	1	第一学期	选修	博士	
	2200004	工程领导力	16	1	第一学期	选修	博士	
领域核心课 硕士至少 4 分 博士至少 0 分	1600011	临床检验方法与仪器	32	2	第一学期	选修	硕士	生物医药及高端医疗设备领域
	1600018	生物力学与仿真	32	2	第一学期	选修	硕士	生物医药及高端医疗设备领域
	1600066	生物医学信息与统计学	32	2	第一学期	选修	硕士	生物医药及高端医疗设备领域
校企课 硕士至少 6 分 博士至少 2 分	3210016	有源医疗器械质量管理	32	2	第二学期	选修	博士	生物医药及高端医疗设备领域
	3210017	医学影像技术	32	2	第二学期	选修	博士	生物医药及高端医疗设备领域
	3210018	生物医学机器人	32	2	第二学期	选修	博士	生物医药及高端医疗设备领域
领域选修课 硕士至少 5 分	1600067	脑功能分析技术	32	2	第一学期	选修	硕士	生物医药及高

博士至少 2 分								端医疗设备领域
	1600068	微流控技术与建模	32	2	第二学期	选修	硕士	生物医药及高端医疗设备领域
	3210001	智能微创诊疗概论	32	2	第一学期	选修	硕士	生物医药及高端医疗设备领域
	3210002	生物医用材料导论	32	2	第二学期	选修	硕士	生物医药及高端医疗设备领域
	3210003	再生医学与组织工程	32	2	第一学期	选修	硕士	生物医药及高端医疗设备领域
	3210004	生物医学光子学与应用	32	2	第一学期	选修	博士	生物医药及高端医疗设备领域
	3210007	生物制造与医学应用	32	2	第一学期	选修	博士	生物医药及高端医疗设备领域
	3210008	生物医学大数据	32	2	第二学期	选修	博士	生物医药及高端医疗设备领域
	3210010	计算机听觉医学应用	32	2	第二学期	选修	博士	生物医药及高端医疗设备领域

说明：
1. 外语课：免修条件及选课原则见研究生院每年发布的英语免修条件及选课分级标准通知。
2. 领域方向课：可在全校课程库中选修。硕士生获得省部级及以上创新创业竞赛奖（三等奖及以上，团队中个人排名为前三），可最多替代一门选修课，学分计 2 学分，成绩记 85 分。替代方式参照研究生院每年发布的成绩转换通知。硕博连读生、本科直博生应同时完成硕士阶段和博士阶段所在学科、领域培养方案学分要求。在导师指导下，硕士生根据需要可选修本科生核心课程，课程如实记录成绩档案，但不计入硕士培养计划要求学分。硕士可选修博士层次课程，正常计入学分。博士可选修硕士课程，不计学分。
硕士总学分不低于 25.5 博士总学分不低于 14.5 本直博总学分不低于 35.5

## 五、必修环节

### 1. 专业实践环节（7 学分）

硕士生需第 2 年到合作企业专业实践 2 年。在双导师指导下，承担 1-2 个具有工程性、实践性和应用性的工程攻关项目，撰写不少于 5000 字的《专业实践总结报告》。

本科起点博士生需第 3 年到合作企业专业实践 3-4 年。在双导师指导下，承担 1-2 个具有工程性、实践性和应用性的工程攻关项目，撰写不少于 10000 字的《专业实践总结报告》。

### 2. 学术交流活动（1 学分）

在校期间应参加所在领域的全国或国际的前沿研讨及交流调研等活动。

具体要求见《北京理工大学工程硕博士专项研究生培养环节实施办法》

## 六. 培养环节及学位论文相关工作

1. 博士资格考核：在完成核心课程学习后，进行博士资格考核。

2. 文献综述与开题报告：在完成所有课程学习并满足开题基本要求后参加考核。

3. 中期检查：在完成以上培养环节且相较开题报告阶段有明显进展，并取得一定学术研究或科研实践成果后，参加考核。

各培养单位于每年 3-5 月、10-12 月集中组织以上培养环节考核。

4. 论文预答辩：硕士应与开题报告考核完成时间间隔至少 9 个月，博士应与开题报告考核完成时间间隔至少 15 个月。

本领域对符合要求的硕士学位申请人或博士学位申请人分别授予相应类别的硕士学位或博士学位。

具体要求见《北京理工大学工程硕博士专项研究生培养环节实施办法》、《北京理工大学工程硕博士专项研究生学位授予工作细则》。

