

附件 3

2019 年度国家虚拟仿真实验教学项目申报表

学 校 名 称	苏州大学
实 验 教 学 项 目 名 称	颅脑损伤法医学鉴定
所 属 课 程 名 称	法医学
所 属 专 业 代 码	100901
实验教学项目负责人姓名	陶陆阳
实验教学项目负责人电话	13306212458
有 效 链 接 网 址	http://mvl.suda.edu.cn/virlab/suda.html

教育部高等教育司制

二〇一九年七月

填写说明和要求

1. 以 Word 文档格式，如实填写各项。
2. 表格文本中的中外文名词第一次出现时，要写清全称和缩写，再次出现时可以使用缩写。
3. 所属专业代码，依据《普通高等学校本科专业目录（2012 年）》填写 6 位代码。
4. 不宜大范围公开或部分群体不宜观看的内容，请特别说明。
5. 表格各栏目可根据内容进行调整。

1. 实验教学项目教学服务团队情况

1-1 实验教学项目负责人情况					
姓 名	陶陆阳	性别	男	出生年月	1966. 06
学 历	研究生	学位	博士	电 话	0512-67166075
专业技术职务	教授	行政职务	系主任	手 机	13306212458
院 系	苏州大学医学部法医学系			电子邮箱	taoluyang@suda.edu.cn
地 址	江苏省苏州市干将东路 178 号 工科楼 8 楼			邮 编	215023
教学研究情况：主持的教学研究课题（含课题名称、来源、年限，不超过 5 项）；作为第一署名人在国内外公开发行的刊物上发表的教学研究论文（含题目、刊物名称、时间，不超过 10 项）；获得的教学表彰/奖励（不超过 5 项）。 本人负责完成了苏州大学法医学专业培养体系建设，构建了“一个中心、二类实验、三个阶段、四个层次”的立体培养体系。坚持“知识传授与能力培养并重，实验教学与理论教学并重”的实验教学理念，将实验教学与理论教学有机结合，并将科研创新全面渗入实验教学，努力培育“综合素质强、基础技能强、创新能力强”的一流法医人才；以实验教学改革带动实验训练平台建设，提高实验教学质量，努力培养符合学科发展和满足国家地方需要的法医专业人才。 在江苏省优势学科项目支持下，本人负责构建了法医形态学、法医行为与功能学、法医分子生物学实验室，又在苏州市科技局项目的资助下，负责完成了“司法鉴定公共服务平台”建设，为法医学人才培养建立了实训基地。实验室及平台立足法医学专业核心课程，围绕司法鉴定实践关键环节，选择代表性实际案例，以实践和虚拟相结合的方式，系统培养学生对法医鉴定实践的理解和知识掌握。内容包括法医现场勘查虚拟仿真实验、法医病理学虚拟解剖实验与案例鉴定实训、法医临床学视听觉功能客观检测虚拟仿真实验与案例实训、法医物证学虚拟仿真实验等主干课程的 12 个实验教学项目。 代表性课题： 1. 江苏省优势学科建设项目“特种医学”法医学方向，江苏省教育厅，2015-2018； 2. 苏州市司法鉴定公共服务平台项目，苏州市科技局，2011-2015； 3. 《法医病理学》双语教学教改项目，苏州大学，2006-2012； 4. 《刑事科学技术》双语教学教改项目，苏州大学，2006-2012； 5. 《犯罪现场调查》新生研讨课，苏州大学，2016-					

代表性成果:

1. 《法医现场学》国家级统编教材, 副主编, 2016;
2. 《法医学》人民卫生出版社“十二五”教材, 副主编、主编, 2015,2018;
3. 《法医病理学》、《刑事科学技术》人民卫生出版社教材, 编委, 2018;
4. “独立学院医学生法医学个性化教学模式的探究”, 教育教学论坛, 2016;
5. “基于网络环境下的 PBL 教学法在法医学教学中的应用”, 中国高等医学教育, 2013;
6. “多元化教学方法在法医病理学教学中的应用体会”, 科教导刊, 2017;
7. “基于案例讨论及互动式的法医病理学 PBL 教学法”, 教育教学论坛, 2015;
8. “应用互动式案例教学法提高法医现场学教学质量”, 教育现代化, 2016;
9. “法医学学科建设的重点与措施探讨”, 苏州大学学报(医学版), 2004;
10. “促进法医学学科发展的几点思考”, 苏州大学学报(医学版), 2004。

学术研究情况: 近五年来承担的学术研究课题(含课题名称、来源、年限、本人所起作用, 不超过 5 项); 在国内外公开发行人物上发表的学术论文(含题目、刊物名称、署名次序与时间, 不超过 5 项); 获得的学术研究表彰/奖励(含奖项名称、授予单位、署名次序、时间, 不超过 5 项)

主要从事“脑外伤后细胞死亡机制及人体功能客观评价”方面的研究。主持国家级课题 8 项(包括国家“863”项目、国自然重点项目、国自然面上项目、国家重点研发计划子课题等)及省部级课题 10 余项。代表性成果包括: 应用 S-100、PCNA、GFAP 推断脑挫伤时间的研究; 应用事件相关电位 ERPs 客观评价视觉功能及设备开发; 轻度脑外伤后应激功能障碍的法医学基础研究等。发现了推断脑外伤形成时间的分子标记物, 该标记物已经广泛应用于法医病理学实践并获得省级科技进步三等奖; 建立了应用人脑视觉信息自动加工机制客观评价视觉功能的方法, 并与相关企业合作开发出系列产品。至今已发表 SCI 论文 60 余篇, 累计影响因子>100, 被引 500 余次。参与教材和专著编写 8 部次, 其中主编 1 部、副主编 2 部。2006 年获江苏省“青蓝工程”骨干教师, 2019 年获江苏省“六大人才高峰”创新团队(带头人)。

代表性科研课题:

1. “轻度脑外伤后应激功能障碍的法医学基础研究”, 国家自然科学基金重点项目(项目编号: 81530062), 2016.1—2020.12, 负责人;
2. “应用视觉信息非注意加工 ERPs 客观评价视觉功能的研究及设备开发”, 国家“863”计划项目课题, (项目编号: 2015AA020503), 2015.1—2017.12, 负责人;
3. “质膜修复对小鼠脑出血后神经血管单元的保护作用及机制研究”, 国家自然科学基金面上项目(项目编号: 81271379), 2013.1—2016.12, 负责人;
4. “脑外伤后认知功能障碍客观评定的法医临床学研究”, 国家自然科学基金面上项目(项目编号: 81172911), 2012.1—2015.12, 负责人;
5. “质膜完整性对脑外伤后神经元存活/死亡的影响及分子机制探讨”, 国家自然科学基金面上项目(项目编号: 30872666), 2009.1—2011.12, 负责人。

代表性论文：

1. Wang Zufeng[#], Gao Cheng[#], Chen Wei[#], Gao Yuan, Wang Haochen, Meng Ying, Luo Chengliang, Zhang Mingyang, Chen Guang, Chen Xiping, **Wang Tao**^{CA}, **Tao Luyang**^{CA}. Salubrinal offers neuroprotection through suppressing endoplasmic reticulum stress, autophagy and apoptosis in a mouse traumatic brain injury model. *Neurobiology of Learning and Memory*, 2019, 161: 12-25.
2. Gao Yuan, Zhang Mingyang, Wang Tao, Fan Yanyan, Yu Linsheng, Ye Guanghua, Wang Zufeng, Gao Cheng, Wang Haochen, **Luo Chengliang**^{CA}, **Tao Luyang**^{CA}. IL-33/ST2L signaling provides neuroprotection through suppressing autophagy, endoplasmic reticulum stress, and apoptosis in a mouse model of traumatic brain injury. *Front Cell Neurosci.* 2018, 12: 95.
3. Huang Wenwen, Liu Sinan, Luo Bing, Meng Huanhuan, Ji Mengmeng, Li Maojuan, **Chen Xiping**^{CA}, **Tao Luyang**^{CA}. Automatic Conflict Monitoring by Event-Related Potentials Could be used to Estimate Visual Acuity Levels. *Neuroscience*. 2018, 374:1-12.
4. Gao Yuan, Luo Chengliang, Li Lili, Ye Guanghua, Gao Cheng, Wang Haochen, Huang Wenwen, Wang Tao, Wang Zufeng, Ni Hong, **Chen Xiping**^{CA}, **Tao Luyang**^{CA}. IL-33 Provides Neuroprotection through Suppressing Apoptotic, Autophagic and NF-κB-Mediated Inflammatory Pathways in a Rat Model of Recurrent Neonatal Seizure. *Front Mol Neurosci.* 2017, 10: 423.
5. Wu Q[#], Gao C[#], Wang H[#], Zhang X, Li Q, Gu Z, Shi X, Cui Y, Wang T, Chen X, Wang X, **Luo C**^{CA}, **Tao L**^{CA}. Mdivi-1 alleviates blood-brain barrier disruption and cell death in experimental traumatic brain injury by mitigating autophagy dysfunction and mitophagy activation. *Int J Biochem Cell Biol.* 2018, 94: 44-55.

1-2 实验教学项目教学服务团队情况

1-2-1 团队主要成员（含负责人，5 人以内）

序号	姓名	所在单位	专业技术职务	行政职务	承担任务	备注
1	陶陆阳	苏州大学	教授	系主任	项目总体设计与管理	法医病理
2	陈溪萍	苏州大学	教授	室主任	活体损伤鉴定实验	法医临床
3	王 涛	苏州大学	副教授	主任助理	成伤机制及死因鉴定实验	法医临床
4	罗承良	苏州大学	副教授	科研秘书	损伤时间推断实验	法医病理
5	张明阳	苏州大学	副教授	教学秘书	神经系统检查实验	法医病理

1-2-2 团队其他成员						
序号	姓名	所在单位	专业技术职务	行政职务	承担任务	备注
1	顾芝亚	苏州大学	实验师		项目维护	实验技术人员
2	王江峰	苏州大学	教授	系副主任	实验设计和在线教学	法医病理
3	朱少华	苏州大学	教授	鉴定中心主任	实验设计和在线教学	法医病理
4	高玉振	苏州大学	教授	室主任	实验设计和在线教学	法医物证
5	许弘飞	苏州大学	副教授		实验设计和在线教学	法医毒理
6	李立娟	苏州大学	副教授		实验设计和在线教学	法医物证
7	杨 娅	苏州大学	副教授	鉴定中心副主任	实验设计和在线教学	法医毒分
8	王祖峰	苏州大学	讲师		实验设计和在线教学	法医毒理
9	张志湘	苏州大学	讲师	鉴定中心副主任	实验设计和在线教学	法医临床
10	夏水秀	苏州大学	讲师		实验设计和在线教学	法医物证
11	孙志红	苏州大学	高级实验师		项目服务	实验技术人员
12	高俊辉	上海梦之路公司	工程师	经理	交互程序和项目制作	技术支持人员
13	曾 剑	上海梦之路公司	工程师	技术总监	交互程序和项目制作	技术支持人员
项目团队总人数： <u>18</u> （人） 高校人员数量： <u>16</u> （人） 企业人员数量： <u>2</u> （人）						

注：1.教学服务团队成员所在单位需如实填写，可与负责人不在同一单位。
2.教学服务团队须有在线教学服务人员和技术支持人员，请在备注中说明。

2. 实验教学项目描述

2-1 名称

颅脑损伤法医学鉴定

2-2 实验目的

习近平总书记提出了“依法治国”十六字方针，明确了我国法制建设的方向，司法鉴定的科学性、公正性关系到社会稳定，是依法治国的基础。近些年来，由于社会鉴定机构的迅速发展，导致法医学专业人才的缺乏，许多临床医生转岗进入了司法鉴定行业，但由于未经过系统的法医学专业训练，给司法鉴定的科学性和公正性带来了挑战，每年涉及法医司法鉴定的上诉案件占到了整个上诉案件的70%以上。因此，法医专业人才的培养已经上升为国家“依法治国”战略层面。目前，法医学人才培养体系还集中在培养传统的应用型人才层面，由于受到实验条件和课程时间上的限制，对学生的创新性培养还停留在教材上。因此，苏州大学医学部法医学系立足专业核心课程，围绕“法医损伤学”关键环节，选择“颅脑损伤”这一死亡率和致残率最高的代表性损伤，建设现实无法开展的项目，构建“颅脑损伤法医学鉴定虚拟仿真实验训练平台”，系统培养学生对颅脑损伤法医学鉴定过程的理解和知识掌握，使学生通过训练能够胜任法医学颅脑损伤的损伤程度、伤残等级和死亡原因等鉴定内容，并具备一定的科研和创新能力。

本项目围绕培养具有理论扎实、实践过硬、具备创新思维和能力法医学专业人才这一目的，依托苏州市司法鉴定公共服务平台，选择①法医学专业两门核心课程《法医病理学》和《法医临床学》，②法医损伤鉴定的关键环节“成伤机制、损伤时间、损伤程度及死亡原因”；针对③稀缺的颅脑损伤尸体及活体志愿者，④昂贵的虚拟解剖与三维重建（约1000万元），⑤耗时的颅脑损伤取材、切片实验（约1周）及颅脑损伤病人活体鉴定过程，坚持“能实不虚、虚实结合、虚实互补”原则，按照“结构与规范→损伤机制→取材部位→损伤时间→损伤程度（活体功能）→伤残等级（活体功能）→死亡原因”的实验设计思路，通过进阶式学习与通关式问答相结合、线上虚拟交互与线下综合实训相结合、学生自主学习与平台虚拟示教相结合，突破时间和空间限制，加强学生“理论”和“实践”的双重学习体验。

使学生掌握：

- （1）颅脑解剖及检材提取规范；

- (2) 颅脑结构及功能分区；
- (3) 颅脑损伤的形态特征及致伤物推断方法；
- (4) 颅脑损伤形成时间推断方法；
- (5) 颅脑损伤活体鉴定规范和鉴定方法、神经电生理检测和分析技术；
- (6) 颅脑损伤死亡原因鉴定规范及鉴定方法。

最终目的是让学生掌握颅脑损伤的法医病理学与法医临床学鉴定方法。

2-3 实验课时

- (1) 实验所属课程所占课时：法医病理学 54 课时，法医临床学 36 课时。
- (2) 该实验项目所占课时：《法医病理学》与《法医临床学》各 2 课时。

2-4 实验原理（简要阐述实验原理，并说明核心要素的仿真度）

颅脑损伤法医学鉴定涉及到《法医病理学》（尸体）和《法医临床学》（活体）两个学科，整合后的实验内容包括**规范与结构**（解剖取材规范、大脑结构与功能）、**成伤机制**（打击力度、打击方向、致伤物等）鉴定、**损伤时间**鉴定、**活体损伤**鉴定以及**死亡原因**鉴定五个方面，均与颅脑损伤法医学鉴定有关。

本项目在颅脑损伤尸体解剖及取材规范、脑组织结构学习的基础上，应用的实验原理主要包括：颅脑损伤形态学分析原理、颅脑生物力学原理、颅脑损伤后转归及影像学分析、神经电生理检测与分析及循证法医学思维方法。本项目中成伤机制的仿真度目前为 60%、损伤时间推断的仿真度为 80%、损伤程度和伤残等级鉴定的仿真度为 100%，死亡原因鉴定的仿真度目前为 40%。

知识点：共 16 个，每个知识点下设多个子知识点。

- (1) 颅脑解剖及取材规范；
- (2) 颅脑结构及功能分区；
- (3) 头皮损伤的形态特征与致伤物推断：钝器、锐器、火器；
- (4) 颅骨骨折的形态特征与成伤机制分析：骨皮质印痕、内板骨折、外板骨折、线状骨折、舟状骨折、阶梯状骨折、粉碎性骨折、环状骨折、孔状骨折，颅底骨折类型及临床表现；
- (5) 脑挫（裂）伤的形态与成伤机制分析：有限元等分析成伤机制，冲击伤与对冲伤的好发部位以及取材部位的选择；
- (6) 脑挫（裂）伤的损伤时间推断：可控性脑皮质挫伤动物模型的建立及免疫组织化学染色方法；
- (7) 原发性颅脑损伤的种类、影像学特征及病理形态学特征；
- (8) 继发性脑损伤的种类、影像学特征及病理形态学特征；
- (9) 颅脑损伤并发症及后遗症的种类、影像学特征及病理形态学特征；

- (10) 外伤性颅内出血及自发性颅内出血的鉴别;
- (11) 颅脑损伤致肢体运动功能障碍的鉴定方法;
- (12) 颅脑损伤致肢体感觉功能障碍的鉴定方法;
- (13) 颅脑损伤致认知功能障碍的鉴定方法;
- (14) 颅脑损伤致视觉功能障碍的鉴定方法;
- (15) 颅脑损伤致听觉功能障碍的鉴定方法;
- (16) 颅脑损伤致死的死亡原因分析与鉴定。

2-5 实验仪器设备（装置或软件等）

2-5-1 成伤机制及损伤时间推断实验模块:

- (1) 大鼠或小鼠定量脑皮质打击器及麻醉系统;
- (2) 显微镜、图像采集仪、电脑及图像分析系统;
- (3) 虚拟仿真及人机交互界面;
- (4) 生物安全柜、-80℃超低温冰箱、普通冰箱、烘箱、酶标仪等;
- (5) 孵育盒、染色架、一次性手套、电吹风、冲洗瓶等。



2-5-2 活体损伤鉴定实验模块:

- (1) 虚拟仿真及人机交互界面;
- (2) 阅片灯;
- (3) 视觉诱发电位（visual evoke potential, VEP）仪;
- (4) 听觉脑干反应（auditory brainstem response, ABR）电生理仪;

(5) 事件相关电位 (event related potential, ERP) 系统。



2-6 实验材料 (或预设参数等)

2-6-1 成伤机制及损伤时间推断实验模块:

(1) LS-Dyna 有限元分析及法医病理学图像分析系统;



(2) **实验耗材:** 二氧化碳、液氮、棉签、缝合针、缝合线、载玻片、石蜡切片、磷酸缓冲盐缓冲液、抗原修复液、过氧化物酶阻断剂、血清、苏木素、蒸馏水、中性树胶、盖玻片等。

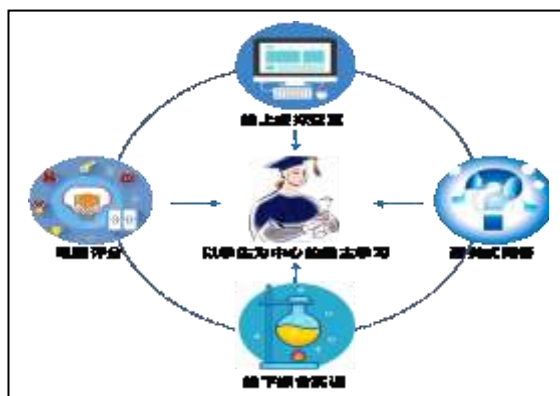
(3) **抗体:** 可溶性蛋白 100 (soluble protein 100, S-100)、胶质纤维酸性蛋白 (glial fibrillary acidic protein, GFAP)、增殖细胞核抗原 (proliferating cell nuclear antigen, PCNA) 单克隆抗体;

(4) **试剂盒:** Envision 通用免疫组化试剂盒。

2-6-2 活体损伤鉴定实验模块:

- (1) 导电膏;
- (2) 电极帽;
- (3) 洗发膏;
- (4) 电吹风。

2-7 实验教学方法（举例说明采用的教学方法的使用目的、实施过程与实施效果）



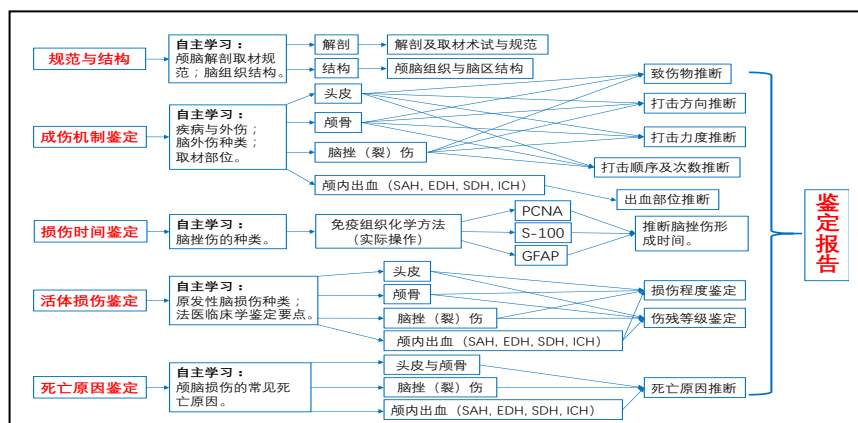
本项目采取在教师引导下学生**自主学习**的方式实施。线上虚拟教学依托颅脑损伤法医学鉴定虚拟仿真实验平台，学生自主完成：**理论知识学习与通关、实验原理阅读、实验示教视频/动画观看、交互式虚拟实验操作和案例实训。**

具体实施过程：**登陆**“颅脑损伤法医学鉴定”虚拟仿真实验平台（<http://mvl.suda.edu.cn/virlab/suda.html>）选择**进入项目**，进入后可见**首页**共有五个一级模块，分别为**规范与结构、成伤机制鉴定、损伤时间鉴定、活体损伤鉴定、死亡原因鉴定**，每个一级模块下设 n 个子模块，均按照基础知识**学习与通关**、实验**示教**视频/动画观看、**交互**式虚拟实验**操作与实训**的顺序。点击顺序如下：点击一级模块了解实验目的等**→**选择二级模块菜单进入基础知识**通关****→**选择三级模块进入实验原理阅读或**示教**视频学习**→**.....**→**案例**实训****→**返回首页。每个过程都设立了**人机交互评价体系**，如：若通关过程中点击“提交”可阅读正确答案；若分析意见错误可返回上级菜单重新进行循证分析，将得出结果或结论再次提交，若仍然不正确，学生可有**两种选择**：**①**点击正确答案，与提交的答案**自行比对**；**②**与代课**教师交互**，提出问题并得到教师的引导，重新分析结果和得出结论，再次提交。如此循环，直至能够正确推断成伤机制、损伤时间并得出正确的法医病理学/法医临床学诊断及鉴定意见。本虚拟实验项目一级模块中除“规范与结构”作为知识通关模块外，其余四个模块均可作为**独立的实验内容开展虚拟仿真和实验教学。**

本实验项目着眼于知识点回顾、实验流程展示、虚拟实验操作、检验结果分析和鉴定结论形成过程的系统化训练，激发学生主观能动性，通过趣味性通关及实际案例鉴定训练，多次反复练习，强化颅脑损伤基础知识、循证思维流程和法医学鉴定过程的培养。通过该项目的实施，可**实现学生自主学习和交互评价相结合**，除了能够大大减少教师的工作量外，最主要的是能够使学生的循证思维、创新意识和创新能力不断加强，综合素质全面提升。

2-8 实验方法与步骤要求（学生交互性操作步骤>18 步）

（1）实验方法描述：



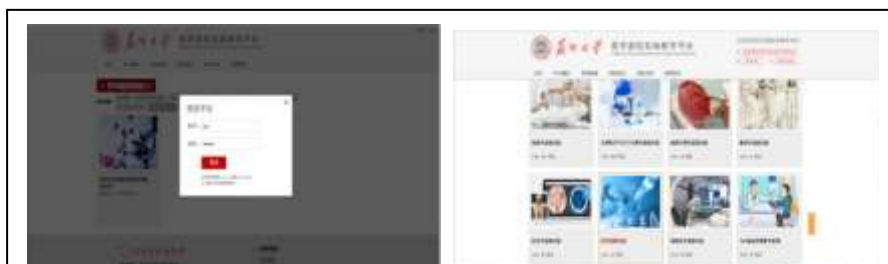
（2）学生交互性操作步骤说明：

该实验设置规范与结构、成伤机制鉴定、损伤时间鉴定、活体损伤鉴定和死亡原因鉴定五个一级模块，点击进入每个一级模块后（以活体损伤鉴定中的案例分析为例），1）一般都需要通过通关考核，考核内容涵盖基本概念、基本知识和基本技能；2）通关后点击进入相应的二级模块（如案例1）；3）选择二级模块下的三级模块，可依次进入①案情病历、②影像资料、③鉴定检查、④鉴定结论等实验内容；4）三级模块“鉴定检查”下还有“体格检查”、“专科检查”等四级模块；5）在“专科检查”的四级模块下还设有“ERP检查”等五级模块……。每个一级模块相对独立，根据学时设置可单独完成鉴定报告，也可以联合完成（每个考核点根据其在鉴定报告中的重要性，其分值分为5分、10分、20分），最终按照一级模块的题目完成鉴定报告，满分100分，80分以上为合格。

（3）具体操作步骤说明：

【第一步】登陆“医学虚拟实验教学平台”→→选择“颅脑损伤法医学鉴定虚拟仿真实验”。网址：<http://mvl.suda.edu.cn/virlab/suda.html>（推荐使用IE10以上浏览器、火狐浏览器、360浏览器极速模式）

帐号：fyxx；密码：fyxx2019





【第二步】选择“规范与结构”一级模块，点击“脑的提取与检查规范”或“脑的结构与功能分区”子模块，了解此模块虚拟实验的实验目的等。



【第三步】点击“进入实验”，熟悉简单步骤，并进入颅脑解剖及结构通关模块。



【第五步】点击“进入实验”进入“头皮损伤”、“颅骨骨折”、“颅内血肿”、“脑挫（裂）伤”四个子模块，完成通关学习。



(通关成功得 10 分)

【第六步】通关结束后选择“损伤时间鉴定”模块，点击相应的子模块了解相关实验目的、实验原理等。



【第七步】点击进入“实验步骤”、“实验操作”，开始虚拟实验、观看实验视频等，并通过免疫组化染色形态学结果推断损伤时间。（回答正确得10分）。



【第八步】选择“活体损伤鉴定”模块，进入案例选择界面，选择案例开始法医临床颅脑损伤活体鉴定实训（包括损伤程度和伤残等级鉴定）。

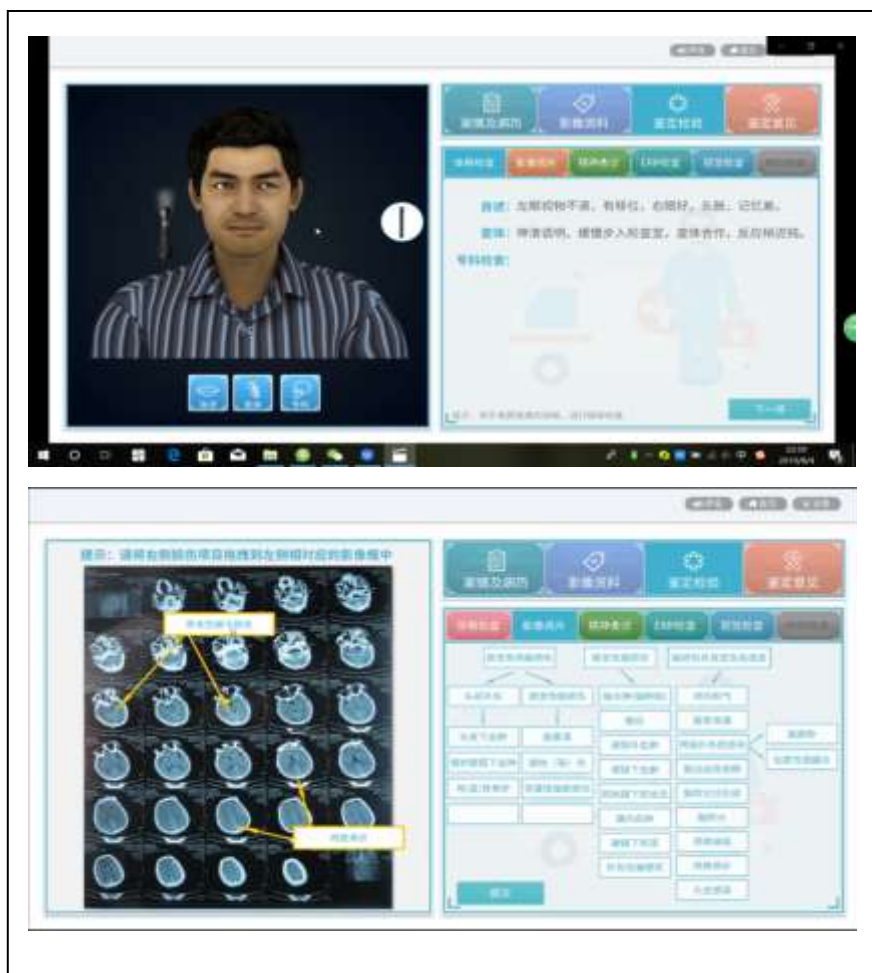


【第九步】选择案例（以案例 1 为例），逐步点击“案情摘要”、“病历资料”、“阅片”等，进入实训，并选择需要检验的内容，常规法医临床学检查项目及是否需要补充特殊性检查（**选择正确得 5 分**）。





【第十步】选择“鉴定检验”后，逐步选择“体格检查”等子菜单进入实训。



(回答正确得 10 分)

注：任一案例若涉及认知功能及视听觉功能的特殊性检查，则进入相应下级模块：ERP 检查、视觉检查或听觉检查子模块。

【第十一步】选择“精神会诊”查看外部信息情况，并通过客观的“ERP 检查”确认外部信息（略：情感 ERP 检查、分析及结果判断交互共 15 步，包括检测方法学习、结果判断通关等）。



【第十二步】点击“情感认知 ERP”，并通过“上一步”或者“下一步”反复学习正常人群及脑外伤病人情绪 ERP 特征。



【第十三步】进入情感 ERP 识别实训，对左侧波形进行判断并将诊断填入右侧空白处后提交，提交完成则下方出现正确答案。（回答正确得 5 分）

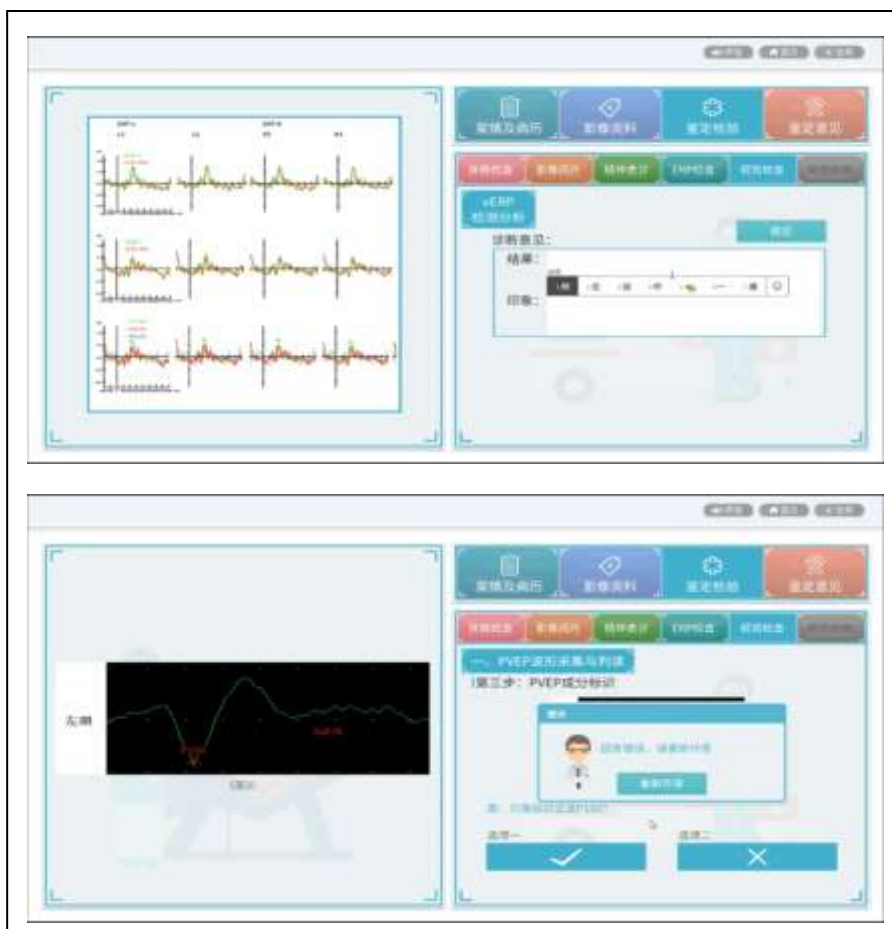


（上述两步可与教师交互，回答错误修改后可再次提交）。

【第十四步】点击“视觉检查”，分别进入“视觉 ERP 检查”和“视觉 VEP 检查”模块，每个模块都含“测试流程”和“检查分析”两个子模块。点击“流程”子模块，分别学习“vERP”和“VEP”测试流程。



【第十五步】对采集的结果进行诊断分析，vERP 结果采用提交模块，提交后可与教师交互或点击正确答案，回答错误修改后可再次提交；VEP 采用选择题样的模块提交。（答案正确各得 5 分，共 10 分）



【第十六步】完成上述子模块任务后，点击“鉴定意见”进入法医学诊断界面，填入“原发伤”后选择“并发症及后遗症”、“因果关系”等，提交并与正确答案比对。



【第十七步】点击“损伤程度鉴定”或“伤残等级鉴定”，根据病历资料、辅助检查、法医临床学检查结果，应用循证思维方法对案件进行分析，比对左侧的《条款》，将鉴定结论填入并提交。提交后可根据学生意愿，自主选择两种模式：❶自行比对正确答案（不得分），❷与教师交互，重新形成分析结果并再次提交（结果正确得20分）。



【第十八步】根据成伤机制、法医学诊断，对照标准中相应条款，按照鉴定意见书格式，完成鉴定意见书。点击提交后，电脑系统根据意见书格式、法医学诊断、鉴定结论性意见等给出相应打分。（正确得20分）

法医病理学实验需要选择“死亡原因鉴定”模块，进入子模块可以了解“案情资料”、“现场勘查”情况，之后进行尸体检验规范、取材规范、组织学检查及诊断的学习和测试，最终结合毒物分析结果进行综合分析，得出正确的鉴定结论。模块设置与法医临床鉴定相同。（正确得20分）。

本虚拟平台将大量颅脑损伤相关实际案例作为学生实训的基本素材，能够锤炼学生的法医学综合素质、创新性思维和实际工作能力，将大大提升法医学专业人才的培养水平。

2-9 实验结果与结论要求

- (1) 是否记录每步实验结果： ☒ 是 ☐ 否
- (2) 实验结果与结论要求： ☐ 实验报告 ☐ 心得体会 其他 [鉴定报告](#)
- (3) 其他描述： [根据司法鉴定规范出具相应的鉴定报告，各步骤累计得分80分为合格。](#)

本项目设计以模块式知识介绍，结合通关式训练，适合学生在老师的指导下网上自主学习和深入学习。通过对基本知识、基本技能的回顾和学习，使学生能够建立颅脑损伤的法医学鉴定思维模式；通过生物力学软件模拟，独立完成简单案例中颅脑损伤的成伤机制的推断；通过分子生物学和免疫组织化学方法推断损伤形成时间；通过实际案例进行损伤程度、伤残等级及死亡原因的推断，并最终形成鉴定报告。 该项目能够对学生实现真实实验难以开展的训练，不仅对学生的实际工作能力的提升有较大帮助，对其创新性思维和创新能力的培养也有着非常积极的作用。
2-10 考核要求 在老师指导下，学生进入虚拟仿真平台，在网上逐项完成相关内容学习。根据学生学习的的时间和答题情况等，系统将自动给出评分；80分以上者为通过。
2-11 面向学生要求 （1）专业与年级要求：本项目为提高法医学专业四年级和五年级学生法医学综合素质和实务能力而设计。 （2）基本知识和能力要求：本项目以医学相关基础课、专业基础课、专业课学习的基本知识为基础，要求具有融会贯通、深入学习和实际运用的能力。
2-12 实验项目应用及共享情况 （1） 本校上线时间：2017年3月 （2） 已服务过的本校学生人数：58人 （3） 是否纳入到教学计划：☒是 ☐否 （勾选“是”，请附所属课程教学大纲） （4） 是否面向社会提供服务：☒是 ☐否 （5） 社会开放时间：2017年3月，已服务人数:180人

3. 实验教学项目相关网络及安全要求描述

3-1 有效链接网址

<http://mvl.suda.edu.cn/virlab/suda.html>

3-2 网络条件要求 (1) 说明客户端到服务器的带宽要求（需提供测试带宽服务） 项目采用按需加载技术，初次访问约 30 秒内完成下载，考虑到本项目采取边使用边加载的技术模式，一般宽带用户均可正常访问，校园网到教室的带宽为 100 兆接入，完全满足日常教学要求。 (2) 说明能够支持的同时在线人数（需提供在线排队提示服务） 支持并发响应数量为 500。可支持 2000 人同时访问，访问人数超过 2000 时，根据实际的网络情况，访问可能会变慢。
3-3 用户操作系统要求（如 Windows、Unix、IOS、Android 等） (1) 计算机操作系统和版本要求 本项目可在 windows 7 及以上版本均可运行。 (2) 其他计算终端操作系统和版本要求 (3) 支持移动端：☐ 是 ☒ 否
3-4 用户非操作系统软件配置要求（如浏览器、特定软件等） (1) 需要特定插件 ☐ 是 ☒ 否 （勾选“是”，请填写）插件名称 浏览器 ie9 及以上版本 (2) 其他计算终端非操作系统软件配置要求（需说明是否可提供相关软件下载服务） 无
3-5 用户硬件配置要求（如主频、内存、显存、存储容量等） (1) 计算机硬件配置要求 CPU 推荐使用 Intel 双核以上级别；内存至少 1G 以上；建议用户显示器的分辨率调至 1280×720。系统硬盘剩余空间不小于 1G。 (2) 其他计算终端硬件配置要求 无
3-6 用户特殊外置硬件要求（如可穿戴设备等） (1) 计算机特殊外置硬件要求 无 (2) 其他计算终端特殊外置硬件要求 无
3-7 网络安全 (1) 项目系统是否完成国家信息安全等级保护 ☐ 是 ☒ 否 （勾选“是”，请填写） 级

4. 实验教学项目技术架构及主要研发技术

指标		内容
系统架构图及简要说明		本项目可为学生开展虚拟实验教学内容,学生通过 Internet 网进入虚拟实验室,自主选择实验项目,完成虚拟实验。 老师能对学生完成的虚拟实验情况进行检查、督促和批改;同样,学生可以在线完成实验和实验报告的提交,并查看个人实验成绩和老师的评语,与老师进行网上交流。 虚拟实验室是在网上运行,因此,任何学校、注册的学生都能上网操作虚拟实验。 
实验教学项目	开发技术	☐ VR ☐ AR ☐ MR ☒ 3D 仿真 ☒ 二维动画 ☒ HTML5 其他 <u>Animate CC 技术进行程序合成,实现人机互动。</u>
	开发工具	☐ Unity3D ☐ 3D Studio Max ☒ Maya ☐ ZBrush ☐ SketchUp ☐ Adobe Flash ☐ Unreal Development Kit ☒ Animate CC ☐ Blender ☐ Visual Studio ☒ 其他_____

	运行环境	服务器 CPU <u> 2 </u> 核、内存 <u> 8 </u> GB、磁盘 <u> 100 </u> GB、显存 <u> </u> GB、GPU 型号 <u> </u> 操作系统 ☒ Windows Server ☐ Linux ☐ 其他 具体版本 <u> </u> 数据库 ☐ Mysql ☒ SQL Server ☐ Oracle 其他 <u> </u> 备注说明 <u> (需要其他硬件设备或服务器数量多于1台时请说明) </u>
	项目品质(如:单场景模型总面数、贴图分辨率、每帧渲染次数、动作反馈时间、显示刷新率、分辨率等)	贴图分辨率 1280x1280 以内。 FPS: 60 以上 画面分辨率 1920x1080

5. 实验教学项目特色

(体现虚拟仿真实验教学项目建设的必要性及先进性、教学方式方法、评价体系及对传统教学的延伸与拓展等方面的特色情况介绍。)

(1) 实验方案设计思路

《法医病理学》和《法医临床学》是法医学专业主干学科，处于司法鉴定前沿地位，也是法医学专业本科生的重要专业课，而颅脑损伤是法医病理学及法医临床学司法鉴定的重点和难点。引入生物力学、分子生物学和神经电生理学手段可以引导学生从现代科学技术理念和思维来分析和解决法医学实际问题，培养学生的综合素质和创新能力。但是，由于受客观条件限制，实验教学中的许多环节，难以在实际教学中展示，更难以进行实际操作，制约了法医学人才培养效率，学生往往毕业后很长时间才能胜任相关鉴定工作。

以虚拟解剖、动物实验及实际案例进行颅脑损伤法医学鉴定实验是提升法医学专业学生司法鉴定实践能力的有效途径之一，但由于虚拟解剖设备昂贵、动物实验耗时以及案件发生的随机性，使这些内容在本科生教学中涉及不深，在现实学生实验教学中也难以实现，阻碍了实验教学水平的提升，并

严重影响了当前本科生实践和创新能力的培养。

因此，为了弥补现有专业理论教学和实验教学的不足，推动和实现目前无法实现的创新性教学需要，**本项目设计思路为**①共享教学资源，将《法医病理学》与《法医临床学》颅脑损伤鉴定融合，达到一套实验体系多种用途，提高效率节省了实验教学时间。②涵盖颅脑损伤鉴定的关键环节“规范与结构、成伤机制、损伤时间、损伤程度及死亡原因”五个模块。③基础与前沿相结合：将有限元、生物力学、免疫组织化学方法、事件相关电位客观检测颅脑损伤后视听觉及认知功能障碍程度等，提高学生的创新思维和创新能力。④理论与实践相结合：将实际案例融入实验，通过循证思维设计了虚拟仿真场景，并在关键的法医学诊断、分析说明及鉴定结论部分设置了师生互动环节，实现了翻转课堂与虚拟仿真实验的完美结合，使学生设身处地开展实训。

本项目学习时间为4学时（法医病理和法医临床各2学时），在线教学与真实实验结合，展示了虚拟仿真教学项目的独特作用，与本科生的现实系列综合训练实验一道，在虚实结合、虚实互补中完善了教学体系，提升了教学质量，将对于培养法医学创新人才发挥积极作用。

（2）教学方法

①线上虚拟交互与线下综合实训相结合

法医学综合训练平台依托江苏省优势学科、苏州市司法鉴定公共服务平台等教学、科研优势，从新形势下国家培养创新型法医学人才战略定位、学科特色和行业需求出发，围绕培养创新意识，提升科学素养，促进学生专业知识和操作技能的融会贯通，构建了法医学综合训练模式和新型学习体系，为提升创新性思维、科研技能和法医学鉴定实务能力奠定了基础。

②学生自主学习与平台虚拟示教相结合

本虚拟仿真实验项目的宗旨，是提升学生自主学习的能力：项目的五大模块设计首先让学生自主学习颅脑的结构、解剖和取材规范，接下来设置了从形态学到生物力学分析的成伤机制模块、分子水平推断损伤时间模块，最后分别设置了颅脑损伤“活体损伤鉴定”和“死亡原因鉴定”实际案例的虚拟仿真实验和人机交互实训模块，深化了相关理论课程的交互学习，成为当前传统教学的重要补充。在临床医学、生物力学和计算机应用技术蓬勃发展的推动下，充分利用辅助软件能够开展价格昂贵、难操作的实验教学，促使学生掌握颅脑损伤基本理论，并对实际案例进行正确的法医学鉴定。

（3）评价体系

根据学生学习知识所遵循的循序渐进的规律，围绕知识点展开一系列由简单到复杂且相互关联的概念序列，供学生进阶式学习，在学生回答问题后再进

入下一个知识点学习。当通关学习了每个知识点后，逐级进入本项目所设置的实际案例进行实训，以巩固学生对知识的掌握，并检验学生的学习情况。例如，首先以颅骨骨折为切入点，介绍颅骨骨折的种类，进而介绍颅骨骨折成伤机制的推断方法，最终进入法医学鉴定环节。

(4) 传统教学的延伸与拓展

本项目与“颅脑损伤形态学综合训练”实体教学相结合，建立虚实结合、虚实互补的实验教学训练模式和训练平台，营造多元化的教学环境，利用虚拟仿真实验在网上开设开放实验或选修课程等多种形式，以案例教学和网络互动的先进教学手段，并与真实实验相结合以实现两段式教学和翻转课堂的效果，既可以用于培养法医学专业学生，还能满足法医学专业以外各层次学生的求知需求，全面培养学生的综合创新能力；除了能够更好地提升法医学创新人才的培养外，也将为培养综合素质强的大学生创新人才奠定基础。

6. 实验教学项目持续建设服务计划

(本实验教学项目今后 5 年继续向高校和社会开放服务计划及预计服务人数)

(1) 项目持续建设与服务计划

①随时对已经开发并初步应用的“颅脑损伤法医学鉴定”虚拟仿真实验教学的内容和形式进行继续完善并更新；

②下一步将针对成伤机制和死因鉴定中涉及颅脑损伤部位、生物力学分析等内容做进一步充实，并逐渐增加案例数量，完成其虚拟仿真教学资源建设，本项目组师资人员配备、思路设计等都已经做好了准备。

(2) 面向高校的教学推广应用计划

①尽快对“颅脑损伤法医学鉴定”现有内容进行补充、完善，增加实验学时数，加速提升网络化信息传播力度，在线开放用于法医学专业的本科生教学，与目前开展的实体实验综合训练形成互补，为培养学生的实践能力奠定基础；

②努力利用网络的便捷，开放共享该虚拟仿真教学资源，通过网上传播和互动，在线服务校内、校外学生。

(3) 面向社会的推广应用计划

以苏州大学法医学专业骨干教师参加的、稳定的高水平师资队伍在线教学，与线下的“颅脑损伤形态学综合实训”相配合，持续稳定地对校内校外学生服务，为提升学生的司法鉴定实务和创新能力，提供支撑和帮助。

7. 知识产权

软件著作权登记情况	
软件著作权登记情况	☒ 已登记 ☐ 未登记
完成软件著作权登记的，需填写以下内容	
软件名称	颅脑损伤法医学鉴定虚拟仿真实验
是否与项目名称一致	☒ 是 ☐ 否
著作权人	苏州大学
权利范围	
登记号	

8. 诚信承诺

本人承诺：所申报的实验教学设计具有原创性，项目所属学校对本实验项目内容（包括但不限于实验软件、操作系统、教学视频、教学课件、辅助参考资料、实验操作手册、实验案例、测验试题、实验报告、答疑、网页宣传图片文字等组成本实验项目的一切资源）享有著作权，保证所申报的项目或其任何一部分均不会侵犯任何第三方的合法权益。

本人已认真填写、检查申报材料，保证内容真实、准确、有效。

实验教学项目负责人（签字）：

2019 年 08 月 20 日

9. 附件材料清单

1. 政治审查意见

对“颅脑损伤法医学鉴定”项目团队成员情况进行了政治审查，该团队政治方向、价值取向符合新时代中国特色社会主义政治价值导向。

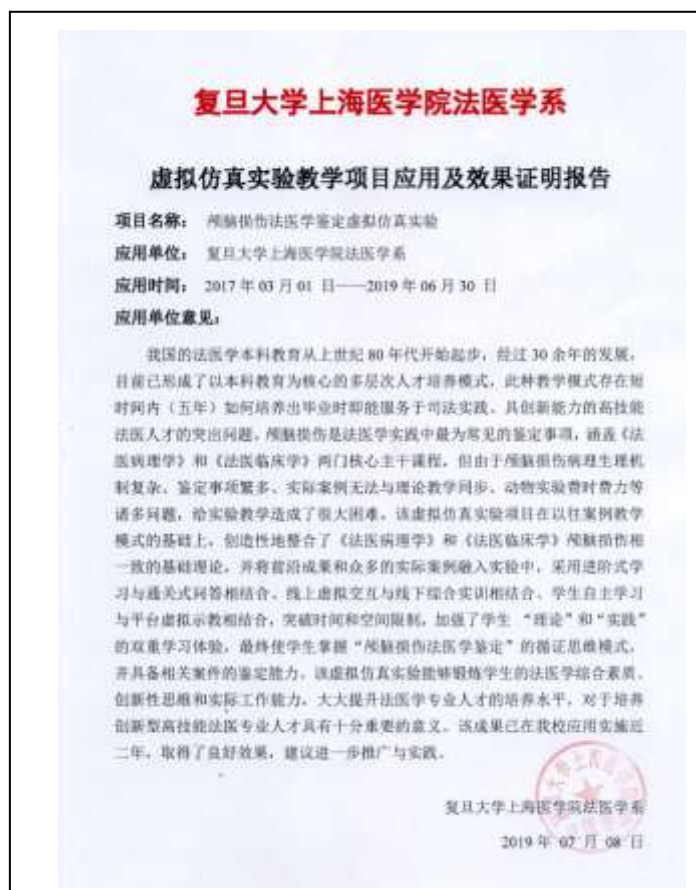
(校党委盖章)

2019年08月20日



2. 校外评价意见（可选提供）

（评价意见作为项目有关学术水平、项目质量、应用效果等某一方面的佐证性材料或补充材料，可由项目应用高校或社会应用机构等出具。评价意见须经相关单位盖章，以 1 份为宜，不得超过 2 份。无统一格式要求。）



3. 苏州大学《法医病理学实验教学大纲》

4. 苏州大学《法医临床学实验教学大纲》

10 申报学校承诺意见

本学校已按照申报要求对申报的“颅脑损伤法医学鉴定”虚拟仿真实验教学项目在校内进行公示，并审核实验教学项目的内容符合申报要求和注意事项、符合相关法律法规和教学纪律要求等。经评审评价，现择优申报。

本虚拟仿真实验教学项目如果被认定为“国家虚拟仿真实验教学项目”，学校将严格贯彻《教育部高等教育司关于加强国家虚拟仿真实验教学项目持续服务和管理有关工作的通知》（教高司函〔2018〕56号）的要求，承诺将监督和保障该实验教学项目面向高校和社会开放，并提供教学服务不少于5年，支持和监督教学服务团队对实验教学项目进行持续改进完善和服务。

（其他需要说明的意见。）

主管校领导（签字）：
（学校公章）
2019年08月20日



《法医病理学》实验课程教学大纲

课程代码： MEJU1008

课程学分： 5.5

课程名称（中/英）： 法医病理学/Forensic pathology

课程学时： 72 学时

实验学时： 54 学时

适用专业： 法医学专业

实验室名称： 法医病理学实验室

一、课程简介：

法医病理学是研究涉及法律有关的伤、残、病、死的变化及发展的规律，目的是为暴力性案件的侦破或审查提供医学证据，运用相关的医学专业知识解决有关暴力性和非暴力性死亡的死亡征象、死亡原因、死亡方式、死亡时间、死亡地点，以及致伤物的推断和确定的一门科学。它是法医学专业的主要专业课程之一。在学习法医病理学基础理论的基础上，通过实验课实习，才能更深入地理解和掌握理论课讲授的基本理论和基本知识，熟悉法医病理学各种损伤的特点、各种死亡的尸体外部和内在表现，掌握法医病理学尸体解剖方法，以及常用的基本检验方法和技能。

二、实验项目及学时分配

序号	项目名称	实验类型	学时分配	每组人数	必修/选修
1	法医病理学尸体解剖程序	验证性	3	4	必修
2	病理学组织切片制作技术	验证性	3	4	必修
3	法医学鉴定书的格式及注意事项	设计性	3	4	必修
4	尸体解剖实习	验证性	3	4	必修
5	鉴定案例讨论	综合性	3	4	必修
6	尸体现象	验证性	3	4	必修
7	自溶现象	验证性	3	4	必修
8	腐败现象	验证性	3	4	必修
9	交通事故尸体现场检验	验证性	3	4	必修
10	案例讨论（颅脑损伤）	综合性	3	4	必修
11	机械性损伤（颅脑损伤）	综合性	3	4	必修

序号	项目名称	实验类型	学时分配	每组人数	必修/选修
12	高坠损伤模型	设计性	3	4	必修
13	尸温测定	验证性	3	4	必修
14	高低温损伤、电流斑	验证性	3	4	必修
15	硅藻检验	验证性	3	4	必修
16	心脑血管疾病所致的猝死病理改变	验证性	3	4	必修
17	呼吸、消化、内分泌等疾病所致的猝死病理改变	验证性	3	4	必修
18	医疗纠纷	综合性	3	4	必修

三、实验内容及教学要求

实验项目 1：法医病理学尸体解剖程序

1. 教学内容
讲解和观看法医学尸体解剖过程。
2. 教学目标
 - (1) 了解尸体解剖的有关法律程序。
 - (2) 熟悉法医学尸体解剖的操作程序。
 - (3) 掌握法医学尸体解剖的步骤。

实验项目 2：病理学组织切片制作技术

1. 教学内容
学习病理学组织切片制作过程。
2. 教学目标
 - (1) 了解切片制作的不同方法。
 - (2) 熟悉法医病理学组织切片制作技术。
 - (3) 掌握法医病理学组织切片制作原理。

实验项目 3：法医病理学鉴定意见书的格式及注意事项

1. 教学内容
学习法医病理学鉴定意见书的格式，并按照案例完成一份鉴定书。
2. 教学目标
 - (1) 了解鉴定意见书的作用。
 - (2) 熟悉法医病理学鉴定意见书的基本格式。
 - (3) 掌握法医病理学鉴定意见书中常见问题及书写时的注意事项。

实验项目 4：尸体解剖实习

1. 教学内容

在带教老师指导下，现场尸体解剖操作。

2. 教学目标

- (1) 了解法医现场注意事项。
- (2) 熟悉法医现场尸体检验程序。
- (3) 掌握法医学尸体检验的步骤。

实验项目 5：鉴定案例实习

1. 教学内容

在带教老师指导下，学习案件的受理、检验、分析、出具报告。

2. 教学目标

- (1) 了解案件受理程序。
- (2) 熟悉案件检验规范及注意事项。
- (3) 掌握检查材料、书写鉴定书的方法。

实验项目 6：尸体现象

1. 教学内容

学习各种尸体现象的辨识和认定。

2. 教学目标

- (1) 了解少见尸体现象的表现及成因。
- (2) 熟悉各种尸体现象的表现。
- (3) 掌握不同尸体现象的成因和法医学意义。

实验项目 7：自溶现象

1. 教学内容

学习自溶表现及显微镜下认定。

2. 教学目标

- (1) 了解尸体自溶的规律。
- (2) 熟悉各个脏器自溶的法医病理表现。
- (3) 掌握各个脏器自溶的组织学改变。

实验项目 8：腐败现象

1. 教学内容

学习腐败的表现及显微镜下认定。

2. 教学目标

- (1) 了解影响腐败的因素。
- (2) 熟悉各个脏器腐败的不同规律。
- (3) 掌握各种不同类型死后的形态特点。

实验项目 9：交通事故尸体现场检验

1. 教学内容

学习交通事故尸体现场检验方法

2. 教学目标

- (1) 了解交通事故尸体现场检验的法律规定。
- (2) 熟悉尸体体表检验方法，交通事故尸体现场检验的方法。
- (3) 掌握交通事故尸体现场检验的鉴定意见书写法。

实验项目 10：案例讨论（颅脑损伤）

1. 教学内容

应用虚拟仿真实验平台，学习针对实际案例的循证分析方法。

2. 教学目标

- (1) 了解受理的程序。
- (2) 熟悉颅脑损伤实际案例的法医病理学诊断方法。
- (3) 熟悉颅脑损伤实际案例的分析方法，基本原则。
- (4) 掌握撰写鉴定意见书的注意事项。

实验项目 11：机械性损伤（颅脑损伤）

1. 教学内容

通过模型及幻灯片，学习各类机械性损伤（颅脑损伤）的形态特征。

2. 教学目标

- (1) 了解机械性损伤的分类。
- (2) 熟悉各类机械性损伤的形态特征。
- (3) 掌握各类机械性损伤的法医学意义。
- (4) 掌握颅脑损伤的损伤时间、致伤物推断的方法。

实验项目 12：高坠损伤模型

1. 教学内容

设计高坠动物模型，掌握高坠损伤的特征。

2. 教学目标

- (1) 了解影响高坠损伤的因素。
- (2) 熟悉高坠损伤的特征。
- (3) 掌握高坠损伤的法医学鉴定原则。

实验项目 13：尸温测定

1. 教学内容

通过测量动物尸体温度，学习利用尸温推断死亡时间。

2. 教学目标

- (1) 了解死亡时间推断的方法。
- (2) 熟悉尸温测定的方法及影响因素。
- (3) 掌握依据尸体温度的变化推断死后时间的关系。

实验项目 14：高低温损伤、电流斑

1. 教学内容

学习高低温损伤、电流斑致死案例的鉴定原则，电流斑形态特点。

2. 教学目标

- (1) 了解影响高低温损伤、电流斑的因素。
- (2) 熟悉高低温损伤、电流斑致死案例的鉴定原则。
- (3) 掌握典型电流斑和非典型电流斑的认定方法。

实验项目 15：硅藻检验

1. 教学内容

硅藻检验方法，认识不同类型的硅藻。

2. 教学目标

- (1) 了解硅藻分类。
- (2) 熟悉不同检材的硅藻检验方法。
- (3) 掌握不同类型的硅藻镜下表现。

实验项目 16：心脑血管性猝死病理改变

1. 教学内容

学习心脑血管性猝死的组织病理改变，掌握此类案件的鉴定原则。

2. 教学目标

- (1) 了解常见心脑血管性猝死的诱因。
- (2) 熟悉心脑血管性猝死的组织病理改变。
- (3) 掌握心脑血管性猝死的鉴定原则。

实验项目 17：呼吸、消化、内分泌等疾病导致的猝死

1. 教学内容

学习呼吸、消化、内分泌等疾病导致猝死的病理改变，此类猝死的鉴定原则。

2. 教学目标

- (1) 了解影响呼吸、消化、内分泌等疾病导致猝死的因素。
- (2) 熟悉呼吸、消化、内分泌等疾病导致猝死的组织病理学改变。
- (3) 掌握呼吸、消化、内分泌等疾病导致猝死的鉴定原则。

实验项目 18：医疗纠纷

1. 教学内容

学习涉及医疗纠纷案例的法医病理学鉴定原则及注意事项。

2. 教学目标

- (1) 了解常见医疗纠纷的分类。
- (2) 熟悉涉及医疗纠纷案例的发生情况、发生原因，
- (3) 掌握涉及医疗纠纷案例的法医病理学鉴定原则及注意事项。

四、考核方式及要求

1、实验报告：

- (1) 案例分析讨论
- (2) 实习报告：内容包括实验题目、实验目的、实验步骤、实验结果、实验画图、讨论分析等。

2、考核方式

- (1) 根据实验结果给出每次实验课的成绩。
- (2) 根据每次实验课的成绩，给出实验总成绩，实验课成绩占课程总成绩 30%。

五、主要仪器设备及现有台套数

光学显微镜（每人一台），动物解剖工具（六套），离心机（三台），切片机（一台），模型教具（两套），解剖台及解剖工（一套），大体标本、模型 1 套/实验室。

六、教材及参考书

- 1、教材：《法医病理学》丛斌主编 人民卫生出版社 2016 年 3 月
- 2、参考书：《法医病理学实习指导》成建定主编 人民卫生出版社 2016 年 3 月

执 笔 人：王祖峰

审 批 人：

完 成 时 间：

《临床法医学》实验教学大纲

课程代码: MEJU1010

大纲执笔人: 陈溪萍

课程名称: 临床法医学

英文名称: Clinical Forensic Medicine

课程学分: 5 分

课程学时: 108 学时

实验学时: 36 学时

适用专业: 法医学

实验室名称: 法医学实验室

一、课程简介

法医临床学实验课程的目的是通过法医学专业学生的实践性活动, 掌握法医临床学鉴定的基本程序和注意事项; 掌握神经系统检查法以及骨关节活动度的检查; 掌握眼科常规检查方法以及常用诈盲的检查方法; 掌握耳科常规检查方法以及常用诈聋的检查方法; 掌握新旧骨折的鉴别; 气胸、液气胸的 X 线特征, 诊断原则及注意事项; 颅脑、眼耳鼻喉损伤、肝脾肾损伤、脊柱损伤的 CT、MRI 特征; 掌握 ERP 原理特征, EEG/EP/ERP 的关系以及常见实验模式。

希望通过本实验课程的学习, 使学生全面、系统地理解法医临床学的基本理论和基础知识的同时, 培养独立分析与解决实际检案问题的综合能力, 培养适于法医学实际工作需要的法医临床学基本技能。

二、实验项目及学时分配

序号	项目名称	实验类型	学时分配	每组人数	必修/选修
1	鉴定程序、眼科检查(视力、裂隙灯、眼底镜等检查)	综合性	3	6	必修
2	诈盲检查法	综合性	3	6	必修
3	耳科检查法(鼓膜、音叉检查)以及诈聋检查法	综合性	3	6	必修
4	ERP 的基本原理和图像特点、描记方法及结果分析	设计性	3	6	必修
5	神经系统检查法及练习	综合性	3	6	必修

序号	项目名称	实验类型	学时分配	每组人数	必修/选修
6	四肢及骨关节活动度的检查法及练习	综合性	3	6	必修
7	脊柱活动度的检查法及练习	综合性	3	6	必修
8	受理鉴定案例、检查被鉴定人、书写鉴定书	综合性	3	6	必修
9	影像学的阅片要点及注意事项	综合性	3	6	必修
10	影像学的阅片要点及注意事项	综合性	3	6	必修
11	颅脑损伤法医学鉴定虚拟仿真实训	综合性	3	6	必修
12	受理鉴定案例、检查被鉴定人、书写鉴定书	综合性	3	6	必修

三、实验内容及教学要求

实验项目 1. 鉴定程序、眼科检查（视力、裂隙灯、眼底镜等检查）

1. 教学内容

介绍法医临床学鉴定的基本程序；演示眼损伤鉴定相关的眼科检查（包括视力、裂隙灯、眼底镜检查等）。

2. 教学目标

(1) 了解：法医临床学鉴定的基本程序。

(2) 熟悉：眼科常规检查方法，屈光介质的检查，眼损伤检查中的主观与客观视力检查方法；裂隙灯、眼底镜检查法的基本原理；眼结构损伤的不同层面上的检查所见；眼损伤中应进行的眼科疾病的鉴别诊断。

实验项目 2. 诈盲检查法

1. 教学内容

演示眼损伤鉴定相关的眼科诈盲检查法。

2. 教学目标

(1) 了解：法医临床学鉴定中常见诈盲表现。

(2) 熟悉：诈盲的常用检查法及其适用范围，检查中的注意事项。

实验项目 3. 耳科检查法（鼓膜、音叉检查）以及诈聋检查法

1. 教学内容

演示耳损伤鉴定相关的耳科检查法（鼓膜、音叉检查）以及诈聋检查法，明确听力障碍的鉴定原则及方法。

2. 教学目标

(1) 了解：耳部解剖生理及耳损伤常规检查方法。

(2) 熟悉：鼓膜检查方法；音叉检查法；诈聋检查法；听力障碍的常用检查法及其适用范围，检查中的注意事项。

实验项目 4. ERP 的基本原理和图像特点、描记方法及结果分析（虚拟仿真）

1. 教学内容

ERP 的基本原理和图像特点、描记方法及结果分析。

2. 教学目标

(1) 了解：ERP 的基本原理和图像特点。

(2) 熟悉：ERP 的描记方法，ERP 结果的在线及离线分析，以及分析中的原则及注意事项。

实验项目 5. 神经系统检查法及练习

1. 教学内容

中枢神经系统检查方法、适用范围及注意事项。

2. 教学目标

(1) 了解：中枢神经系统的构成及临床表现。

(2) 熟悉：脑神经、运动、感觉及反射等 NS 检查法及其检查中的注意事项。

实验项目 6. 四肢及骨关节活动度的检查法及练习

1. 教学内容

四肢及骨关节活动度的检查方法、适用范围及注意事项。

2. 教学目标

(1) 了解：四肢及骨关节的组织结构及各大关节的权重。

(2) 熟悉：四肢检查方法；骨关节活动度的检查方法；骨关节活动度的计算，以及权重系数的应用；关节功能障碍评估中的注意事项。

实验项目 7. 脊柱活动度的检查法及练习

1. 教学内容

脊柱活动度的检查方法、适用范围及注意事项。

2. 教学目标

(1) 了解：脊柱的组织结构及损伤种类及表现。

(2) 熟悉：脊柱（颈椎、胸椎、腰椎）检查方法；颈、腰椎活动度的计算，以及脊柱功能障碍评估中的注意事项。

实验项目 8. 受理鉴定案例、检查被鉴定人、书写鉴定书

1. 教学内容

受理实际鉴定案例、检查被鉴定人、书写鉴定书。

2. 教学目标

- (1) 了解：受理鉴定案例的程序及实际检案的操作流程。
- (2) 熟悉：检查被鉴定人不同损伤适用的检查方法，实际检案中的注意事项，具体书写个案鉴定书的格式，培养独立完成实际检案的工作能力。

实验项目 9. 影像学的阅片要点及注意事项

1. 教学内容

临床法医学影像学检查中 X 光片的阅片要点及注意事项。

2. 教学目标

- (1) 了解：影像学 X 光片基本原理及呈像特点。
- (2) 熟悉：掌握不同骨折 X 光片阅片要点、适用范围及注意事项。

实验项目 10. 影像学的阅片要点及注意事项

1. 教学内容

临床法医学影像学检查中 CT 片、MRI 片的阅片要点及注意事项。

2. 教学目标

- (1) 了解：影像学 CT、MRI 基本原理及呈像特点。
- (2) 熟悉：掌握不同损伤 CT 片、MRI 片阅片要点、适用范围及注意事项。

实验项目 11. 颅脑损伤法医学鉴定虚拟仿真实训

1. 教学内容

颅脑损伤法医学鉴定虚拟仿真实验平台案例实训、提交鉴定意见。

2. 教学目标

- (1) 了解：受理鉴定案例的程序及操作流程。
- (2) 熟悉：不同活体损伤鉴定案例所适用的检查方法、注意事项，法医学诊断方法和得出鉴定意见循证思维方法等，培养独立完成实际检案的工作能力。

实验项目 12. 受理鉴定案例、检查被鉴定人、书写鉴定书

1. 教学内容

受理实际鉴定案例、检查被鉴定人、书写鉴定书。

2. 教学目标

- (1) 了解：受理鉴定案例的程序及实际检案的操作流程。
- (2) 熟悉：检查被鉴定人不同损伤适用的检查方法，实际检案中的注意事项，具体书写个案鉴定书的格式，培养独立完成实际检案的工作能力。

四、考核方式及要求

1、实验报告：

- (1) 案例分析讨论
- (2) ERP 实习报告包括：实验题目、实验目的、实验步骤、实验结果、讨论分析

2、考核方式

- (1) 根据实验结果给出每次实验课的成绩；
- (2) 根据每次实验课的成绩，给出实验总成绩，实验课成绩占课程总成绩 20%。

五、主要仪器设备及现有台套数

视力表（两台） 眼底镜（五台） 鼓气耳镜（五台）

裂隙灯一台 ERP 检测仪一台

六、教材及参考书

- 1、教材：《临床法医学》 第五版 刘技辉主编 人民卫生出版社 2009 年 6 月
- 2、参考书：临床法医学实习指导（第一版）陈溪萍主编 卞士中审校 苏州大学出版社 2005 年 4 月