2019学年曹杨中学区域共享课程申请表

 编 号：

**2019学年第一学期**

**普陀区创新实验项目区域共享课程**

**授 课 计 划 书**

 课 程 名 称： 绿色能源与科技创新

 课 程 负 责 人： 和建伟

 负 责 人 电 话： 办公 手机

课 程 开 设 学 校： 上海市曹杨中学

（盖章）

填写日期 2019年9月16日

|  |
| --- |
| **区域共享课程概况** |
| 课程名称 | 绿色能源与科技创新 |
| 授课教师 | 姓名 | 和建伟 | 学校 | 上海市曹杨中学 | 职称 | 一级 |
| 学科 | 物理 | 师训号 |  |
| 电话 | 办公：手机： | 邮箱 | 94176461@qq.com |
| 教师简介 | 和建伟，男，曹杨中学物理教师，毕业于东华大学机械系，华东师范大学物理系。2005年参加工作，参与学校绿色能源教育实验室的开发与利用，学校绿色能源拓展课授课，擅长计算机硬件，各科技类项目制作。普陀区“优秀科技指导教师”，“双新课程”平台课程认证教师，“太阳能发电科普与创新”特约撰稿人，辅导学生获第33届、第32届青少年创新大赛一等奖及“明日科技之星”称号，第十四届上海市宋庆龄青少年发明一等奖（全国宋三等奖），第21届高一物理竞赛(TI杯)二等奖，“真新杯新能源比赛”、“宝山杯”、“赛复创智杯”等各类奖项。  |
| 合作教师 | 周迎芳、于维明、孙建国、王林、贾陶然、黄庆皓、陈宝同、孙超、张蓓 |
| 总课时数（90分钟/课时） | 14 | 开课对象 | 区域高一学生 | 跨校选课人数 | 15 |
| 基于课程的创新实验室设施条件 | 适应学校新的发展需要，专设四间专用实验室和多个展示平台为本课程服务，分别为屋顶风光互补发电系统展示平台、信息资源与学生论文浏览教室、绿色能源综合实验室、绿色能源创意工作室和绿色能源体验实践教室。校外多个场馆（城市节能展示馆、上海风能馆等）供学生参观学习。另外开设有对应的慕课平台，供学生线上学习。本校为市教委“双新课程”的子课程：太阳能发电科普与创新课程试点学校，多次承担该课程的各项教育教学活动，深受各级领导和师生肯定。 |
| 课程特色介绍 | 绿色能源是指可再生能源，如水能、生物能、太阳能、风能、地热能和海洋能。这些能源消耗之后可以恢复补充，很少产生污染。我校绿色能源课程共14节课，由知识介绍、亲身体验、参观考察、专家讲座和设计应用五种形式组成，通过这14节课将绿色能源课程打造成为学生了解、探索、运用新能源的平台。为此，我们将学生的学习路径由传统的：知识传授——理解——运用，改为：参观他人创造发明作品——学习并寻找自身创作灵感——形成灵感——查询相关知识和原理——动手设计创作，最大限度启发和激励学生的自主学习，自主探究的欲望，为学生的综合素质评定打下坚实基础。 |
| 课 程总目标 | 绿色能源中最主要的太阳能发电和风力发电等知识为载体、学生科技创新项目为抓手、科技竞赛活动为推力，使学生在完成本课程学习后了解绿色能源理论知识、掌握应用绿色能源的技能、体验创新的一般过程、培养学生的环境意识，最终旨在提升学生创新素养，为学生后续综合素质评定中的课题研究打基础。 |
| 课程主要内容 | 新能源中主要太阳能发电和风力发电的理论知识、生产生活中的应用、基础实验和创新产品设计和制作，校外科技类实践课程。基于新能源的各类科技设计，科技创意，科研课题等。 |
| 课程评价方式 | 上课考勤，课堂过程考核，学生论文、研究性报告、或学生创意装置及作品，科研报告小论文等；同伴互评等。 |
| 选修学生要求 | 身心健康，有规则意识，服从实验室日常管理，自我管理能力强，团队合作精神；较好的物理基础知识，尤其是力学、电学知识，一定的计算机知识等；动手能力强，喜欢动手动脑，逻辑思维能力强；能吃困耐劳，锲而不舍的学习品质，以及分析问题，解决问题的能力 |
| 其 他说 明 |  |
| **2019学年第一学期课程设置一览表** |
| 编号 | 执 教 教 师 | 课 时（90分钟/课时） | 教材来源（请打勾） |
|  | 姓 名 | 职 称 | 总课时 | 本学期课时 | 自编 | 改编 | 选用 |
| 1 | 于维明 | 高级 | 2 | 1 | √ |  |  |
| 2 | 周迎芳 | 高级 | 2 | 1 | √ |  |  |
| 3 | 孙建国 | 高级 | 2 | 1 | √ |  |  |
| 4 | 孙超 | 初级 | 2 | 1 | √ |  |  |
| 5 | 和建伟 | 一级 | 8 | 4 | √ |  |  |
| 6 | 黄庆皓 | 初级 | 4 | 2 | √ |  |  |
| **2019学年第一学期教学计划一览表** |
| 节次 |  内 容 | 执教教师 | 上课安排 |
| 姓名 | 单位 | 职称 | 时间 | 地 点 |
| **1** | 绪论—200年后我们要回到石器时代了吗？ | 孙建国 | 曹杨中学 | 高级 | 周五13:00-15:00 | 曹杨中学 |
| **2** | 太阳能发电原理及制作（1） | 和建伟 | 同上 | 一级 | 周五13:00-15:00 | 曹杨中学 |
| **3** | 太阳能发电原理及制作（2） | 和建伟 | 同上 | 一级 | 周五13:00-15:00 | 曹杨中学 |
| **4** | 参观考察能源科普教育基地 | 和建伟 | 同上 | 一级 | 周五13:00-15:00 | 上海科学节能展示馆 |
| **5** | 新能源电源的对比研究 | 贾陶然 | 同上 | 一级 | 周五13:00-15:00 | 曹杨中学 |
| **6** | 太阳能利用的前生今世 | 黄庆皓 | 同上 | 二级 | 周五13:00-15:00 | 曹杨中学 |
| **7** | 简易光敏电路设计制作（1） | 孙超 | 同上 | 二级 | 周五13:00-15:00 | 曹杨中学 |
| **8** | 简易光敏电路设计制作（2） | 孙超 | 同上 | 二级 | 周五13:00-15:00 | 曹杨中学 |
| **9** | 能量的输出-简易电动机设计制作 | 和建伟 | 同上 | 一级 | 周五13:00-15:00 | 曹杨中学 |
| **10** | 太阳能发电站改变我们的未来 | 周迎芳 | 同上 | 高级 | 周五13:00-15:00 | 曹杨中学 |
| **11** | 创新方法与实践 | 王林 | 同上 | 高级 | 周五13:00-15:00 | 曹杨中学 |
| **12** | 学生项目指导 | 张蓓 | 同上 | 一级 | 周五13:00-15:00 | 曹杨中学 |
| **13** | 提高太阳能利用率方法与实践 | 于维明 | 同上 | 高级 | 周五13:00-15:00 | 曹杨中学 |
| **14** | 学生课题汇报 | 全体 | 同上 |  | 周五13:00-15:00 | 曹杨中学 |
| 备注： 1、本学期按照14次课设计。 2、每次的上课时间为两节课。 |
| **教 学 设 计 递 交 计 划** |
| 教学设计1 课题： 太阳能利用的前生今世 （请填写名称）教学设计2 课题： 能量的输出-简易电动机设计制作 （请填写名称）说明：1. 根据以上“教学计划一览表”的整体安排，择取期中考试前、后授课内容各1，递交两份教学设计。
2. 教学设计要体现创新课程教学注重学生实践体验的特点，建议包含以下板块：课题背景、学情分析、教学目标、教学重难点、教学过程（可以表格式呈现）、学习评价、教学反思等。

3、文本格式要求如下——◆页眉：2019学年第一学期区域共享课程教学设计 华文新魏四号加粗居左。页码居中标注。◆正文：宋体小四1.5倍行距。◆署名：文末署名、并标注学校、联系方式，宋体小四1.5倍行距居右。◆文件名：2019-Ⅰ区域共享课程教学设计1（或2）+课程名递交时间——12月6日（周五）前 |

编号：

**2019学年第一学期**

**普陀区创新实验项目区域共享课程**

**授课计划书**

 课程名称： 绿色校园，‘维’美生命

 课程负责人： 钱叶斐

 负责人电话：办公 52707036 手机

课 程 开设学校： 上海市曹杨中学

（盖章）

填写日期 2019年9月16日

|  |
| --- |
| **区域共享课程概况** |
| 课程名称 | 绿色校园，‘维’美生命 |
| 授课教师 | 姓名 | 钱叶斐 | 学校 | 上海市曹杨中学 | 职称 | 中教一级 |
| 学科 | 生物 | 师训号 |  |
| 电话 | 办公：52707036手机： | 邮箱 | honey\_gangfei@163.com |
| 教师简介 | 钱叶斐，上海市曹杨中学生物教师。作为班主任，所带班级曾获市先进集体称号，本人也被授予区园丁称号。作为学科教师，曾指导学生编写《曹杨中学植物名录》，获“上海市十佳校园植物名录”称号。指导名为“绿色曹杨、‘维’美生命”的主题实践活动获第29届青少年科技创新大赛实践活动板块上海市一等奖，全国二等奖及上海市末成年人生态德育实践活动奖。撰写的名为“绿色曹杨、‘维’美生命”的教育案例获得全国可持续发展优秀案例二等奖。撰写的高中实验改进论文“植物气孔密度与二氧化碳吸收量关系的探究”获上海市生命科学学科实验改进论文评比二等奖，《绿色生态特色课程的开发与实施》、《研究性学习中高中生思辨能力的培养》等文章在《现代教学》上发表。本人也曾获欧莱雅中国可持续发展教育教学二等奖。 |
| 合作教师 | 何哲民、唐黎萍、李静文、庄婧宜、金颖、郑思思 |
| 总课时数（90分钟/课时） | 14 | 开课对象 | 高一 | 跨校选课人数 | 15 |
| 基于课程的创新实验室设施条件 | 校园是学生最熟悉最可亲近的生态微环境。中学生从求学生涯开始就接触校园环境，但在没有教师引导的情况下，对校园环境的认识非常浅薄，也不会过多关注校园中的植物类群，并有意识的学习相关知识，造成现有教育资源的极大浪费。其次以校园植物为主题的实践活动普遍开展但缺乏广度和深度。关于调查校园植物多样性及植物识别内容的相关实践活动已在本市各中小学普遍开展，很多教师都有指导经验，但由于时间或其他条件的限制，活动内容的丰富度、教育延展的深度和教育目标的达成度都存在一定的缺憾。此外有侧重的活动虽多，但未被汇总整理，缺乏系统性，相似主题的课程还未被开发。一、学校具备实施该课程的条件1、学校良好的软件和硬件条件我校是一所具有六十多年悠久办学历史的市级文明单位，学校占地80余亩，绿化面积达到9000多平方米。校园中形态各异、种类丰富（近百种）的绿色植物给校园环境带来了无限生机，它们是课题研究的良好资源。学校已配备微机房，可容纳40人进行资料的查阅。学校有生物基础实验室和生物创新实验室。实验室的对面为活动室兼展示室，可供学习活动和作品陈列展示。此外，学校的池塘、人工湿地、植物温室、生态种植区、新源坊等设施和资源为课题的开发和实施提供了良好的基础和极大的便利。2、学校注重培养学生环境素养我校是一所以“环境素养培育”为教育核心的市级特色学校，重在培养学生的科学素养和环境素养。通过开展对校园植物研究校本课程的开发和利用，可以让学生学习相关植物学的基本知识，激发自然智能，提升实践能力，培养创新思维，增强保护绿色植物，维护生物多样性的意识。同时能关注并热衷绿色生活，相互协作，践行人与自然和谐共处的可持续发展观。3、学校特色课程体系开发的需要《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020年）》明确指出要推动普通高中多样化发展。《上海市中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020年）》强调着力构建富有特色的学校课程体系以及相应的运行和管理机制，推动高中学校错位发展、特色发展和可持续发展。学校正在开发并完善“环境素养培育”特色课程体系，本课题所涉及的校园植物研究校本课程正是学校特色化课程体系中的一门。通过本课题的开发和实施，提供可行的创新教学策略，提升学生的学习能力和创造能力，同时也让校本教材更加丰富。4、学校领导的全力支持杨琳校长、郑琦峰等副校长一直支持学校特色教育的优化和发展，对本课程的设置也提出了宝贵的意见，并在资金上也有足够的支持和保证。二、本校教师具备实施该课程的条件 本校教师团队有何哲民、钱叶斐、金颖等七人，有两人是高级职称教师，教学经验丰富；青年教师中三人都为研究生毕业，思维活跃，创新能力强；还有一人曾指导过同一主题的系列实践活动，是本课程编撰和实施的主导力量。同时学校还聘请向世清、彭瑞怡等专家对课程进行过程性评价、指导和修正。三、学生具备实施该课程的条件 在绿色环境教育的大背景下，学生的自然智能需要进一步的引导和激发，同时带动其他智能的协同发展。学校各年段对生命科学有兴趣的学生很多，他们对相关知识和能力的发展有内在需求。而高一学生已有相关知识的累积，同时也具备一定的学科素养，在此基础上进一步深化和培养其环境素养能达到较好的教育效果。因此本课程的开设能满足学生的内在需求，在学习中促进其个性自主和谐的发展和身心素质的全面提高。 |
| 课程特色介绍 | 根据中学生的认知规律，本课程内容从“知、行、意”三个维度进行铺展。“知”是从学生认知方面，引导学生主动获取与生活和周围环境有关的植物识别和分类等基础知识。“行”是从学生活动方面，整合课内课外知识，将学习和实践相结合，通过调查类、实验类和综合类三种类型及多种形式的有效教育活动，培养学生的参与能力、动手能力和解决实际问题的能力，从而掌握一定的学习方法和技能。“意”是以“知、行”为铺垫，由内而外的唤起学生爱护环境的主体意识，通过各种方式向他人普及植物学和环保知识，并进行相关课题的探究，进一步提升环境素养，发展特长，树立人与自然和谐共处的可持续发展观。本课程的主要特点就是全、精、实。“全”即课程内容涉及的植物学知识比较全面，而且各种类型的活动形式比较齐全、从而能引导学生掌握更多有效的学习和研究方法。“精”即课程中“知、行、意”三部分的学习内容是根据中学生身心发展特点精心设计和筛选而来，以学生喜好的教学形式为载体，寓教于乐。“实“即课程从认知层面最终到意识情感层面步步推进教育进程，能较好地保证教育目标的有效落实。加上创新实验室中展示室的启用，将有更好的教育辐射作用。在教学中，课程通过知识铺垫、活动体验、技能强化、创新探究从兴趣培养到高阶思维训练，分层递进地培养学生的实践能力、创新意识和珍爱生命、和谐共生的情感态度。做到让学生有兴趣学、分阶段学，让学生学出愉悦感，学出成就感。课程在内容的设计上，也充分考虑运用校内外的教育资源，整合与校园环境相关的跨学科知识，融合中国传统文化，融合人文与环境科技，注重学生动手探究、社会参与和行为习惯的养成。在教学策略上，由传统的归纳、分析、总结向重视与加强任务驱动教学法、现场教学法、项目教学法等模式变化与发展。教学场所由传统的理论课堂向重视与加强多功能一体化的学习场所变化与发展。注重在实验室、实践基地、自然环境中开展“实地探究”，强调学做合一、学以致用。 |
| 课程总目标 | 通过“绿色校园，‘维’美生命”课程的开发和生物创新实验室的创建，为生物多样性和环保教育提供了新的切入点和深度挖掘的途径，同时在课程打造、推广和共享的过程中，实现点和面的教育辐射作用。课程总目标：一、掌握相关植物学的基本知识 二、激发自然智能，提升实践能力，培养创新思维，增强保护绿色植物，维护生物多样性的意识 三、关注并热衷绿色生活，相互协作，践行人与自然和谐共处的可持续发展观。 |
| 课程主要内容 | **一、第一阶段（知）**第一讲：“身边的她”带领学生走近校园绿色植物，查阅相关资料，了解基本知识第二讲：专家讲座聘请专家进行植物分类、识别和生态价值等方面的知识讲座第三讲：植物分类方法和简单检索表的编制进一步巩固分类学基础知识，学习植物分类检索表的编制方法第四讲：校园植物的分类识别再次实地考察，初步掌握校园植物的主要特征，并能用自己的语言准确描述其特点。第五讲：参观辰山植物园根据调查任务参观植物园，获得更多的生物多样性的感性认识。第六讲：走访市或区绿化局设计访谈提纲，收集资料，完成访谈报告。**二、第二阶段（行）****[调查类]**第一讲：“校园植物知多少”调查设计调查问卷，调查在校学生对校园植物识别知识的知晓率，汇总形成调查报告。第二讲：植物多样性野外考察应用统计法，对某地区植物种类进行实地考察，形成考察报告。第三讲：“植物功效知多少”调查参观、走访学校或小区附近的药房、茶店，了解常见植物的一些功效，形成访谈记录并汇总。**[实验类]**第一讲：植物细胞质壁分离和复原实验、细胞中花青素的变色反应第二讲：会照相的绿叶、果蔬中维生素C含量的测定第三讲：不同浓度萘乙酸对绿豆根系生长的影响、常见室内植物气孔密度与CO2吸收量的关系体验和感悟外部环境因素对植物生长的影响以及植物对外部环境的调节作用，认识到生物与自然相辅相承的密切关系。**[综合类]**第一讲：制作“身份证”——校园植物挂牌制作风格各异、富有特色的校园植物名牌，塑封后挂牌。第二讲：制作“全家福”——编写校园植物档案摄影、绘画整合文字描述编写校园植物名录集，再由教师及专家审定。第三讲：“猜猜她是谁”——编写校园植物识别题库参考题目样本，分组编写植物题库，再由教师及专家审定。第四讲：常见植物细胞显微摄影第五讲：蜡叶标本制作、干花（香包）制作第六讲：叶脉画制作第七讲：柳条编织作品欣赏及简单制作第八讲：植物的种植自制容器，种植常见植物，用自然笔记形式进行观察和记录，汇集成册。第九讲：微盆栽设计对不同种类植物进行布局和造型设计，获得赏心悦目的作品。第十讲：室内植物布局设计对学校的校史管、心理室、图书馆、长廊、新源坊等区域进行植物布局设计，绘制简单的设计图，教师审定，进行实地布置。**三、第三阶段（意）**第一讲：制作“校园植物多样性”专题网页在学校信息技术教师的协助下，制作网页，宣传和普及植物学知识。第二讲：课题案例介绍通过对已有优秀植物学课题的介绍，激发学生的创造性思维，促动其进行相关课题的探究。如：城市绿化植物修剪后，绿色垃圾的处理和回收；高架绿化植物的光水补给系统；调控室内光源对室内植物吸收CO2的效果影响；植物净水系统（池塘、湿地）的设计；生态水培循环系统的设计等。 |
| 课程评价方式 | 采用多元评价体系，通过多种形式的学习成果对学生进行综合能力的检测，如：访谈记录、考察报告、调查报告、实验报告、校园植物识别题库、校园植物档案集、专题网页、摄影、手工及盆栽作品、自然笔记手册、室内植物布局设计图册、课题成果（论文、模型等），每个学期末都有特色成果展示，所展示的是学生自己选定主题制作或撰写的以上检测形式中最满意的作品；同时结合过程性评价，如：学习的主动性、学习的态度、行为表现、互助合作精神等。 |
| 选修学生要求 | 高一年段学生，有一定的生命科学基础知识，并对此科目有兴趣的学生。 |
| 其他说明 | 为顺利进行跨区共享课程的开设，需要资金用于创新实验室、活动室（兼展示室）的布置和相关材料、设备的购置。 |
| **2019学年第一学期课程设置一览表** |
| 编号 | 执教教师 | 课时（90分钟/课时） | 教材来源（请打勾） |
|  | 姓名 | 职称 | 总课时 | 本学期课时 | 自编 | 改编 | 选用 |
|  | 何哲民 | 高级 | 4 | 2 | √ |  |  |
|  | 唐黎萍 | 高级 | 4 | 2 | √ |  |  |
|  | 钱叶斐 | 一级 | 4 | 2 | √ |  |  |
|  | 李静文 | 一级 | 4 | 2 | √ |  |  |
|  | 庄婧宜 | 初级 | 4 | 2 | √ |  |  |
|  | 金颖 | 初级 | 4 | 2 | √ |  |  |
|  | 郑思思 | 初级 | 4 | 2 | √ |  |  |
| **2019学年第一学期教学计划一览表** |
| 节次 | 内容 | 执教教师 | 上课安排 |
| 姓名 | 单位 | 职称 | 时间 | 地点 |
| **1** | 身边的她 | 郑思思 | 上海市曹杨中学 | 初级 | 周五下午 | 微机房 |
| **2** | 专家讲座 | 郑思思 | 上海市曹杨中学 | 初级 | 周五下午 | 活动室 |
| **3** | 植物分类方法和简单检索表的编制 | 李静文 | 上海市曹杨中学 | 一级 | 周五下午 | 微机房 |
| **4** | 校园植物的分类识别 | 李静文 | 上海市曹杨中学 | 一级 | 周五下午 | 校内 |
| **5** | 参观辰山植物园 | 庄婧宜 | 上海市曹杨中学 | 初级 | 周五下午 | 户外 |
| **6** | 走访市或区绿化局 | 庄婧宜 | 上海市曹杨中学 | 初级 | 周五下午 | 户外 |
| **7** | “校园植物知多少”调查活动 | 钱叶斐 | 上海市曹杨中学 | 一级 | 周五下午 | 校内 |
| **8** | “植物多样性”野外考察 | 钱叶斐 | 上海市曹杨中学 | 一级 | 周五下午 | 户外 |
| **9** | “植物功效知多少”调查活动 | 唐黎萍 | 上海市曹杨中学 | 高级 | 周五下午 | 户外 |
| **10** | 植物细胞质壁分离和复原实验、细胞中花青素的变色反应 | 唐黎萍 | 上海市曹杨中学 | 高级 | 周五下午 | 创新实验室306 |
| **11** | 会照相的绿叶、果蔬中维生素C含量的测定 | 何哲民 | 上海市曹杨中学 | 高级 | 周五下午 | 创新实验室306 |
| **12** | 不同浓度萘乙酸对绿豆根系生长的影响、常见室内植物气孔密度与CO2吸收量的关系 | 何哲民 | 上海市曹杨中学 | 高级 | 周五下午 | 创新实验室306 |
| **13** | 特色成果制作 | 金颖 | 上海市曹杨中学 | 初级 | 周五下午 | 机动 |
| **14** | 成果展示 | 金颖 | 上海市曹杨中学 | 初级 | 周五下午 | 活动室 |
| 备注： 1、本学期按照14次课设计。 2、每次的上课时间为两节课。 |
| **教学设计 递 交 计 划** |
| 教学设计1 课题：检索表教学设计2 课题：设计调查问卷说明：1. 根据以上“教学计划一览表”的整体安排，择取期中考试前、后授课内容各1，递交两份教学设计。
2. 教学设计要体现创新课程教学注重学生实践体验的特点，建议包含以下板块：课题背景、学情分析、教学目标、教学重难点、教学过程（可以表格式呈现）、学习评价、教学反思等。

3、文本格式要求如下——◆页眉：2019学年第一学期区域共享课程教学设计 华文新魏四号加粗居左。页码居中标注。◆正文：宋体小四1.5倍行距。◆署名：文末署名、并标注学校、联系方式，宋体小四1.5倍行距居右。◆文件名：2019-Ⅰ区域共享课程教学设计1（或2）+课程名递交时间——12月6日（周五）前 |

 编 号：

**2019学年第一学期**

**普陀区创新实验项目区域共享课程**

**授 课 计 划 书**

 课 程 名 称： 水技术与环保

 课 程 负 责 人： 李 立 纪

 负 责 人 电 话： 办公 52708053 手机

课 程 开 设 学 校： 上海市曹杨中学

（盖章）

填写日期 2019年9月17日

|  |
| --- |
| **区域共享课程概况** |
| 课程名称 | **水技术与环保** |
| 授课教师 | 姓名 | 李立纪 | 学校 | 上海市曹杨中学 | 职称 | 中学高级 |
| 学科 | 化学 | 师训号 |  |
| 电话 | 办公：52708053手机： | 邮箱 | cyllj2004@163.com |
| 教师简介 | 李立纪老师是一个富有教学经验的老教师，教学中具有较强的创新意识有探究精神。动手能力较强，善于指导学生做课题。  |
| 合作教师 | 汤晶璐 |
| 总课时数（90分钟/课时） | 14 | 开课对象 | 高一 | 跨校选课人数 | 15～20 |
| 基于课程的创新实验室设施条件 | 水技术与环保化学实验室、精密仪器实验室、相关水检测仪器设备、校园人工湿地试验场地、教学楼雨水回用及水处理设备等。 |
| 课程特色介绍 | 《水技术与环保基础综合课程》是以国际的视角和前沿的能源与环保理念架构内容体系，采用人文与科技融合的策略，着力培养学生“尊重当代人与后代人、尊重差异与多样性、尊重环境、尊重资源”的责任意识和自主创新发展的能力。课程内容上引导学生开展一系列基于水科技应用的创新活动，鼓励学生自主开展课题研究，引导学生从关心人类生存、发展角度出发，从自身做起、从身边做起，身体力行节水环保的行动、宣传环境保护的理念，树立起“世界公民”的责任意识。通过本课程学习使学生学会水质常见指标检测的一般方法、水质净化的原理及水质净化实验。掌握水质检测、水质净化的实验操作。理解水质污染的原因、水质净化的原理。理解净水装置制作的原理、节水的重要性。通过我们对水资源与水环境的科学研究，充分揭示其自然规律，要用人与水和谐相处带动与促进[人与自然](https://www.baidu.com/s?wd=%E4%BA%BA%E4%B8%8E%E8%87%AA%E7%84%B6&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1Y3njTLP1I9rjIWrARYrARz0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3EnW0LPjTkPHDYnW6YPjnsPW0vr0" \t "_blank)和谐相处，使人们在优美的环境中工作生活，改善生态环境和美化生活环境。实现水资源可持续利用，实现人水和谐相处！从而提高学生环境素养，进而使曹杨学生树立人与水环境的和谐共生、协同发展的世界观和价值观。将曹杨学生培养成为明责任、敢担当，会创新，懂自律、能力行，具有时代特征、内外兼修、知行合一、自立自强的现代公民。 |
| 课 程总目标 | 认知领域：1.掌握水资源、水质指标、水质污染及其水质现状等的基本知识。2.知道水质的各项重要指标对水质的影响，了解五类水质的水质指标标准。3.知道水质净化的一般方法与原理，知道常见节水器具的原理和日常生活中节水的常见方法。能力操作领域：1.学会常见水质指标的测定操作。2.学会水质净化的实验操作。3.会制作简易的净水装置、节水器具模型等。情意领域：1.通过小组合作、共同参与实验，体会团结合作的重要性，养成尊重他人、尊重科学的思想品德，提高学生的组织能力、协调能力。2.通过对水资源、水污染知识的的了解，让学生感受到保护水资源的重要性，培养学生热爱自然、保护环境的意识。 |
| 课程主要内容 | 第一部分（基础知识概述）⑴ 水资源与水资源现状⑵ 水质指标和水质标准⑶ 水样采集与保存⑷ 水中感官性指标的测定方法⑸ 水中一般化学性指标的测定方法、原理⑹ 水污染⑺ 水质净化的原理与方法⑻ 中水回用的概述：定义、特点、回用途径等第二部分（实践项目）⑴ 水样采集与保存⑵ 虬江河水中感官性指标的测定包括浊度、色度等⑶ 虬江河水质监测，包括总碱度、总硬度、化学需氧量、总氮、硝态氮、氨氮、总磷等。 |
| 课程评价方式 | 1、评价采取优、良、合格、须努力四个等第。2、学习态度：关注学生在课程学习中的主动性、积极性和参与程度。2. 科学态度和科学精神：关注学生主动求知、善于发现的钻研精神，实事求是、严谨求实的科学态度，敢于质疑、敢于否定的批判精神，敢于提出新颖想法的创3. 合作精神和交流能力：关注学生在课程学习中积极参与小组的活动，乐于和同伴一起交流分享信息、创意和成果，能运用各种交流和沟通的方法进行合作4. 研究和解决问题的能力：关注学生在课程学习中掌握和运用有关方法研究问题和解决问题的能力，包括动手实践能力以及综合运用知识解决实际问题的能力5.创新能力：（1）善于思考、勇于质疑、见解有新意；举一反三，灵活运用方法解决问题。（2）有设计创作的成品或设计方案。 |
| 选修学生要求 | 动手能力较强，对化学、水质检测、节水有兴趣。 |
| 其 他说 明 | 在教学过程中将利用理论学习和实际操作的教学方式，激发学生的活动兴趣。在实际活动中，使用小组合作法，让学生成为整个活动的主角。相互学习，相互协作。 |
| **2019学年第一学期课程设置一览表** |
| 编号 | 执 教 教 师 | 课 时（90分钟/课时） | 教材来源（请打勾） |
|  | 姓 名 | 职 称 | 总课时 | 本学期课时 | 自编 | 改编 | 选用 |
| 1 |  汤晶路 | 中级  | 14  | 6 | √ |  |  |
| 2 |  李立纪 | 高级  | 14 | 8 |  √ |  |  |
| **2018学年第一学期教学计划一览表** |
| 节次 |  内 容 | 执教教师 | 上课安排 |
| 姓名 | 单位 | 职称 | 时间 | 地 点 |
| **1** | 水资源与水污染 | 李立纪 | 曹杨中学 | 中学高级 | 周五下午 | 水技术实验室 |
| **2** | 水质指标和水质标准 | 李立纪 | 曹杨中学 | 中学高级 | 周五下午 | 水技术实验室 |
| **3** | 水样采集 | 李立纪 | 曹杨中学 | 中学高级 | 周五下午 | 水技术实验室 |
| **4** | **常用水质项目的分析方法** | 李立纪 | 曹杨中学 | 中学高级 | 周五下午 | 水技术实验室 |
| **5** | 标准溶液和物质的量浓度及其配置方法 | 汤晶路 | 曹杨中学 | 中学高级 | 周五下午 | 水技术实验室 |
| **6** | 水的感官性状指标 | 李立纪 | 曹杨中学 | 中学高级 | 周五下午 | 水技术实验室 |
| **7** | 水的一般化学指标 | 李立纪 | 曹杨中学 | 中学高级 | 周五下午 | 水技术实验室 |
| **8** | 几种定量仪器的使用 | 汤晶路 | 曹杨中学 | 中学高级 | 周五下午 | 水技术实验室 |
| **9** | 水中总碱度的测定（滴定法）  | 李立纪 | 曹杨中学 | 中学高级 | 周五下午 | 水技术实验室 |
| **10** | 水中氯离子浓度的测定（滴定法） | 汤晶路 | 曹杨中学 | 中学高级 | 周五下午 | 水技术实验室 |
| **11** | 浊度的测定（仪器法）  | 汤晶路 | 曹杨中学 | 中学高级 | 周五下午 | 水技术实验室 |
| **12** | pH计的使用与溶解氧的测定 | 李立纪 | 曹杨中学 | 中学高级 | 周五下午 | 水技术实验室 |
| **13** | 水中氨氮的测定（分光光度法） | 李立纪 | 曹杨中学 | 中学高级 | 周五下午 | 水技术实验室 |
| **14** | 水中总氮测定（分光光度法） | 李立纪 | 曹杨中学 | 中学高级 | 周五下午 | 水技术实验室 |
| 备注： 1、本学期按照14次课设计。 2、每次的上课时间为两节课。 |
| **教 学 设 计 递 交 计 划** |
| 教学设计1 课题： **几种定量仪器的使用**  （请填写名称）教学设计2 课题： **虬江河水质总硬度的测定** （请填写名称）说明：1. 根据以上“教学计划一览表”的整体安排，择取期中考试前、后授课内容各1，递交两份教学设计。
2. 教学设计要体现创新课程教学注重学生实践体验的特点，建议包含以下板块：课题背景、学情分析、教学目标、教学重难点、教学过程（可以表格式呈现）、学习评价、教学反思等。

3、文本格式要求如下——◆页眉：2019学年第一学期区域共享课程教学设计 华文新魏四号加粗居左。页码居中标注。◆正文：宋体小四1.5倍行距。◆署名：文末署名、并标注学校、联系方式，宋体小四1.5倍行距居右。◆文件名：2019-Ⅰ区域共享课程教学设计1（或2）+课程名递交时间——12月7日（周五）前 |