中国农业大学“大国三农”一流本科课程

建设计划书

课程名称	工程图学基础（含实验）		
开课院系	信息与电气工程学院		
课程负责人	吴红丹	职称	副教授
联系电话	15711023371	邮箱	whd@cau. edu. cn
申报类型	□线下课程 √线上线下混合课程 □社会实践课程		

二〇二二年

本科生院　制

一、课程基本信息

（二）线上线下混合课程

课程名称	工程图学基础（含实验）	
课程编码 （如果明确以课堂申报，请填写课程号-课序号）	13308008-07 14308001-07（实验）	
课程类型	□专业核心课 √核心基础课 □核心通识课 □其他	
课程性质	√必修 □选修	
开课年级	大一秋季学期	
面向专业	农业工程、车辆工程、机械工程、机电工程、水利工程、土木工程、土建工程	
学 时	总学时： 48(32+16) 线上学时： 16 课堂学时：32	
学 分	3	
开课学期	√2022 年秋季学期 □2023 年春季学期	
主要教材	（书名、书号、作者、出版社、出版时间） （1）《现代工程制图基础》 ISBN 9 7 8-7-109-19419-9.李丽、张彦娥主编，中国农业出版社， 2019 年 6 月第三版 （2）《现代工程制图基础习题集》ISBN 9 7 8-7-109-19420-5.李丽、何扬清主编，中国农业出版社，2019 年 6 月第三版 （3）《画法几何及水利工程制图》ISBN 9 7 8-7-109-19689-6.杨玉艳、潘白桦主编，中国农业出版社， 2014 年 6 月第二版 （4）《画法几何及水利工程制图习题集》ISBN 9 7 8-7-109-19178-5.吴红丹、杨玉艳主编，中国农业出版社， 2014 年 6 月第二版	
最近两学期开课时间	2020 年 9 月 14 日—2021 年 1 月 24 日	评教排名：31/175
	2021 年 9 月 6 日—2022 年 1 月 16 日	评教排名：156/207
最近两学期学生总人数	578+566=1144	
混合教学改革是否已满 2 个教学周期	√是 □否	

使用的在线课程	√国家精品在线开放课程及名称：画法几何与技术制图基础　编号：0802CAU003 https://www.icourse163.org/course/CAU-37001?from=searchPage 登陆方式：选择“爱课程登陆”方式，账号：whd168@sohu.com 密码：62336973 □国家虚拟仿真实验教学一流课程及名称： √校级自建在线开放课程名称及网址：工程图学基础　课程编号：13308008　主讲教师：吴红丹 http://jx.cau.edu.cn/meol/course.do 登陆方式：账号：93531 密码： □其他（填写课程名称、开课学校、负责人、网址）
	使用方式：　√MOOC　　□SPOC

备注：仅提供项目主持人“评教排名”，填写形式为——教师排名/全院总数。

二、授课教师（教学团队）

课程团队主要成员介绍（项目主持人排序为 1，其他团队成员需要排序）					
序号	姓名	职称	承担本课程教学任务 情况	承担授课学时数	签字
1	吴红丹	副教授	课程教学	48/48	
2	李丽	教授	课程教学	48/48	
3	梅树立	教授	课程教学	48/48	
4	王海华	副教授	课程教学	48/48	
5	乔智	讲师	教学辅助	16/48	
填表说明：课程团队成员承担的授课学时数填写形式为——授课学时数/课程总学时（若同时承担多个课堂，无需重复计算）					

	课程负责人教学情况介绍（近 5 年来在承担学校教学任务、开展教学研究、获得教学奖励方面的情况，300 字以内） 从事一线教学 29 年，主讲工程制图系列课程，积极开展教学改革创新研究，近 5 年平均教学工作量在 700 学时以上。 主持和参与了 12 项省部级及校级教改项目，其中主持 4 项：校级教改项目 1 项，教材建设 2 项，思政育人教改专项 1 项； 指导学生参加全国大学生先进成图赛（5 届）和北京市产品设计表达大赛（7 届），累计荣获团体一等奖 13 项；个人一等奖 36 项 ，二等奖 65 项；连续获优秀指导教师奖； 主编教材 5 册，副主编 4 册，参编 6 册，共获得省部级奖励 17 项。其中主编教材获得 1 项国家级规划教材；1 项北京市精品教材；2 项全国农业高等院校优秀教材。

	《画法几何与技术制图基础》荣获首批国家级精品在线课程（排名第 3），中国大学 MOOC 优秀教师。校级优秀教师。
	教学团队教学情况介绍（近 5 年来教学团队在组织实施**该课程**建设、开展课程教学改革、组织教学研讨、获得教学奖励等方面的情况。300 字以内。若无教学团队，可填无） 工程图学基础+实验”教学团队是一个具有优秀传统的基层教学组织，长期坚持全员参与教育教学创新改革、统一组织教学活动，近 5 年来，团队成员主持和参与了 12 项省部级及校级教改项目。 教学团队教师素质高： （1）北京市教学名师 1 人，宝钢奖优秀教师 1 人，多人获得中国农业大学优秀教师、魅力教师等奖项。 （2）团队教师多人指导国家级、省部级竞赛项目获多项一等奖，并获得优秀指导教师称号，指导 URP、国创、北创等项目。 获得教学奖励： 1、首批国家级精品在线课程； 2、主编教材获得 4 项国家级规划教材；5 项北京市精品教材；8 项全国农业高等院校优秀教材； 3、课程获得第一届中国农业大学教师教学创新大赛二等奖。

备注：根据目前省部级申报规则，北京高校优质本科课程仅允许课程负责人申报；国家级一流本科课程除课程负责人外，至多允许填报 **4 位**主要团队成员，特告知。

三、课程目标（300 字以内）

阐述课程在知识传授、能力培养、价值观塑造层面的课程教学目标，表明课程教学目标对学校人才培养定位与专业培养目标的支撑作用。

《工程图学基础》（含实验）是机械类及水利类各专业的必修核心基础课，是一年级学生专业入门和树立正确专业思想的启蒙课程。旨在培养学生掌握基础理论知识，具有创新思维能力、政治素养过硬的农业一流人才和中国特色社会主义建设者和接班人。以“两性一度”为标准，以能力培养为导向，培养学生空间思维能力、几何抽象能力、构型能力和“三图”绘图技能。培养学生分析、表达、描述和解决较复杂工程问题的初步能力、创新设计能力。培养学生严谨的工程素养。

四、课程建设与应用情况（800 字以内）

描述本课程的建设发展历程，已有的建设基础、教学特色、建设成效及应用情况。

《工程图学基础》（含实验）是一门研究工程图样表达与技术交流的工科基

础课程，其主要任务是培养学生空间思维能力、创新能力和制图技能，为后续专业课程奠定基础;同时将形象思维和抽象思维相结合,提高学生的逻辑思维能力，建立高等数学、线性代数和画法几何学之间的有机联系，实现不同课程之间知识的融合。

课程原名《画法几何与技术制图基础》，2014 年建设中国大学 mooc 在线课程，2017 年获国家级精品在线课程。为了更好的适应图形技术的发展以及与教育部教学指导委员会关于课程的更名相一致，2016 年更名为《工程图学基础》（含实验），学时也由原来的 48（上课学时）改为 32 理论学时和 16 学时的实验教学。新方案不仅要求培养学生有准确的绘图能力，对表达能力提出了更高的要求，同时，在教学过程中要注重学生实践能力的培养。经过几年的实践改革，本课程更新和完善原有课程内容，优化教学方法，改进教学手段，从培养学生的学习能力和实践能力入手，培养全面的综合素质人才，使学生具备更强的专业技术能力和创新合作精神。

多年来，在学校、学院、开课院的大力支持下，工程图学基础（含实验）课程教学团队在教学内容设计、精品在线课程建设、教学方法改革创新、教材建设、教师团队建设、思政育人教学等方面取得了可喜的成绩，为工程图学基础优质课程（金课）建设奠定了良好的基础。

已有的建设基础及成效：

1、构建“线上与线下”深度时空融合的教学模式

（1）线上课程《画法几何与技术制图基础》2017 年被评为国家级精品在线课程

（2）自主开发课程网络三维数字模型虚拟仿真平台和互联网云资源

2、更新教学内容，进行数字化新形态教材建设，推广教学成果

（1）北京市精品教材 2 册；

（2）全国高等农业院校优秀教材奖 4 册；

（3）普通高等教育“十一五”国家级规划教材 4 册。

3、持续进行教学改革，建设优质课程

（1） 北京市教学成果一等奖（2001）工程制图全面计算机化的教学改革实践

（2） 北京市教学成果二等奖（2008）机械类制图课程资源共享平台建设

（3） 中国农业大学教学成果奖多项（2013、2017 年）

（4） 2016 年中国农业大学首批建设的核心课基础课，目前正在建设当中。也曾是 2010 年中国农业大学的精品课程，1998 年中国农业大学评选的 5 门优质课程之一

（5） 2019 年院级本科教改项目——《工程图学基础》（含实验）一流本科课程（金课）建设已顺利完成结题

五、课程建设计划（1500 字以内）

（1）课程需要进一步解决的重点问题；（2）解决问题的具体改革举措，重点参照《中国农业大学一流本科课程建设项目实施任务指南》，阐明提高课程“高阶性、创新性和挑战度”的方式方法。改革方案能落地、有创新、可推广；（3）课程建设目标与预期成

效。

以《中国农业大学一流本科课程（金课）建设项目实施任务指南》为尺度，遵循“两性一度”的建设标准，突出前沿性和时代性、教学形式体现先进性和互动性，学习具有探究性和个性化。构建新型教学模式及评价方式，提高教学效果。

具体着力在以下几个方面取得突破：

（1）思政教育融入整个教学过程，继续挖掘思政元素

课程在全员、全过程、全方位“三全”育人思想的指导下，突出教学全过程中以学生为本，将价值观塑造、能力培养、知识传授有机融合，把立德树人、价值观教育放在首位。将思政教育融入教育教学全过程。确立以学生中心、产出导向、持续改进的理念，致力于开启学生内在潜力和学习动力，提高道德修养和精神境界，在传授工程制图专业知识基础上，着力培养创新能力和工程技术素质，培养未来多元化创新型卓越工程人才。积极申请思政课题。

（2）进一步探索新型教学模式，优化线上、线下学时比例，强调创新性

构建雨课堂、微课、MOOC、翻转课堂、混合式教学，找到一种适合新农科的教学方法；积极实施教学方式方法改革，先进性和互动性有机结合，充分利用MOOC网络教学平台，更好的运用中国农业大学在线教育综合平台。

（3）建设创新型“数字化”“立体化”“体系化”教材

建设符合新农科人才培养目标和培养模式、具有引领和示范作用的高水平、高质量教材，进一步增强教材针对性和实效性。继续编制教材第四版，完善教材体系建设，突出课程挑战度。加强教材研究，创新教材呈现方式和话语体系，实现“三个转化”。引入数字化，智能化新技术，使教材更加体现科学性、前沿性。

（4）继续引导学生参加学科竞赛

挑战课程内容新高度。顺应“新农科”“新工科”发展趋势，以追求卓越人才培养为理念，强化培养学生工程素质、创新设计思维和现代工程设计能力。提高学生学习兴趣和积极性，激发学生参与创新设计和先进制造等项目的热情，加大学习投入，与国际接轨，与世界一流大学培养人才的模式接轨，培养国际一流农业人才。

（5）全面推进以创新能力考核为重点的评价方式

继续改革评价方式、方法。坚持服务需求，成效导向。以“五个度”的标准推动教育教学的“质量革命”。严格课堂教学管理，突出过程考核，利用微助教、雨课堂等新手段，辅助考勤，开展课堂测验，加大学习过程考核，引导学生探究式与个性化学习，培养独立思考的能力。

预期成效：

（1）“线上与线下”深度时空融合教学模式

构建新型教学模式，强化课堂价值观引领，坚持以学生学习和发展为中心。线上一是运用中国农业大学在线教育综合平台，二是学习中国大学MOOC首批国家级精品在线课程，线下翻转课堂，实现深度时空融合教学新模式。

（2）定位课程特色，依托信息技术创建“优课程”

课程反映前沿性和时代性，使用主编的国家级规划教材。自主开发课程网络三维数字模型虚拟仿真平台和互联网云资源，创建“网络+”“智能+“新模式。

（3）“以赛促教、以赛促学”提升课程学习挑战度

竞赛促进了教师教学水平的提高，激发学生的学习热情和兴趣，使工程制图从“头痛几何”变为“欢喜几何”。

六、项目主持人诚信承诺

本人已认真填写并检查以上材料，保证内容真实有效。

项目主持人（签字）：

2022 年 5 月　25 日

七、基层教学组织负责人推荐意见

基层教学组织应结合课程体系的整体建设，把关课程申报内容的真实性、科学性与必要性。做好课程建设过程中的指导与监督，建设成效的示范与推广。

工程图学基础（含实验）是核心课程群《制图系列课程》的主干课程之一，面向全校农工、水利、土木、机械、车辆、机电等机械类学生开设。希望以《中国农业大学一流本科课程（金课）建设项目实施任务指南》为尺度，遵循“两性一度”的建设标准，突出前沿性和时代性、教学形式体现先进性和互动性，学习具有探究性和个性化。构建新型教学模式及评价方式，提高教学效果。

同意申报。

负责人（签字）：

2022年　5月　31日

八、学院推荐意见

学院应经过院内评审，评议结果公示无异议后，择优向学校推荐。

学院（公章）：

年　月　日