

预防医学专业教学资源库

课程质量报告

课程名称：《生物化学》

课程负责人：余金明

主持单位：常德职业技术学院

2023年6月

一、课程基本情况

（一）课程性质

《生物化学》是预防医学专业的专业基础课程，也是专业技能考核的考试课程之一，是从分子水平上探讨生命的本质，研究生物体的化学组成、结构及其化学变化规律的一门学科。生物化学的理论与技术已经渗透到其他基础医学学科中，它与各学科之间紧密相连，相互促进，共同发展。本课程的主要任务是使学生掌握糖类、脂类、氨基酸的一般代谢过程。熟悉生物大分子蛋白质、核酸的主要结构与功能。能运用生物化学的理论知识从分子水平上初步阐明常见病的发病机理，能测定基本临床生化项目，并分析其对疾病诊断的意义。

（二）课程任务设计

以基层医疗机构预防（公卫）岗位职业能力要求为依据，结合国家公卫执业（助理）医师资格考试大纲和专业技能考核标准，确定《生物化学》课程能力目标、知识目标和素质目标，将教学内容整合优化为生命的分子基础、物质代谢与调控及专题篇三大模块。

树立“教师主导、学生主体”的教学理念，主要采用理论与实践相结合、线上线下相结合、课堂教学与课外自主学习相结合的教学模式，选用与之相适应的教学方法与手段，引导学生“做中学、学中做”，着力培养学生运用生化知识去开拓临床诊断、治疗与预防上的新思维。采用讲授法、案例分析法、情景教学法和合作学习法等教学方法。将抽象的知识形象生动化，有效的激发学生的学习兴趣、提高学生自主学习的积极性，为学习其它基础医学课程打下基础。坚持“立德树人”，培育良好的医德医风、医学人文素养和劳动习惯。

本课程采用多层次、多维度的立体评价方式，将实践考核与理论考核相

结合，从素养、知识、技能等多方面客观地评价学生。成绩评定包含平时成绩、技能操作考试、期末闭卷考试三部分。

本课程总学时 56 节，建议于第一学期开设。

二、课程教学目标

（一）素质目标

1. 学习应用生物化学知识分析解决临床医学问题，以助今后做好病人的健康教育指导，提高工作实效，增强自信心。

2. 提升科学素养，培养严谨求实的科学精神和认真负责的工作态度。

3. 提升职业素养，在学习中逐渐领悟在工作和社会中与他人团结协作的重要性，培养学生具有实事求是的工作作风和严谨的工作态度。

（二）知识目标

1. 掌握糖类、脂类、氨基酸的一般代谢过程。

2. 熟悉生物体内蛋白质、核酸、酶、糖类和脂类等分子大分子的结构特点、功能与调节，生物氧化中两条主要的呼吸链，维生素的主要作用与缺乏症的本质原因，肝的生物转化与胆红素的代谢等。

3. 了解遗传信息的复制、传递、翻译及其调节。

（三）能力目标

1. 能够从分子水平上解释常见疾病的病因与发病机制等。

2. 能够识别和分析蛋白质、核酸、糖类和脂类等物质的组成、主要结构和特点。

3. 能够对糖代谢中的各种代谢途径进行简单的分析并阐明其生理意义。

4. 能够初步分析脂类分解代谢过程并阐明其生理意义。。

5. 能够初步分析氨基酸分解代谢过程并阐明其生理意义。

三、课程资源建设与应用情况

（一）课程资源设计原则

本课程按照“一体化设计、结构化课程、颗粒化资源”资源库建设基本原则，基于专业人才培养目标和《生物化学》课程标准，以及国家执业医师考试大纲来建立知识技能树，结合专业岗位需求，有机融入“人民至上、尊重生命”的课程思政元素，按照课程资源标准要求，设计并制作本课程教学资源。秉承“共商、共建、共享、共赢”的理念，在临床医学专业教学联盟框架内，充分发挥各参建院校专业教师集体智慧，共同参与、贡献教学资源，不断提高课程资源质量。

（二）课程资源建设、应用计划与完成情况

表 1 《生物化学》课程资源建设应用与完成情况

序号	学习任务 (模块)	内容	非文本类资源 (个)		文本类资源 (个)		完成率
			计划	完成	计划	完成	%
1	生命的分子基础	蛋白质化学、核酸化学、维生素、酶	105	116	68	76	110
2	物质代谢与调控	糖代谢、生物氧化、脂类代谢、氨基酸代谢	120	132	79	85	109
3	专题篇	肝的生化、实验考核、总复习	50	58	38	41	112
	合计		275	306	185	202	110

（三）课程资源结构分析

1. 课程素材库建设情况

截至2023年3月，本课程共建设教学资源508个，素材总量为28.485G，视频总时长611分钟。其中非文本资源（视频、图形/图像、微课等）266条，占资源总数52.4%；文本类资源（word、ppt、图片等）242条，占资源总数的47.6%。各类资源分布情况如图1所示。



图 1 《生物化学》课程素材库及其分布数据（平台截图）

（四）课程资源更新情况

按照本资源库建设实施方案，《生物化学》在线资源每年更新率达到10%以上。常德职业技术学院拟在2023年3月底之前继续投入5万元，结合基本公共卫生服务最新要求、研究成果等，制作10个视频、17个微课，进一步改善本课程在线资源数量与质量结构，确保课程资源质量。

（五）课程题库建设情况

按照课程建设方案，截止2023年3月，本课程建设题库总量达676题，全部为客观化试题（选择题）。为了保障试题质量，实行了严格的质量控制流程：参建院校主讲教师命题—各院校课程负责人初审—主持单位课程负责人二审—资源库项目负责人三审—试题入库。

题目	题型	难度程度	知识点	创建人	题目状态	创建时间
RNA的核糖加工不包括	单选题	一般	预防医学 (常修课程) - 生物化学 - RNA的生物合成 - 转录后加工	余金明	审核通过	2020-11-03 19:32:04
DNA中的外显子	单选题	简单	预防医学 (常修课程) - 生物化学 - RNA的生物合成 - 转录后加工	余金明	审核通过	2020-11-03 19:32:04
mRNA的转变为mRNA的过程	单选题	简单	预防医学 (常修课程) - 生物化学 - RNA的生物合成 - 转录后加工	余金明	审核通过	2020-11-03 19:32:04
具有内含子及剪接因子的RNA是	单选题	一般	预防医学 (常修课程) - 生物化学 - RNA的生物合成 - 转录后加工	余金明	审核通过	2020-11-03 19:32:04
下列选项不属于真核生物mRNA的修饰	单选题	一般	预防医学 (常修课程) - 生物化学 - RNA的生物合成 - 转录后加工	余金明	审核通过	2020-11-03 19:32:04
真核生物大多数mRNA 5'端的修饰是	单选题	一般	预防医学 (常修课程) - 生物化学 - RNA的生物合成 - 转录后加工	余金明	审核通过	2020-11-03 19:32:04
原核生物的RNA聚合酶为	单选题	简单	预防医学 (常修课程) - 生物化学 - RNA的生物合成 - 转录后加工	余金明	审核通过	2020-11-03 19:32:04
关于RNA聚合酶的下列叙述, 正确的是	单选题	一般	预防医学 (常修课程) - 生物化学 - RNA的生物合成 - 转录后加工	余金明	审核通过	2020-11-03 19:32:04
真核生物的RNA聚合酶为	单选题	简单	预防医学 (常修课程) - 生物化学 - RNA的生物合成 - 转录后加工	余金明	审核通过	2020-11-03 19:32:04
原核生物参与转录起始的酶是	单选题	困难	预防医学 (常修课程) - 生物化学 - RNA的生物合成 - 转录后加工	余金明	审核通过	2020-11-03 19:32:04

图 2 《生物化学》试题库及其分布数据（平台截图）

（六）资源建设质量控制机制

1. 源头把关

根据“职业教育专业教学资源库验收评议重点和指标”，结合《临床医学专业教学资源库资源建设标准》和《基本公共卫生服务课程建设任务书》，从源头上把控资源建设质量，资源制作前对微课脚本、PPT 等基础材料以及素材成品均严格实行三级审核制度，任课（主讲）教师—课程负责人—资源库项目负责人层层审核把关，确保素材质量。

2. 反馈整改

资源应用于建课之后，实行追踪、反馈机制。基于教学平台讨论区、评教结果等，主讲教师随时收集师生对于资源的质量反馈信息，直接反馈给课程负责人，由课程负责人对存在问题素材实行随时下架—整改—再上架处理。

四、课程教学评价体系

本课程实行线上线下混合式教学，基于教学平台大数据分析，进行了一系列教学评价改革，形成了规范、科学的课程教学评价体系。学生课程成绩=过程性评价（40%）+期末考试（理论考试40%+技能考核20%）。

（一）形成性评价

1. 实行教学全过程评价

形成性评价全方位覆盖课前、课中、课后，其中“课前”主要为熟悉课程内容背景、预习等，“课中”安排学生签到、教师讲授、师生相互提问等形式的课堂互动方式实施教学，“课后”主要向学习者推送章节作业、自我小测、自我小结、重点或难点内容的微课或者课堂录像，帮助学

习者消化吸收、巩固知识，并设计每堂课后有学生课后反馈、无记名评教活动，促进教师教学质量提升。

2. 形成性评价形式

充分发挥在线课程平台功能，将学生课堂参与互动、课后观看课件与微课、动画、图片的浏览时长、完成作业数量与质量等纳入平时成绩计算范围，期末由主讲教师一次性导出。

3. 课程思政教学评价

将学生平时学习态度，以及实训、技能考核过程中是否体现尊重生命、关爱病人、“预防为主”的观念等纳入平时成绩计算范围。

（二）终结性评价

本课程为专业核心课程之一，按照人才培养方案，实施了理论考试+综合应用考核的课程终结性评价方案。

五、课程推广应用情况

（一）课程应用情况

本课程以慕课学院开课为主。截止2023年3月，本课程选课总人数为4756人，使用单位253个，共产生使用活动日志 748446次。

MOOC使用课程较多的学校名称如下：

常德职业技术学院、天津渤海职业技术学院、锡林郭勒职业学院、永州职业技术学院、岳阳职业技术学院、安徽医学高等专科学校、石家庄铁路职业技术学院、广东江门中医药职业学院、昆明冶金高等专科学校、武汉软件工程职业学院、重庆科创职业学院、湖南职业化工职业技术学院、襄阳职业技术学院、山东医学高等专科学校、承德护理职业学院、江苏食

品药品职业技术学院、河北化工医药职业技术学院、邢台医学高等专科学校、重庆水利电力职业技术学院、吉林铁道职业技术学院、四川三河职业学院、天津医学高等专科学校、广东科学技术职业学院、广西卫生职业技术学院、新疆交通职业技术学院、湖北职业技术学院、湖南工程职业技术学院、益阳医学高等专科学校等。

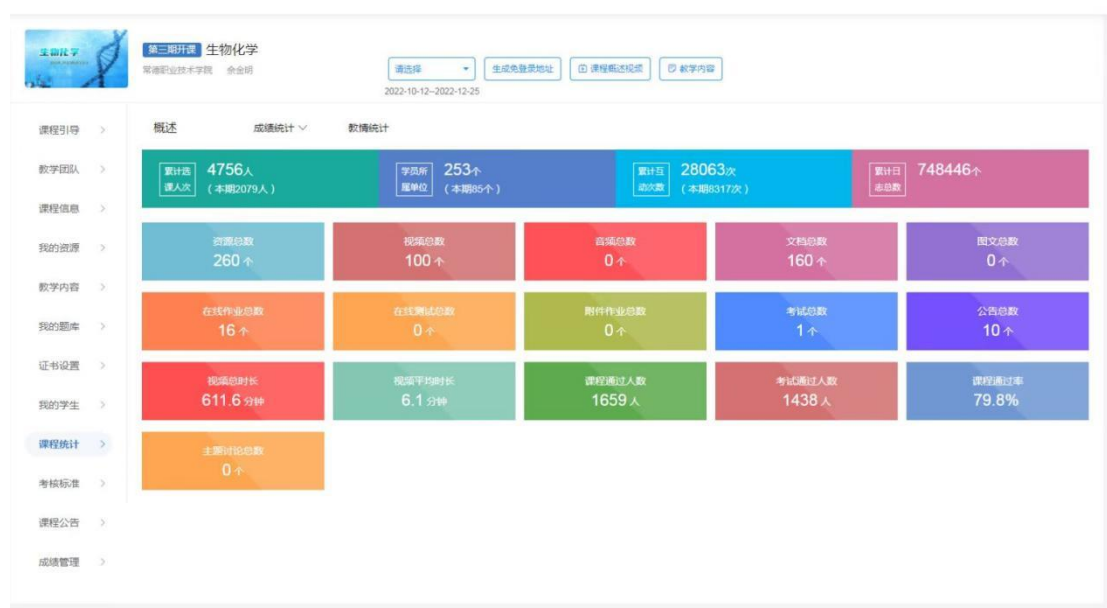


图 3 《生物化学》慕课学院开课及其分布数据（平台截图）



图 4 《生物化学》课程被调用情况（平台截图）

(二) 课程教学活动开展及课程讨论区数据情况分析

1. 截止当前，共布置作业21次，习题数量达 170道，参与人数2583人；共完成在线考试7次，参与人数3476人。

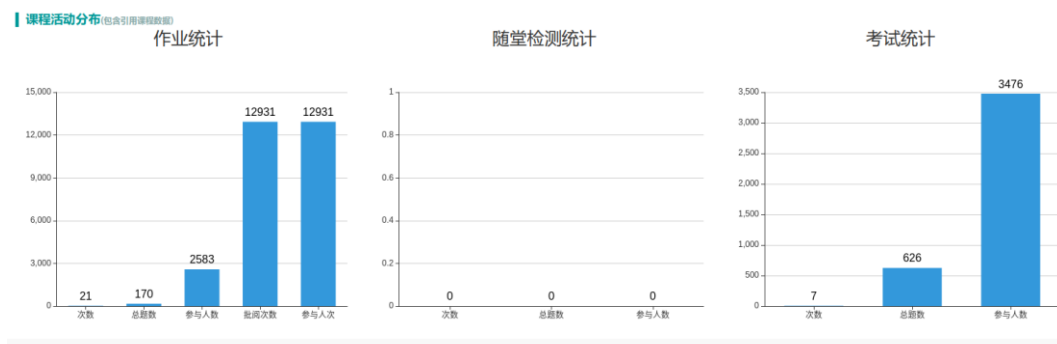


图5 《生物化学》课程教学活动开展情况

2. 在本课程教学中，教学团队积极鼓励师生开展课前、课中、课后各种互动活动，其中设置的讨论区，师生共发帖1877次，回帖18273次。充分活跃了教学氛围，调动了学生学习积极性，为取得良好教学效果奠定了基础。

	发帖	回帖	合计
教师	418	238	656
学生	1459	18035	19494
合计	1877	18273	20150

参与互动总人数：1752
 发帖人数：377
 人均发帖率：4.65%

图6 《生物化学》课程教学课后讨论统计数据

六、课程建设特色与创新

1. 课程设计系统化

以立德树人为本，融入思政育人元素，进行系统化教学设计。根据生物化学难学的特点，开发了有德、有趣、有用、有效的线上优质资源；构建了数字信息技术与教育教学深度融合的教与学新模式；创建以学习者发展为中心的促学增值评价体系；建设了以基于学情、对标专业需求、利于学习者可持续发展的线上课程，适合在线学习及混合式教学。

2. 教学目标靶向化

立足基层医疗岗位，依据执业助理医师执业标准，确定教学总体目标，细化各模块教学任务，构建课程目标链，以多层次、多维度教学目标为导向，便于学习者进行精准学习，提高学习效率。

3. 教学内容递进化

结合知识内在联系与学生的认知规律，将课程重构为四大模块，学习内容递进。通过文档、PPT、案例分析、视频等丰富的教学素材助力学习者自主进行智慧化学习。

4. 教学融合多元化

以线上案例分析、主题讨论及生活常识为着力点，实现生化基础与临床实际的融合；注重线上知识留白和问题引导，结合答疑和交互探究，开展教研融合。总之，依托智慧职教平台构建混合式教学模式，通过线上课前、课中、课后等环节进行完整教学活动，促进信息化技术与课程教学的深度融合，提升学生的自主学习、迁移应用和团队协作能力。

七、问题与对策

1. 存在问题及原因分析

- (1) 资源更新的幅度还不够大，与教师的精力及财力资助相关。
- (2) 联盟内院校使用班级偏少，可能与部分教师教学理念更新、信息化教学技能普及程度有关。

2. 改进对策

- (1) 保证资金投入，尊重教师的劳动成果，充分调动教师的工作积极性。
- (2) 加强与兄弟校的联系与交流，提高课程质量，增强资源共享，进一步落实推广应用。

预防医学专业教学资源库

《生物化学》教学团队完成人代表：余金明 刘雅琳

2023年6月