

《林木化学保护学》课程教学及考核方式的改革与实践

包文学

(内蒙古农业大学林学院 内蒙古呼和浩特 010019)

摘要:《林木化学保护学》课程是森林保护专业的必修课程。结合作者自身经历和教学体会,论述该课程的教学和考核方式的改革与实践内容。首先介绍了该课程的教材现状、培养目标、课程教学现状。其次,介绍课程教学的部分,包括理论教学、网络资源利用、科学研究结合和课堂讨论等4个部分。最后,介绍考核方式的内容,包括试卷题型、考勤、理解程度、文献讲解、参与互动性、文献阅读笔记等6个方面综合考核内容。

经过4年的《林木化学保护学》课程教学改革与实践中,取得了很好的教学效果,并提升了学生自主学习的积极性和创新思维。培养了学生的独立思考、查阅文献、归纳总结、逻辑思维、分析问题、语言表述和撰写等方面的综合能力。

关键词: 林木化学保护学; 理论教学; 考核方式; 本科生

Reform and Practice of Teaching and Examination Method of Pesticide Science Course

BAO wen xue

Forestry college of inner mongolia agricultural university, Huhhot, Inner Mongolia, 010019, China

Abstract:

The Pesticide Science course is an required course in forest protection. Combining with his own experience and teaching experience, the author discusses the reform and practice of the teaching and assessment methods of the course. Firstly, the present situation of the teaching material, the training goal and the teaching status of the course are introduced. Secondly, it introduces the part of course teaching, including four parts: theory teaching, network resource utilization, scientific research combination and classroom discussion. Finally, the paper introduces the contents of examination methods, including examination paper type, attendance, understanding degree, literature explanation, interactive participation, document reading notes, etc.

After 4 years of teaching reform and practice in the course of Pesticide Science, good teaching results have been obtained, and the enthusiasm and innovative thinking of students to learn independently have been promoted. The students' comprehensive ability of independent thinking, consulting literature, summing up, logical thinking, analyzing problems, language expression and writing are cultivated.

Key words: Pesticide Science; theoretical teaching; examination method; undergraduate students

《林木化学保护学》是农药学、昆虫学、菌物学、植物学和动物学(啮齿目)相互交叉的一门学科。主要介绍农药定义、分类、剂型加工、施药方法、杀虫剂、杀菌剂、杀鼠剂、环境毒理等内容。

该课程是农林类高等院校森林保护专业的必修课程;林学、园林和生态环境类专业的拓展课程。主要教学任务是让学生重点掌握农药的基础知识、杀虫剂种类及作用机理、杀菌剂种类及作用机理、杀鼠剂种类及作用机理、农药残留、每日允许摄入量、安全间隔期等内容。为了提高教学质量和培养学生综合能力,在《林木化学保护学》传统教学模式的基础上,尝试了教学和考核方式进行改革与实践。本文是对我校《林木化学保护学》课程的教改内容进行总结与分析。

一. 教学现状

1. 教材现状

目前为止,《林木化学保护学》相关的出版物有湖南省森林保护局1984年出版的《林木化学保护》、苗建才1990年出版的《林木化学保护》第1版、苗建才1995年出版的《林木化学保护》第2版、嵇保中2011年出版的《林木化学保护学》和杨航宇和桑娟萍2013年出版的《林木化学保护技术》等5部。上述出版的教材中部分教材已过时,其余教材的内容过时或不全等问题,没有即时跟进当今科学研究的发展进度。因此,不能选定为本课程的教学教材,只能作为辅助教材。目前,我校《林木化学保护学》课程教学内容,主要以嵇保中先生出版的教材内容为基础,结合国际抗性行动委员会的作用机制归类研究,欧晓明,司乃国,陈杰等老师主编的《农药科学合理使用》和日本的《農薬の科学》及《農薬学》相关内容。

2. 培养目标

经课程实际性质与社会所需人才方向相结合制定了本课程培养目标。通过学习本课程,学生掌握农药发展史、农药名称、农药分类、农药剂型、毒力、毒性、药效、作用方式、作用机理等内容。并且学会识别农药类型、合理使用浓度、检测有害生物对农药的敏感性、计算 LC_{50} 值(LD_{50} 值、 EC_{50} 值)等技术及理论。了解国内外农药使用和研发趋势,长期使用农药导致对有害生物、天敌、环境等方面影响的理论知识。

3. 课程教学现状

《林木化学保护学》是一门农药学与生物生理学理论知识相结合的专业必修课程。教学内容主要包括三个部分,具体内容有①.介绍农药发展史、农药名称、农药分类、农药剂型、毒力、毒性、药效、作用方式等内容。②.重点讲授神经毒剂、呼吸毒剂、消化毒剂、昆虫生长调节剂、行为干扰剂等杀虫剂内容。③.重点讲授抑制核酸合成、有丝分裂和细胞分裂、呼吸作用、氨基酸和蛋白质合成、信号转递、脂质及膜合成、膜的固醇生物合成、葡聚糖合成、细胞壁黑色素合成等杀菌剂内容。④.讲授植物类、干扰代谢类、无机磷类、抗凝血类等杀鼠剂内容。

二. 课程教学改革与实践

《林木化学保护学》教学过程中理论内容占的比重较大。如果按照传统的“沉默教育”模式授课,使学生参与课堂的程度低^[1]。整个教学过程中很难激发学生的主动参与课堂和探索式学习能力。探索式学习是有助于课程内容的灵活掌握。所以,在《林木化学保护学》的教学过程中,尝试了多种教学方式的创新与实践。

1. 理论教学

《林木化学保护学》理论教学可以采取“板块式”、“反弓式”、“

启发式"等教学方式。根据理论教学内容的侧重点,整个课程内容划分若干个板块。每个板块内容以多媒体形式教学。复杂和繁琐的理论知识简单化讲解或结构图形式讲解。该教学方式把教学内容更加直观和结构清晰,使学生灵活性掌握知识点和激发学生对科学研究的兴趣。在课堂教学过程中,最好不要固定模式进行教学。根据实际情况课堂教学过程大致分为互动和课后启发等2个阶段。互动也可分为课前和课中等。课前互动是已讲过的内容或新内容大概了解的内容进行互动,一般问答方式来完成。课中互动是讲述新内容的过程中,出现基础课程相关的重点难点内容时必须与学生进行互动。了解学生此类知识点的掌握程度。该"反刍式"教学方式,使学生更容易把基础知识与新知识点进行衔接。课后启发是课堂教学内容结束时,教师整个内容进行总结,并介绍目前实际农林生产当中使用情况及发展方向。该"启发式"教学方式,使学生更充分了解该课程的理论知识及实践应用情况。

2. 结合网络资源

《林木化学保护学》的基础课程是《有机化学》、《基础生物化学》、《植物生理学》和《昆虫生理学》,其中《植物生理学》和《昆虫生理学》更为重要。如果未能熟练掌握两个课程的糖酵解、三羧酸循环、呼吸电子传递链、昆虫体壁结构、昆虫神经系统、昆虫内分泌系统和解毒酶等内容,学习该课程存在一定的难度。在互联网上相关《植物生理学》和《昆虫生理学》内容较多,多数内容是教学PPT和考试试题。因此,直接可以在互联网上学习该课程内容。部分关键内容是农药靶标部位的生理机制的原理。所以课堂教学之前,让学生预习TED课程、网易公开课和精品公开课的植物和昆虫生理相关网络资源内容。这样学生带着问题听课,使学生容易理解,对课程的兴趣会提升。

3. 结合科学研究

《林木化学保护学》课程教学与科学研究紧密结合,结合国内外研究进展和课程教师的科学研究。每个理论教学板块结束后,讲解相关内容的最新科技论文或教师个人研究内容。同时要求学生查阅1~2篇最新科技论文,并做文献阅读笔记。使学生了解该领域的科研发展方向及进展。整个教学过程中适当安排课堂问答和撰写框架思考论文。提高学生的整个课程内容理解能力。

4. 安排课堂讨论

本课程总学时32学时,课堂教学中引用复旦大学张学新教授的“对分课堂”模式^[2]。根据课程性质分成理论知识讲授24学时,学生课堂讨论8学时。课堂讨论是教师定题目和学生查阅文献构成,定题目讨论安排1次2学时,文献讨论安排3次6学时。每个行政班分成5组或6人1组进行讨论。讨论会(seminar)时间提前2周告知学生,以便学生有充足时间查阅相关资料。定题目讨论会内容有:①化学农药和生物农药的主要特点有哪些?②探讨各类化学农药的靶标部位及作用机理;③化学农药不合理使用会对人体健康和环境有什么影响?④农药对生物多样性的连锁影响是什么?⑤生物农药的发展对化学农药使用地位有影响?通过讨论提高学生的课程理解程度和学习兴趣。

文献讨论会是学生按组自行查阅中文核心或外文文献1篇,每个组员完全读懂的基础上自己总结制作PPT。讨论时每组中先安排1位同学上去讲解。如果提问当中有的学生没有听懂,组里的其它学生继续重复讲解自己的PPT,一直全班学生都要听懂为止。如果有难度的专业知识点,任课教师出面进行解释。通过文献讨论提高学生的文献检索、方法和总结等能力。且积累学生的毕业论文撰写

打坚实基础。

通过课堂讨论,教师从单方面的“讲授者”向“指导者”、“协助者”和“参与者”转变;学生从“接受者”向“讲解者”、“交流者”和“探索者”转变。

三. 考核方式的改革与实践

课程考核以不同角度或方式对课程教学效果的评价,主要以学生的理论知识掌握程度和活学活用的程度作为标尺。常规性考核体系是期末笔试成绩和平时成绩构成。平时成绩主要由课堂考勤和课后作业构成。促使学生过分注重考试、考勤和作业的达标,忽视了课程内容的有效掌握和深度思考能力。合理的课程考核体系有助于学生的学习导向,并且促使学生综合能力的提升。常规性考核体系不能反应出学生的真实学习效果。所以,从考核方式、考核内容和评价标准等方面一系列进行改革。思路框架由试卷题型、考勤、知识的理解、文献讲解、参与互动、文献阅读笔记等6个方面综合考核学生的学习效果。

课程考核总分100分,具体分值占总成绩的百分比率分别是期末考试50%、考勤15%、课程内容理解10%、文献讲解15%、参与互动5%、文献阅读笔记5%等。期末考试的试卷题型分为主观题和客观题,既包括名词解释、填空题、简答题和论述题等主观题,也包括选择题、判断题和计算题等客观题。命题时重点考虑学生对知识的掌握程度外,同时考虑灵活应用程度。考勤点名一般5次即可,次数不宜过多,留给学生一定的自由、自律和纠正空间,达到一定的督促作用即可。理解程度的考核主要体现在课堂问答过程中掌握知识的灵活性。文献讲解的考核主要体现在阅读文献的理解、归纳、总结和解释能力。参与互动的考核主要体现在讨论问题过程中的积极性和主动性。文献阅读笔记的考核主要体现在阅读文献的层次、数量、理解和详细阅读程度等方面。除期末考试和考勤之外的考核标准均可分为A⁺、A、B、C、D等5个层次。成绩核定时确定相对应分值,A⁺核定为100分、A核定为90分、B核定为80分、C核定为70分、D核定为60分。上述分值乘考核项目占总成绩的百分比率后(如:90*5%=4.5分),计入课程成绩。上述6个方面来考查学生的学习效果,几乎全方位反映学生的学习成效。

四. 结语

经过4年的《林木化学保护学》课程教学改革与实践,取得了很好的教学效果,并提升了学生自主学习的积极性和创新思维。培养了学生的独立思考、查阅文献、归纳总结、逻辑思维、分析问题、语言表述和解决问题等方面的综合能力。因此,教师注重教学效果的同时也要重视教学过程。各领域的科学技术迅速发展的当下,还是以以往的教学模式来进行教学的话,学生未出校门之前所学知识已经落伍。因此,任课教师必须紧随或掌握该领域的科技进展或科研成果。本课程教学过程中随时更新最新的知识点,提高学生的知识结构、知识的新颖性和综合能力。使学生的课程知识与该领域的科技发展齐头并进。

参考文献:

- [1]孟庆涛,薄惠丰.大学物理课程的考核方式的改革与实践—基于德国演习课堂教学法[J].科技视界,2019,17(2):113-114
- [2]张学新,对分课堂:大学课堂教学改革的新探索[J].复旦教育论坛,2014,12(5):5-10

作者简介:包文学(1974-),男,蒙古族,内蒙古通辽人,博士,讲师,研究方向:杀虫剂抗性机理解析