

《环境工程专业创新类课程》教学大纲

课程名称： 环境工程专业创新类课程	课程类别（必修/选修）： 必修
课程英文名称： Innovation courses for environmental engineering major	
总学时/周学时/学分： 8/2/0.5	其中实验/实践学时： 0
先修课程： 高等数学，创业基础	
后续课程支撑： 环境工程施工技术与管理，清洁生产与循环经济	
授课时间： 第1周周三 1~2 节，周五 5-6 节，第3~4周周三 1~2 节，周钢老师（卓越班）；第2周，周三 1~2 节，第2~4周周五 5-6 节，黄海明老师（1班，环境杨班）；第1~4周周五 5-6 节，曲江英老师（2班）	授课地点： 周三 1~2 节在 6C-303（卓越）；周五 5~6 节在：6C-403（1班），6C-303（2班）
授课对象： 周三授课对象是2019级环境卓越1班，周五授课对象是2019级环境工程1班和环境工程2班以及2019级环境杨振宁班	
开课学院： 生态环境与建筑工程学院	
任课教师姓名/职称： 周钢/讲师（环工卓越班），黄海明/教授（环工1班及杨班），曲江英/教授（环工2班）	
答疑时间、地点与方式： 1.每次上课的课前、课间和课后，对有疑问的同学进行答疑；2.上课学生可自由提问；3.课外时间在12K301答疑。	
课程考核方式： 开卷（）闭卷（）课程论文（√）其它（） 创业调研报告或者企划书一份	
使用教材： 《大学生创新创业基础》，张香兰主编，清华大学出版社，2018年出版。 教学参考资料： 《中国再生资源行业创新十年》，李士龙、沈保根主编，化学工业出版社，2019年出版，2020.1重印。 《创新创业教育入门与实践》，陈晓曦主编，清华大学出版社，2017.3。 《创新思维与实践》，张志胜主编，东南大学出版社，2012.8。	
课程简介：	

环境工程专业创新类课程是环境工程新开的专业选修课程之一。它的教学目的和任务是：改革环境工程专业人才培养模式，培养学生对创新的认知，增强学生的创新能力和在创新基础上的创业能力，形成一批可复制可推广的环境工程专业创新创业人才培养模式和制度成果；同时增强学生对创业风险、团队建设、企业管理等薄弱环节的了解，为学生今后的创新创业或者接触企业管理给出指导性意见。本课程以如何培养学生创新创业的技能和素质为主线，其内容主要分为四大主题：（1）着重介绍和环境工程相关的循环经济模式下的再生资源行业的创新创业现状，引入对创新的理解，创新是什么？为什么要创新？环境工程专业怎么样创新？（2）认知创业，包括怎么样构建和筛选创业想法，如何甄别创业条件，如何构建创业团队。（3）深入了解创业，理解创业风险控制，选择设计商业模式，接触创业资源和融资，了解商业计划书的编写。（4）如何做好一个企业？了解企业运营相关的管理体系。

课程教学目标及对毕业要求指标点的支撑：

课程教学目标	支撑毕业要求指标点	毕业要求
目标 1: 1. 了解再生资源行业创新创业； 2. 掌握创新创业的逻辑关系，创业的要素； 3. 系统的了解创业想法筛选，创业条件甄别，创业团队构建，创业风险控制，商业模式，创业资源和融资，商业计划书的编写等知识点。	12.2 对具有创新意识，能够将自主学习和终身学习的成果应用到复杂环境工程问题的解决方案中去，能够适应技术、经济与社会的持续发展。	12. 终身学习的能力：具备自主学习和终身学习的意识，能够积极应对社会和技术的进步，更新自身知识体系结构，与时俱进。
目标 2: 1. 具有较强的团队组织能力，组织管理能力； 2. 具备较强的表达能力，具备技术转换意识和资源意识； 3. 树立正确的创业观，具有健康的身心素养、较强的社会责任感和良好的职业道德；	9.2 能够胜任团队成员的专业角色与责任，并能独立完成团队分配的工作。	9. 团队协作能力：具有一定组织、协调和管理的团队能力，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色；

理论教学进程表

周次	教学主题	授课教师	学时数	教学内容（重点、难点、课程思政融入点）	教学模式 （线上/混合式/线下）	教学方法	作业安排	支撑课程目标
1	创新与再生资源行业创新创业	周钢	2	<p>循环经济模式下的再生资源行业的创新创业现状，引入对创新的理解，创新是什么？为什么要创新？环境工程专业怎么样创新？</p> <p>重点：理解创新的方法和思维</p> <p>难点：创新的切入点</p> <p>课程思政：了解科技进步史，理解创新对国家发展的重要性，珍惜学习机会，努力提升自己的业务水平和综合素质。</p>	线下	课堂讲授与小组讨论	课堂讨论： 结合环境工程专业相关方向，查阅、收集相关创新创业文献资料，认知创新在企业以及国家发展中的重要作用。	目标 1
2	创业的几大要素	周钢	2	<p>什么是创业？怎样创业？</p> <p>重点：创业者与创业者能力素质，创业想法的发掘与筛选，创业机会的识别与评估，创业团队</p> <p>难点：蒂蒙斯创业要素模型，识别创业机会</p>	线下	课堂讲授和小组讨论	课程思政作业： 如何理解万众创新	目标 1 目标 2

3	创业的模式与风险	周钢	2	商业模式, 创业风险防范, 创业资源与创业融资, 商业计划书 重点: 商业模式概念, 经营理念, 企业文化, 商业计划书的结构 难点: 创业风险防范和预警, 创业资源和融资方式	线下	课堂讲授与小组讨论	能力培养作业: 分组构建各自创业主题的可行性 PPT	目标 1 目标 2
4	如何做好一个企业	周钢	2	质量管理体系基础 重点: 质量文件架构和内容 难点: 质量管理体系的建立和逻辑关系	线下	课堂讲授和小组讨论		目标 1 目标 2
合计			8					

课程考核

课程目标	支撑毕业要求指标点	评价依据及成绩比例 (%)				权重 (%)
		课堂表现	PPT 汇报	课程论文	文献翻译	
目标 1: 1. 了解再生资源行业创新创业; 2. 掌握创新创业的逻辑关系, 创业的要素;	12.2 对具有创新意识, 能够将自主学习和终身学习的成果应用到复杂环境工程问题的解决方案中去, 能够适应技术、经济与社会持续发展。	10	30	10	0	50

3. 系统的了解创业想法筛选，创业条件甄别，创业团队构建，创业风险控制，商业模式，创业资源和融资，商业计划书的编写等知识点。	9.2 能够胜任团队成员的专业角色与责任，并能独立完成团队分配的工作。					
目标 2: 1.具有较强的团队组织能力，组织管理能力； 2.具备较强的表达能力，具备技术转换意识和资源意识； 3.树立正确的创业观，具有健康的身心素养、较强的社会责任感和良好的职业道德；	9.2 能够胜任团队成员的专业角色与责任，并能独立完成团队分配的工作。	10	0	40	0	50
总计		20	30	50	0	100

备注：1) 根据《东莞理工学院考试管理规定》第十二条规定：旷课 3 次（或 6 课时）学生不得参加该课程的期终考核。2) 各项考核标准见附件所示。

大纲编写时间：2021 年 3 月 8 日

系（部）审查意见：

我系（部）课程委员会已对本课程教学大纲进行了审查，同意执行。

系（部）主任签名：李衍亮 日期： 年 月 日

备注：

附录：各类考核评分标准表

课堂考核评分标准

教学目标要求	评分标准				权重 (%)
	90-100	80-89	60-79	0-59	
目标 1: 1. 了解再生资源行业创新创业; 2. 掌握创新创业的逻辑关系, 创业的要素; 3. 系统的了解创业想法筛选, 创业条件甄别, 创业团队构建, 创业风险控制, 商业模式, 创业资源和融资, 商业计划书的编写等知识点。 目标 2: 1. 具有较强的团队组织能力, 组织管理能力; 2. 具备较强的表达能力, 具备技术转换意识和资源意识; 3. 树立正确的创业观, 具有健康的身心素养、较强的社会责任感和良好的职业道德。	课堂讨论积极, 表现活跃; PPT 内容与创业可行性密切相关, 紧扣主题, 观点正确, 内容充实具体; 课件设计新颖, 内容完整; 无知识性错误; 语言文字规范、简洁; 主讲人普通话标准, 吐字清晰, 表达准确、流畅、自然。	课堂表现较活跃; 课件素材能紧扣主题, 观点正确, 内容翔实完整; 课件设计较新颖, 重点较突出; 课件内容无知识性错误, 语言文字规范、简洁; 主播普通话较标准, 吐字清晰, 表达准确、较流畅。	课件内容与本课程内容较相关, 观点基本正确, 课件内容基本完整; 课件内容基本无知识性错误, 语言文字较规范; 主播吐字较清晰, 表达基本准确、流畅。	课件素材与本课程内容无关, 或观点不正确; 课件设计混乱, 课件内容错误太多, 语言文字不规范, 主播吐字不清楚等。	50

考试评分标准

教学目标要求	评分标准				权重 (%)
	90-100	80-89	60-79	0-59	
目标 1: 1. 了解再生资源行业创新创业; 2. 掌握创新创业的逻辑关系, 创业的要素; 3. 系统的了解创业想法筛选, 创业条件甄别, 创业团队构建, 创业风险控制, 商业模式, 创业资源和融资, 商业计划书的编写等知识。 目标 2: 1. 具有较强的团队组织能力, 组织管理能力; 2. 具备较强的表达能力, 具备技术转换意识和资源意识; 3. 树立正确的创业观, 具有健康的身心素养、较强的社会责任感和良好的职业道德。	商业计划书中创新创业主题与环境专业密切相关, 结构正确, 论点鲜明, 论点与论据紧密结合, 对风险评估和预算有较好的理解; 结构严谨, 层次分明, 重点突出, 文理通顺, 无错别字; 有一定的创新性和可行性。	商业计划书中选题与环境专业相关, 结构正确, 内容翔实, 具备风险评估内容, 观点正确; 文理较通顺, 无错别字; 具有较为独到的见解, 有一定的创新性和可行性。	商业计划书中选题与环境专业内容较为相关, 观点基本正确, 结构尚为合理, 层次尚清楚, 文字比较通顺, 无错别字。	商业计划书中选题与环境专业内容无关, 或观点不正确, 结构混乱, 层次不清, 文字不通顺, 错别字太多, 或抄袭等, 均视为不合格。	50