附件2

医学研究生在线课程建设技术要求

（2025年版）

为保障医学研究生在线课程规范、有效开发，发挥核心课程示范引领作用，提出以下技术要求，供参考。

一、基本条件

医学在线课程应以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持党的教育方针，落实立德树人根本任务，组织、凝炼、优化课程内容，提升医学研究生自主学习能力、独立研究能力、知识创新能力和实践创新能力。

1. 全方位引入思政元素。立足医学学科特色，将专业精神、价值取向、伦理规范等思政内容融入到课程中，引导学生坚定理想信念、厚植爱国主义情怀。
2. 设计科学规范的教学内容。遵循医学研究生教育规律，教学目标明确，课程内容规范完整，反映医学基本内容与最新发展成果，内容更新完善及时。无危害国家安全、涉密及其他不适宜网络公开传播的内容，无侵犯他人知识产权的内容。
3. 注重科学多元的考核方式。全面检测、评价医学研究生的学习过程和学习效果。
4. 深度融合现代化教育技术。充分运用人工智能技术、智慧教学工具创新授课方式和教学方法，注重教与学结合、教与研结合、理论与实践相结合。特别鼓励基于生成式人工智能技术建设人工智能赋能的在线课程。通过AI技术改进医学类课程的教学设计、教学内容、教学模式、学情分析与教学评价。迭代更新课程建设应用场景，包括智能教案、智能批改、题库建设、资源检索、课堂授课助手、备课辅助、教学管理、数字人、智能体协作等。为研究生提供更加灵活、个性化的学习体验，鼓励利用AI技术培养研究生的创新能力。
5. 建立优秀负责的教学团队。师德师风良好、具有较高的学术造诣、丰富的教学经验。除课程负责人和主讲教师外，一般应配备助教团队，保障线上教学正常有序进行。

二、课程资源

医学在线课程资源应包括课程全部教学内容、教学过程和教学活动涉及的教学资源。必须含有课程介绍、课程大纲、授课视频、考核方式，同时可结合教学需求提供案例、参考文献等辅助学习资源。以下标\*为必含内容。

1. **课程介绍\***

|  |  |
| --- | --- |
| 项目名称 | 用途及要求 |
| 课程推介语 | 简要介绍课程教学目标、课程特色、适用对象等，字数不超过500字。 |
| 课程宣传片 | 展示课程建设理念、内容特色、教学团队风貌等，时长不超过2分钟。 |
| 课程介绍 | 说明课程所属学科、教学内容、教学方法及内容组织形式、适用对象等。 |
| 课程封面图 | 体现本专业学位特点的图片；建议提供1125\*634像素高清版，jpg格式 |
| 教学团队 | 教师简介：教师基本信息、教学经历、科研业绩等。  教师照片：一张彩色免冠照片。照片由数码相机拍摄，光线均匀，轮廓分明，神态自然，不超过600KB。 |

1. **课程大纲\***

课程大纲是课程定位、课程性质、教学目标和教学任务以及由此规定的课程内容、范围和教学要求的纲要。教学大纲须以《研究生核心课程指南（试行）》为基础，符合医学人才培养要求。

1. **课程导学**

课程导学主要用于帮助学生了解课程内容、合理制定学习计划。课程导学建议涵盖先修课程、学习内容及重难点、学习目标、学习建议、考核要求、参考教材等。

1. **授课视频\***

授课视频是主要教学资源，应覆盖课程大纲规定的大部分课程内容。

（1）视频时长：每1个线上学分一般需提供400分钟时长视频讲解，单一视频时长在5～15分钟之间。

（2）视频形式：可采用教师出镜讲解、手写讲解、实景讲解、动画演示、专题短片、访谈式教学等多种表现形式。也建议结合课程的特点，设计有特色、传播效果好的视频授课形式。授课视频应着重用镜头语言呈现授课内容，极力营造“一对一”授课的感觉。视频画面清晰、图像稳定、构图合理、声画同步，语言规范标准，声音清晰，主讲人出镜形象和语言应符合教师职业规范。

（3）视频结构要求：单一视频应包括片头、标题页、正片、片尾四部分。视频制作技术要求：

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 具体要求 |
| 视频格式 | MP4 |
| 视频分辨率 | 不低于1920\*1080像素 |
| 视频帧率 | 不低于25fps（每秒帧数） |
| 视频码率 | 不低于8Mbps（每秒比特数） |
| 文件大小 | 单个文件不超过1GB |
| 图像效果 | 图像不过亮、过暗；人、物移动时无拖影、耀光现象 |
| 音频采样率 | 不低于48KHz |
| 音频码率 | 不低于1.4Mbps |
| 音频信噪比 | 不低于50dB |
| 声音效果 | 声音和画面同步，无明显杂音、噪音、回声，无音量忽大忽小现象，伴音清晰、饱满、圆润，解说声与现场声、背景音乐无明显比例失调 |
| 剪辑 | 剪辑衔接自然，无空白帧 |
| 字幕要求 | 画面文字用字规范，无错别字、繁体字、异体字，字型字号适中，课程内使用的字型、字号、所处画面一致 |
| 字幕格式 | 原则上应配备双语字幕，，实在无法提供双语字幕课程，至少配备中文字幕。字幕文件应单独制作并上传，不能与视频合并，且为 SRT 文件格式 |
| 字幕编码 | 中文字幕必须采用 UTF-8 编码 |
| 字幕时间轴 | 字幕出现时间与视频声音一致 |
| 标识 | 可在画面适当位置添加课程建设单位标识，应明显且不影响正常视频内容，无其他商业性标识 |
| 片头片尾 | 片头、片尾建议不超过10 秒 |

1. **PPT课件**

PPT课件可作为授课视频的配套资源，附在视频讲解的后面。课件要求画面简洁、重点突出、字迹清晰，字体为已获得授权的正版字体。

1. **参考资料**

可提供案例、推荐教材、参考文献等辅助性学习资料。

（1）案例：案例选取应体现前沿性、研究性，注重创新意识、思维和能力培养，并设置思考问题。

（2）推荐教材：教材建议选取近三年出版或者再版教材，以确保教学内容的时效性。

（3）其他资料：推荐与课程内容相关的参考文献、相关网站等学习资源，以便学生扩展学习。

1. **作业及考试\***

紧扣培养目标，建立“学测一体化”、“多元化”的学习评价体系，注重过程性评价。

平时作业：每章或每节后设置练习作业。每章10～15道，难易度标注清晰、搭配合理。题型以客观题（单选题、多选题、判断题）为主，可设置少量主观题。习题建议提供答案解析。

讨论：应选取部分章节设置讨论题。讨论话题应与课程内容密切相关，具有开放性和研讨性，能够激发学生之间、学生与教师之间的在线交流兴趣。

期末考试：题型以客观题为主，可设置少量主观题。建议期末考试题库题量不少于200题，难易度标注清晰，每次考试采用随机抽题方式，抽取50题组卷。习题建议提供答案解析。

课程总习题量建议达400～500题，并标注难易度层级，以便于随机组卷，实现千人千卷，避免刷题等作弊行为，保障在线考核质量。

三、教学服务

课程团队可提供的教学服务有：

1. 按预先公告的教学进程，及时发布课程教学资源；

2. 周期性发布学习公告/通知提醒学生学习；

3. 组织引导学生学习讨论，并及时回复学生提出的问题；

4. 严格考核，及时处理学生成绩相关事宜；

5. 密切跟踪讨论区，防止有害信息通过课程传播。