

# “高等工程教育国际互认协议”视角下材料学专业课程改革研究

黄德馨

吉林建筑大学材料科学与工程学院

DOI:10.32629/er.v1i4.1535

**[摘要]** 本文依托学院特色,以材料学专业为研究对象,就本专业在进行工程教育专业认证中所做的各项工作进行了分析,并重点对材料学本科专业人才培养过程中持续改进的相关问题进行了探讨。

**[关键词]** 工程教育; 材料学; 研究

## 1 引言

工程教育专业认证是指专业认证机构针对高等教育机构开设的工程类专业教育实施的专门性认证,由专门职业或行业协会(联合会)、专业学会会同该领域的教育专家和相关行业企业专家一起进行,旨在为相关工程技术人才进入工业界从业提供预备教育质量保证。工程教育专业认证简单来说就是我国工程教育的质量是否能在国际社会得到认可,其认证基础是《华盛顿协议》。

## 2 改革探讨

面对工程教育认证,本专业在申请工程教育认证时在以下几个方面进行了革新和探索。

### 2.1 培养目标的修订

专业根据学校办学层次及定位,通过专业工作委员会充分论证,提出《无机非金属材料工程专业人才培养方案》的专业培养目标制定任务。明确学校定位及学校人才培养目标、办学类型定位、办学层次定位:学校以全日制普通本科教育为主,大力发展研究生教育,努力达到博士学位授权单位立项建设水平。

本专业定位与学校定位的关系,经济社会发展对无机非金属材料及工程人才的需求现状。针对学院品牌建设以及工程教育认证的要求,结合国内无机非金属材料相关高校的现状和专业认证情况,对培养目标的修订工作进行了讨论。

### 2.2 毕业要求全覆盖

无机非金属材料工程专业2016版培养方案从12个方面明确了毕业要求,12项毕业要求对工程教育专业认证通用标准所列的12项基本要求完全覆盖。本专业根据应用型人才培养的迫切需求和对用人单位反馈信息的梳理,坚持学校土建为背景的“三实型”人才培养特色,按照本专业培养目标和工程教育认证标准要求,并结合工程教育认证交流学习结果,最后梳理确定了12项毕业要求,并逐条分解为2-5个指标点,形成35个毕业要求指标点。

### 2.3 持续改进

#### 2.3.1 教学过程质量监控机制

教学过程质量监控机制包括对主要教学环节、教学过

程、课程体系设置以及毕业生要求的监控与评价。建立明晰的教学管理架构,形成行之有效的质量监控体系;制定教学质量监控制度,并严格执行,落实到位;各教学环节都有科学的质量要求,考核指标明确、考核周期合理、形成记录文档,责任到人,形成“考核→反馈→整改→考核”的运行良好的闭环控制体系。

#### 2.3.2 教学过程质量监控机制及运行方式

##### (1) 教学管理机制

教学质量监控是人才培养质量监测和教学质量评估的重要措施,教学环节管理主要依据教学质量标准对教学主要环节实施管理,包括培养方案的制定、教师任课程资格审核、课程大纲编制、课程教学进度、教学效果、实验教学、实习教学、毕业设计(论文)等教学环节的质量控制。

无机非金属材料工程专业教学管理由学校、学院、系三级管理机构构成。学校教学管理主要职能部门为教务处(校实验教学中心)、院部评估中心(质量办公室、教师发展中心);学院教学管理由学院领导班子在院长带领下集体负责,由分管教学副院长负责组织领导,有行业企业专家、学院专家参与组成的学院教学工作委员会,为专业建设与教学管理决策咨询机构,学院教学督导组为教学质量评价与监控咨询机构,教学秘书协助教学副院长负责日常教学管理事务性工作;专业负责人、实验中心主任具体负责专业、实验室、课程的教学管理与建设。三级教学管理机制,突出以学生为主体,保证学校教学管理工作的宏观指导与调控,强化学院教学组织与管理职能,落实系在具体教学管理和执行中的主体职能,同时体现学生工作和实验中心的辅助和保障作用,从而确保专业各项教学管理规章制度的科学制定和高效执行。

##### (2) 教学管理机制的运行方式

教学管理各部门和人员严格围绕本科专业教学改革、教学组织、专业与课程建设、人才培养等环节,按照规章制度开展相关工作。具体工作职责如下:

校教学委员会负责对全校的本科教学工作进行指导、研究、咨询和决策。

主管教学副校长负责全校教学管理,在学校党委领导下,

组织制定校级相关的教学管理文件,全面负责本科人才培养和教学管理工作。

院部评估中心(质量办公室、教师发展中心)负责学校各教学单位的本科教学和专业评估工作;评价各教学单位及教辅部门在服务本科教学方面的质量;开展教师发展工作,承担全校本科教学的检查、评价等工作。

教务处(教学实验中心)在校长和主管教学副校长的直接领导下,行使学校教学行政管理、运行管理、教学质量管理工作、教学改革与研究管理等职能;负责制订学校教学管理文件和教学管理制度,定期组织、指导、监督专业教学的各项工

### 2.3.3 课程体系设置和课程质量评价修订机制

课程体系设置是专业人才培养方案的重要组成部分,是专业人才培养目标和毕业要求的重要支撑。学院根据学校有关制度,定期对无机非金属材料工程专业培养方案中的课程体系设置进行评价,并依据评价结论提出持续改进措施。

学院教学工作委员会负责院属各专业课程体系设置的定期评价,评价周期为2年一次。专业课程体系设置的评价,依据每学年人才培养方案的执行与调整情况,培养目标和毕业要求的达成度、课程教学目标对毕业要求的支撑情况,教学实施情况、质量监控情况等形成自评材料;专业负责人向学院教学工作委员会汇报;学院教学工作委员会通过现场查阅佐证材料,召开教师座谈会等形式进行综合评估,给出结论并提出改进意见;专业负责人及教学团队根据评估意见制定改进措施,并在未来的人才培养方案的课程设置中予以落实。

课程体系设置定期评价所形成的自评报告、会议纪要、评估结论与改进措施、落实总结等文档要作为教学档案长期保存,保证课程体系持续改进工作的连续性和有效性。

学校每学期进行常态化教学过程质量监督,监督的方式有:通过教学督导进行检查,院系负责人、辅导员、不定期深入课堂听课对课堂质量进行跟踪,对教风、学风进行评价,通过听课、看课,对教学进度和教学大纲执行情况;备课、教案准备、授课情况;作业批改、辅导答疑情况;教学方法、教学效果;课堂纪律、学生上课考勤情况。

通过教师评教和教师评学进行监督,学院要求教师每人每学期听取其他老师的课堂教学3学时以上,一方面达到相互学习、促进教学的作用,另一方面对被听课教师的专业和业务水平、教学方法、教学手段,以及学生学情、学习状态、课堂教学效果等作出客观评价。

通过考试考核进行监督。考察试卷命题是否符合课程教

学大纲要求,知识点是否全面,难易程度是否适中,所支撑的各项毕业要求是否得到体现,同时通过课程考核的成绩分布、试卷分析等数据,综合评价学生学习态度、学习过程及学习效果。

通过专项教学检查进行监督。包括期中教学检查,毕业设计(论文)专项教学检查,实验室、实习实训专项检查,专业建设检查等。这些检查每学期或学年进行1次,检查评价结论既是教学质量评估的一项工作,也是院(部)教学质量评比的重要依据。

学院督导组综合上述质量评估数据及资料,形成专业教学质量总体评估结论和持续改进意见,由专业负责人、实验中心主任、教学团队负责人等根据评价结论和整改意见制定具体改进措施,在规定的时间内予以落实。

根据无机非金属材料工程专业人才培养实践,以工程教育认证标准为指导,采用3种评价方法形成了比较完善的课程质量评价修订机制,根据评价结果,进行持续改进,提高人才培养的质量。

### 3 结论

程教育专业认证遵循三个基本理念:成果导向、以学生为中心、持续改进。在此背景下,本专业积极进行认证工作,沿引按大连理工大学的李志义教授的理念,“关键是深化课堂教学改革,提高课堂教学质量,这是达成培养目标的重要基础。这需要实现四个转变,即:从灌输课堂向对话课堂转变、从封闭课堂向开发课堂转变、从知识课堂向能力课堂转变、从句号课堂向问号课堂转变。另外,要有一个完善的知识改进体系,要能对培养目标、毕业要求和教学活动实施持续有效的改进,要包含校内、校外、课内三个循环,要对这三个改进和三个循环的要素建立起清晰的互相作用的关系。”

#### [参考文献]

[1]陈劲,胡健雄.面向创新性国家的工程教育改革研究[M].北京:中国人民大学出版社,2006:22-34.

[2]张丽娜,“华盛顿协议”视角下暖通类课程PBL教学模式研究[J].教育教学论坛,2016,(2):184-185.

[3]张文雪,刘俊霞,彭晶.工程教育专业认证制度的构建及其对高等工程教育的潜在影响[J].清华大学教育研究,2007,28(6):60-64+79.

[4]崔军.回归工程实践:我国高等工程教育课程改革研究[D].南京大学,2011,(07):366.

吉林省教育科学“十三五”规划一般规划课题“高等教育国际互认协议”视角下材料学专业课程改革研究GH180380。