

东北农业大学水利与土木工程学院

水利教字[2019] 33 号文件

水利与土木工程学院

毕业要求达成情况评价办法（暂行）

各系：

依据工程教育专业认证要求,为提高我院各专业人才培养质量,经学院党政联席会研究决定,将各专业毕业要求达成情况评价作为学院教学常规工作的一部分。特制订本办法。

一、适用范围

包含学院全部五个专业,农业水利工程专业、水利水电工程专业、水文与水资源专业、土木工程专业、工程管理专业。

二、评价机构设置

负责机构为学院教学指导委员会,由教学院长、学院书记、副书记各系主任组成。评价方法包括试卷分析法和综合评定法。其中,各课程目标的相应权重也要根据课程内容、方法及考核方式等进行确定。

三、评价周期

根据学校、学院及专业实际情况，确定毕业要求达成情况评价周期为2年，方法分为试卷分析法和综合评价法。责任人由课程各主讲教师 and 学院教学指导委员会担任。

四、评价方法

(1) 数据来源

根据各专业本科人才培养方案中各门课程设置的实际情况，以毕业生各门课程的考核成绩及调查问卷反馈结果作为评价数据，具体数据包括课堂考核成绩、考试成绩、考查报告、作业、实验报告、实习报告、课程设计、课程论文和问卷调查等。

(2) 评价方法

主要包括直接评价法和间接评价法（综合评价法）。

①基于毕业生考核成绩的直接评价法

直接评价法采用加权平均理论计算毕业要求二级指标点的达成度，具体公式如下：

$$\text{指标点达成度} = (A \text{ 课程目标达成度} * A \text{ 权重} + \dots + N \text{ 课程成绩} * N \text{ 权重}) \quad (1)$$

其中，课程目标达成度指该课程对毕业要求二级指标点的达成度，课程权重根据课程学分、支撑二级指标点的权重值及课程在支撑二级指标点的支撑等级。毕业要求分解的每个二级指标点所对应全部课程的权重之和等于1。课程权重分配规则如下：

I 原则上按照学分多少依比例分配，但需考虑强支撑课程；

II 考虑必修课、限选课分类，部分限选课对毕业要求的支撑不具有唯一性（属于一类可选课程中的一个），可适当下调权重；同时，部分课程在人才培养方案中起到重要作用，则可适当上调权重；

III 在定期修订培养方案时，会有部分课程删除或增加，这部分课程权重分配为零；

依据以上规则，以应届各专业毕业学生的相关课程成绩为数据来源进行分析。

②综合评价法

综合评价法采用问卷调查的方式，分别向应届各专业毕业生及教师等（授课教师、实验教师、辅导员等）进行行调研，统计毕业生从输出角度对本专业毕业要求达成情况的满意程度，以及教师等对本专业毕业要求达成情况的满意程度。调查表中分为五个等级，非常不满意、不满意、一般满意、基本满意、非常满意分别对应的百分成绩为 0、40、60、80、100。评价时间为每学期期末。指标点达成度计算公式如下：

$$\text{指标点达成度} = \frac{\sum_{i=1}^5 \text{等级对应问卷数} * \text{等级百分成绩}}{\text{有效问卷数} * 100} \quad (2)$$

综合评价法的评价标准见附表 1。

(3) 评价方法的合理性

毕业要求达成情况评价方法的合性判别见图 1。

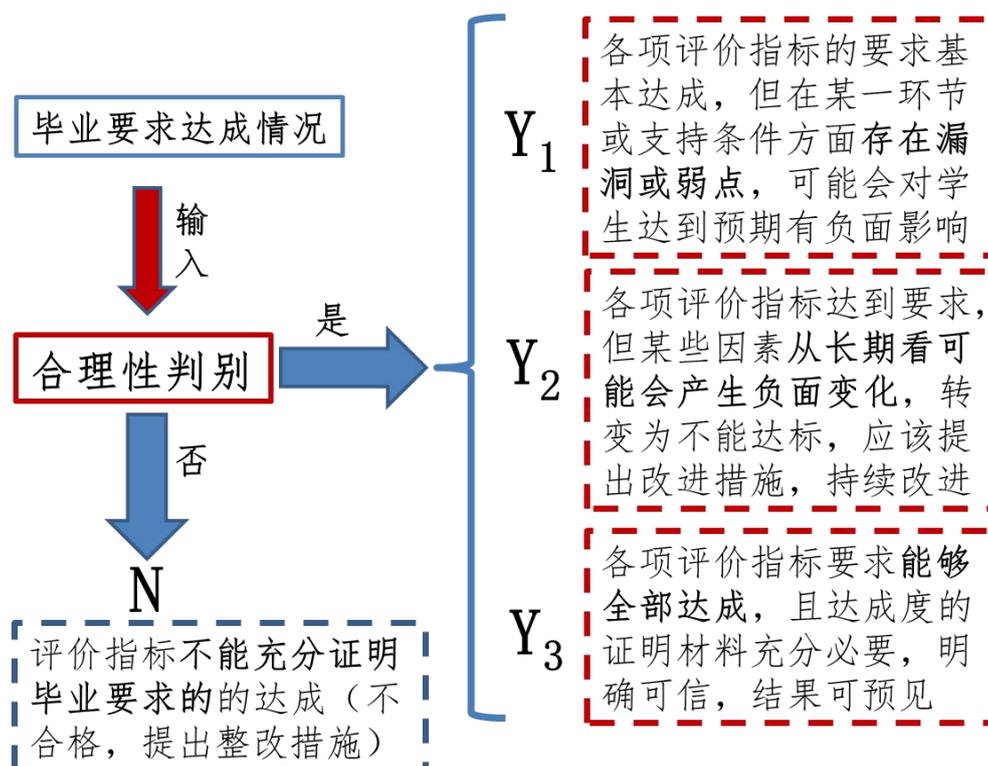


图1 毕业要求达成情况合理性判别机制

五、评价依据

评价依据如附表 2。

附表 1：毕业要求达成情况评价间接法评价标准

毕业要求达成情况评价间接法评价标准

评价目标	评价方法	评价责任人	评价标准				
			非常不满意	不满意	一般满意	基本满意	非常满意
1.1 掌握数学、自然科学的基本理论和方法，能够用于解决复杂水利水电工程问题。	<p>发放调查问卷：</p> <p>(1) 学生评价（包括自评）；</p> <p>(2) 教师等评价（包括授课老师、班主任、辅导员等）</p>	教学院长、教学委员会、督导、教师、辅导员、学生	对数学、自然科学的基础理论掌握不足，不能用于工程实践。	基本掌握数学、自然科学的理论，但不能有效用于工程实践。	基本掌握数学、自然科学的理论，能够发现复杂工程问题，但不能提出解决方案。	掌握数学、自然科学的基础理论，能够发现并分析复杂工程问题。	掌握数学、自然科学的基础理论，能够发现、分析复杂工程问题，能够提出解决方案。
1.2 掌握工程基础知识，能够用于解决复杂水利水电工程问题。	<p>发放调查问卷：</p> <p>(1) 学生评价（包括自评）；</p> <p>(2) 教师等评价（包括授课老师、班主任、辅导员等）</p>	教学院长、教学委员会、督导、教师、辅导员、学生	不能掌握工程基础知识，不能发现复杂工程问题，不能提出解决方案。	基本掌握工程基础知识，不能发现复杂工程问题，不能提出解决方案。	基本掌握工程基础知识，能够发现复杂工程问题，但不能提出解决方案。	基本掌握工程基础知识，能够发现复杂水利工程项目，提出合理的解决方案。	全面掌握和利用工程基础知识，解决复杂水利工程项目。

评价目标	评价方法	评价责任人	评价标准				
			非常不满意	不满意	一般满意	基本满意	非常满意
1.3 掌握水利水电工程及相关专业基础知识,能够用于解决复杂水利水电工程问题。	发放调查问卷: (1) 学生评价(包括自评); (2) 教师等评价(包括授课老师、班主任、辅导员等)	教学院长、教学委员会、督导、教师、辅导员、学生	不能掌握水利水电工程及相关专业基础知识,不能发现复杂工程问题,不能提出解决方案。	基本掌握水利水电工程及相关专业基础知识,不能发现复杂工程问题,不能提出解决方案。	基本掌握水利水电工程及相关专业基础知识,能够发现复杂工程问题,但不能提出解决方案。	基本掌握水利水电工程及相关专业基础知识,能够发现复杂工程问题,并提出解决方案。	全面掌握和利用水利水电工程及相关专业基础知识,解决复杂水利工程项目。
1.4 掌握水利水电工程专业知识,能够用于解决复杂水利水电工程问题。	发放调查问卷: (1) 学生评价(包括自评); (2) 教师等评价(包括授课老师、班主任、辅导员等)	教学院长、教学委员会、督导、教师、辅导员、学生	不能掌握水利水电工程专业知识,不能发现复杂工程问题,不能提出解决方案。	基本掌握水利水电工程专业知识,不能发现复杂工程问题,不能提出解决方案。	基本掌握水利水电工程专业知识,能够发现复杂工程问题,但不能提出解决方案。	基本掌握水利水电工程专业知识,能够发现复杂工程问题,并提出解决方案。	全面掌握和利用水利水电工程专业知识,解决复杂水利工程项目。
2.1 应用数学、自然科学和工程科学的基本原理,对复杂水利水电工程问题的关键环节进行识别、判断。	发放调查问卷: (1) 学生评价(包括自评); (2) 教师等评价(包括授课老师、班主任、辅导员等)	教学院长、教学委员会、督导、教师、辅导员、学生	不能应用数学、自然科学和工程科学的基本原理,对复杂水利工程项目进行分析,在识别、判断方面有欠缺。	能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理,但不能对复杂水利工程项目进行分析,在识别、判断方面有欠缺。	能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理,对复杂水利工程项目进行分析,但在识别、判断方面有欠缺。	能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理,对复杂水利工程项目进行分析、识别和判断。	能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理,对复杂水利工程项目进行分析、识别和判断,并提出一定见解。

评价目标	评价方法	评价责任人	评价标准				
			非常不满意	不满意	一般满意	基本满意	非常满意
2.2 利用相关科学原理和数学模型方法对复杂水利水电工程问题进行正确表达。	发放调查问卷: (1) 学生评价(包括自评); (2) 教师等评价(包括授课老师、班主任、辅导员等)	教学院长、教学委员会、督导、教师、辅导员、学生	不能掌握相关科学原理,不能构建数学模型,对复杂水利工程表达不足。	掌握相关科学原理,不能构建数学模型,对复杂水利工程表达不足。	掌握相关科学原理,能够构建数学模型,但对复杂水利工程问题表达不足。	掌握相关科学原理,构建数学模型对复杂水利工程问题进行表达。	能够系统利用相关科学原理和数学模型方法对复杂水利水电工程问题进行正确、合理的表达。
2.3 能够认识到解决复杂水利水电工程问题有多种方案,通过文献研究探索可替代的解决方案。	发放调查问卷: (1) 学生评价(包括自评); (2) 教师等评价(包括授课老师、班主任、辅导员等)	教学院长、教学委员会、督导、教师、辅导员、学生	不能对复杂水利工程问题进行分析,无法认识到有多种解决方案。	基本能够对复杂水利工程问题进行分析,但不能认识到有多种解决方案。	能够对复杂水利工程问题进行分析,认识到有多种解决方案。	认识到有多种方案能够解决复杂水利工程问题,并可以通过文献研究提出可替代方案。	能够对复杂水利工程问题提出多种方案,并通过研究提出合理的、最优的解决方案。
2.4 通过系统研究,对解决方案进行合理性、有效性分析。	发放调查问卷: (1) 学生评价(包括自评); (2) 教师等评价(包括授课老师、班主任、辅导员等)	教学院长、教学委员会、督导、教师、辅导员、学生	不能对复杂水利工程问题进行研究,对解决方案的合理性、有效性不能确定。	基本能够对复杂水利工程问题进行研究,但对解决方案的合理性、有效性不能确定。	能够对复杂水利工程问题进行研究,但对解决方案的合理性、有效性不能确定。	能够对复杂水利工程问题进行研究,提出合理、有效的解决方案。	能够对复杂水利工程问题进行系统研究,提出解决方案,并对其进行有效的、合理的分析。

评价目标	评价方法	评价责任人	评价标准				
			非常不满意	不满意	一般满意	基本满意	非常满意
3.1 能够针对行业特定需求,对复杂水利水电工程设计方案进行设计,并体现创新意识。	发放调查问卷: (1) 学生评价(包括自评); (2) 教师等评价(包括授课老师、班主任、辅导员等)	教学院长、教学委员会、督导、教师、辅导员、学生	针对特定要求,不能够制定解决复杂水利工程问题的方案。	针对特定要求,基本能够制定解决复杂水利工程问题的方案,但无创新性。	针对特定要求,能够制定解决复杂水利工程问题的方案,但无创新性。	针对特定要求,能够制定解决复杂水利工程问题的方案,体现一定的创新性。	能够针对行业特定需求,开创性地对复杂水利水电工程进行创新设计。
3.2 综合考虑社会安全、健康、法律、文化、社会及环境等制约因素,对复杂水利水电工程问题的解决方案进行合理性分析、评价。	发放调查问卷: (1) 学生评价(包括自评); (2) 教师等评价(包括授课老师、班主任、辅导员等)	教学院长、教学委员会、督导、教师、辅导员、学生	不能对复杂水利工程问题提出解决方案。	基本能够对复杂水利工程问题提出解决方案,但没有综合考虑各种制约因素。	能够对复杂水利工程问题提出解决方案,但没有综合考虑各种制约因素。	综合考虑各种制约因素,能够针对复杂水利工程问题提出解决方案。	考虑各种制约因素,能够针对复杂水利工程问题提出解决方案,并对其合理性进行分析和评价。
3.3 能运用所学知识,以图纸和报告等形式,呈现水利水电工程项目设计成果。	发放调查问卷: (1) 学生评价(包括自评); (2) 教师等评价(包括授课老师、班主任、辅导员等)	教学院长、教学委员会、督导、教师、辅导员、学生	不能掌握相关专业知 识,无法对水利工程项目整体进行有效设计。	基本能够掌握相关专业知 识,但无法对水利工程项目整体进行有效设计。	能够掌握相关专业知 识,但无法对水利工程项目整体进行有效设计。	能够掌握和利用相关专业知 识,对水利工程项目整体进行有效设计。	能够掌握和利用专业知识,对水利工程项目进行有效设计,提出合理设计成果。

评价目标	评价方法	评价责任人	评价标准				
			非常不满意	不满意	一般满意	基本满意	非常满意
4.1. 掌握水利水电工程领域的科学原理和方法, 选择研究路线, 设计试验方案。	发放调查问卷: (1) 学生评价 (包括自评); (2) 教师等评价 (包括授课老师、班主任、辅导员等)	教学院长、教学委员会、督导、教师、辅导员、学生	不能掌握水利水电工程领域的科学原理和方法, 无法选择研究路线和设计方案。	基本掌握水利水电工程领域的科学原理和方法, 但无法选择研究路线和设计方案。	掌握水利水电工程领域的科学原理和方法, 但无法选择研究路线和设计方案。	掌握水利水电工程领域的科学原理和方法, 能够选择研究路线和设计方案。	掌握水利水电工程领域的科学原理和方法, 能够选择和优化研究路线和设计方案。
4.2 能够依据行业规范布设试验、采集数据、处理数据。	发放调查问卷: (1) 学生评价 (包括自评); (2) 教师等评价 (包括授课老师、班主任、辅导员等)	教学院长、教学委员会、督导、教师、辅导员、学生	不能对试验进行设计、数据采集及处理。	基本能够对试验进行设计、数据采集及处理, 但不一定符合行业规范。	能够对试验进行设计、数据采集及处理, 但不一定符合行业规范。	能够对试验进行设计、数据采集及处理, 能够较好的符合行业规范。	能够对试验进行设计、数据采集及处理, 能够完全符合行业规范。
4.3 具有系统分析和解释实验数据的能力, 并能通过信息综合得到合理有效的结论。	发放调查问卷: (1) 学生评价 (包括自评); (2) 教师等评价 (包括授课老师、班主任、辅导员等)	教学院长、教学委员会、督导、教师、辅导员、学生	不能对实验数据进行分析 and 解释, 无法推求出有效、合理的结论。	基本能够对实验数据进行分析 and 解释, 但无法推求出有效、合理的结论。	能够对实验数据进行分析 and 解释, 但无法推求出有效、合理的结论。	能够对实验数据进行分析 and 解释, 能够推求出有效、合理的结论。	能够对实验数据进行分析 and 解释, 能够自主推求出有效、合理的结论。

评价目标	评价方法	评价责任人	评价标准				
			非常不满意	不满意	一般满意	基本满意	非常满意
5.1 掌握现代工程工具、信息工具及相关技术的原理和使用方法。	发放调查问卷： (1) 学生评价（包括自评）； (2) 教师等评价（包括授课老师、班主任、辅导员等）	教学院长、教学委员会、督导、教师、辅导员、学生	不能掌握现代工程工具、信息工具及相关技术的原理，但不能有效使用。	基本掌握现代工程工具、信息工具及相关技术的原理，但不能有效使用。	掌握现代工程工具、信息工具及相关技术的原理，但不能有效使用。	掌握现代工程工具、信息工具及相关技术的原理，能够有效使用。	能够自主掌握现代工程工具、信息工具及相关技术的原理，能够有效使用。
5.2 能针对复杂水利水电工程问题，开发、选择和使用现代工具、技术等，并能够分析其局限性。	发放调查问卷： (1) 学生评价（包括自评）； (2) 教师等评价（包括授课老师、班主任、辅导员等）	教学院长、教学委员会、督导、教师、辅导员、学生	不能能够开发、选择和使用现代工具、技术等，解决复杂水利水电工程问题。	基本能够开发、选择和使用现代工具、技术等，解决复杂水利水电工程问题，但不够全面，无法分析其局限性。	能够开发、选择和使用现代工具、技术等，解决复杂水利水电工程问题，但不够全面，无法分析其局限性。	能够开发、选择和使用现代工具、技术等，解决复杂水利水电工程问题，能够分析其局限性。	能够开发、选择和使用现代工具、技术等，能够全面解决复杂水利水电工程问题，并分析其局限性。

评价目标	评价方法	评价责任人	评价标准				
			非常不满意	不满意	一般满意	基本满意	非常满意
6.1 掌握水利水电工程领域的行业规范、规程、法律、法规及国家、地方的相应政策，能够对水利工程的合理性进行分析。	发放调查问卷： (1) 学生评价（包括自评）； (2) 教师等评价（包括授课老师、班主任、辅导员等）	教学院长、教学委员会、督导、教师、辅导员、学生	不能掌握水利水电工程领域的行业规范、规程、法律、法规及国家、地方的相应政策。	基本掌握水利水电工程领域的行业规范、规程、法律、法规及国家、地方的相应政策，合理利用方面存在不足。	掌握水利水电工程领域的行业规范、规程、法律、法规及国家、地方的相应政策，合理利用方面存在不足。	掌握水利水电工程领域的行业规范、规程、法律、法规及国家、地方的相应政策，并能合理利用。	能够全面掌握水利水电工程领域的行业规范、规程、法律、法规及国家、地方的相应政策，并能合理利用。
6.2 能科学评价水利水电工程建设与社会、健康、安全、法律、文化等制约因素之间的相互影响，并理解应承担的责任。	发放调查问卷： (1) 学生评价（包括自评）； (2) 教师等评价（包括授课老师、班主任、辅导员等）	教学院长、教学委员会、督导、教师、辅导员、学生	不能够完全评价和理解水利水电工程建设与社会、健康、安全、法律、文化等制约因素之间的相互影响。	基本能够评价和理解水利水电工程建设与社会、健康、安全、法律、文化等制约因素之间的相互影响。	基本能够完全评价和理解水利水电工程建设与社会、健康、安全、法律、文化等制约因素之间的相互影响。	能够完全评价和理解水利水电工程建设与社会、健康、安全、法律、文化等制约因素之间的相互影响。	能够自主完全评价和理解水利水电工程建设与社会、健康、安全、法律、文化等制约因素之间的相互影响。

评价目标	评价方法	评价责任人	评价标准				
			非常不满意	不满意	一般满意	基本满意	非常满意
7.1 了解水利水电工程领域发展现状,理解环境保护和可持续发展的理念和内涵。	发放调查问卷: (1) 学生评价(包括自评); (2) 教师等评价(包括授课老师、班主任、辅导员等)	教学院长、教学委员会、督导、教师、辅导员、学生	不能了解水利水电领域的发展现状,但对环境保护和可持续发展理念掌握不够。	基本了解水利水电领域的发展现状,但对环境保护和可持续发展理念掌握不够。	了解水利水电领域的发展现状,但对环境保护和可持续发展理念掌握不够。	了解水利水电工程领域发展现状,理解环境保护和可持续发展的理念和内涵。	全面了解水利水电工程领域发展现状,理解环境保护和可持续发展的理念和内涵,能够提出独到见解。
7.2 理解水利水电工程与环境保护的关系,能科学评价复杂水利水电工程问题对环境及社会可持续发展的影响。	发放调查问卷: (1) 学生评价(包括自评); (2) 教师等评价(包括授课老师、班主任、辅导员等)	教学院长、教学委员会、督导、教师、辅导员、学生	不能理解水利水电工程与环境保护的关系,不能够科学评价复杂水利水电工程问题对环境及社会可持续发展的影响。	基本理解水利水电工程与环境保护的关系,不能够科学评价复杂水利水电工程问题对环境及社会可持续发展的影响。	理解水利水电工程与环境保护的关系,不能够科学评价复杂水利水电工程问题对环境及社会可持续发展的影响。	理解水利水电工程与环境保护的关系,能够评价复杂水利水电工程问题对环境及社会可持续发展的影响。	全面理解水利水电工程与环境保护的关系,能够科学评价复杂水利水电工程问题对环境及社会可持续发展的影响,提出切实有效的措施。

评价目标	评价方法	评价责任人	评价标准				
			非常不满意	不满意	一般满意	基本满意	非常满意
8.1 理解社会主义核心价值观, 遵守社会公德, 具有推动社会进步的社会责任感和健全的人格。	发放调查问卷: (1) 学生评价(包括自评); (2) 教师等评价(包括授课老师、班主任、辅导员等)	教学院长、教学委员会、督导、教师、辅导员、学生	不能理解社会主义核心价值观, 具备社会公德、责任感和健全人格。	基本理解社会主义核心价值观, 具备社会公德、责任感和健全人格。	理解社会主义核心价值观, 具备社会公德、责任感和健全人格。	理解社会主义核心价值观, 遵守社会公德, 具有推动社会进步的社会责任感和健全的人格。	全面理解社会主义核心价值观, 遵守社会公德, 具有推动社会进步的社会崇高责任感和高尚的人格。
8.2 在水利水电工程实践过程中, 严格遵守职业操守和行业规范, 自觉遵守和履行对社会的责任。	发放调查问卷: (1) 学生评价(包括自评); (2) 教师等评价(包括授课老师、班主任、辅导员等)	教学院长、教学委员会、督导、教师、辅导员、学生	在水利水电工程实践过程中, 不能遵守职业操守、行业规范, 履行对社会的责任。	在水利水电工程实践过程中, 基本遵守职业操守、行业规范, 履行对社会的责任。	在水利水电工程实践过程中, 能够遵守职业操守、行业规范, 履行对社会的责任。	在水利水电工程实践过程中, 严格遵守职业操守和行业规范, 自觉遵守和履行对社会的责任。	在水利水电工程实践过程中, 具备优良的职业操守, 自觉遵守行业规范, 积极履行社会责任。
9.1 能在多学科背景下的团队中胜任自己的角色和责任。	发放调查问卷: (1) 学生评价(包括自评); (2) 教师等评价(包括授课老师、班主任、辅导员等)	教学院长、教学委员会、督导、教师、辅导员、学生	不能够在多学科背景下开展工作, 无团队意识。	基本能够在多学科背景下开展工作, 但团队意识不强。	能够在多学科背景下开展工作, 但团队意识不强。	在多学科背景下, 能够独立完成及在团队中胜任自己的工作。	在多学科背景下, 能够独立完成工作, 在团队中不仅能够胜任自己的工作, 也以帮助其余成员。

评价目标	评价方法	评价责任人	评价标准				
			非常不满意	不满意	一般满意	基本满意	非常满意
9.2 能倾听其他团队成员的意见,与团队成员有效沟通,能够提出合理的决策意见。	发放调查问卷: (1) 学生评价(包括自评); (2) 教师等评价(包括授课老师、班主任、辅导员等)	教学院长、教学委员会、督导、教师、辅导员、学生	针对水利工程项目,不能提出解决方案,缺乏沟通能力,不能有效倾听团队成员意见。	针对水利工程项目,基本能够提出解决方案,但缺乏沟通能力,不能有效倾听团队成员意见。	针对水利工程项目,能够提出解决方案,但缺乏沟通能力,不能有效倾听团队成员意见。	具有一定的沟通能力,能有效倾听团队成员意见,提出合理的决策意见。	具有较强的沟通能力,能有效倾听团队成员意见,提出合理的决策意见,有独到的见解。
10.1 具有跨文化交流和合作的外语应用能力。	发放调查问卷: (1) 学生评价(包括自评); (2) 教师等评价(包括授课老师、班主任、辅导员等)	教学院长、教学委员会、督导、教师、辅导员、学生	不具备跨文化交流和合作的外语知识。	基本具备跨文化交流和合作的外语知识,但应用能力不足。	具备跨文化交流和合作的外语知识,但应用能力不足。	具备跨文化交流和合作的外语应用能力。	具备跨文化交流和合作的外语应用能力,能够进行熟练交流。
10.2 掌握水利水电工程领域国内外研究热点和发展趋势,能够对其合理分析、评价。	发放调查问卷: (1) 学生评价(包括自评); (2) 教师等评价(包括授课老师、班主任、辅导员等)	教学院长、教学委员会、督导、教师、辅导员、学生	不能掌握国内外水利工程的研究热点和发展趋势。	基本掌握国内外水利工程的研究热点和发展趋势,但分析、评价能力不足。	掌握国内外水利工程的研究热点和发展趋势,但分析、评价能力不足。	能够根据国内外水利工程的研究热点和发展趋势,对其进行合理分析和评价。	系统掌握国内外水利工程的研究热点和发展趋势,对其进行合理分析和评价,提出独到见解。

评价目标	评价方法	评价责任人	评价标准				
			非常不满意	不满意	一般满意	基本满意	非常满意
10.3 针对复杂水利水电工程问题,不仅能利用口头或书面形式来表达自己的观点,也能够与水利同行及社会公众进行广泛的沟通和交流。	发放调查问卷: (1) 学生评价(包括自评); (2) 教师等评价(包括授课老师、班主任、辅导员等)	教学院长、教学委员会、督导、教师、辅导员、学生	不能够利用口头或书面形式来表达自己的对复杂水利工程问题的观点缺乏与外界的交流。	基本能够利用口头或书面形式来表达自己的对复杂水利工程问题的观点,但缺乏与外界的交流。	能够利用口头或书面形式来表达自己的对复杂水利工程问题的观点,但缺乏与外界的交流。	能够利用口头或书面形式来表达自己的观点,也能够与水利同行及社会公众进行广泛的沟通和交流,解决复杂水利工程问题。	能够全面利用理论知识独立表达和解决复杂工程问题,并和水利同行及社会公众保持有效沟通。
11.1 掌握水利工程项目管理和水利工程经济决策方面的理论和方法。	发放调查问卷: (1) 学生评价(包括自评); (2) 教师等评价(包括授课老师、班主任、辅导员等)	教学院长、教学委员会、督导、教师、辅导员、学生	不能掌握水利工程项目管理和水利工程经济决策方面的理论和方法。	基本掌握水利工程项目管理和水利工程经济决策方面的理论和方法。	能够掌握水利工程项目管理和水利工程经济决策方面的理论和方法。	全面掌握水利工程项目管理和水利工程经济决策方面的理论和方法。	全面掌握水利工程项目管理和水利工程经济决策方面的理论和方法,并能够综合运用。

评价目标	评价方法	评价责任人	评价标准				
			非常不满意	不满意	一般满意	基本满意	非常满意
11.2 能合理利用项目管理与经济决策手段,在多学科交叉环境下进行方案设计和生产实践,解决复杂水利水电工程问题。	发放调查问卷: (1) 学生评价(包括自评); (2) 教师等评价(包括授课老师、班主任、辅导员等)	教学院长、教学委员会、督导、教师、辅导员、学生	不能掌握项目管理与经济决策手段,能够进行水利工程方案设计和生产实践。	基本掌握项目管理与经济决策手段,能够进行水利工程方案设计和生产实践,但没能足够考虑到学科交叉环境。	掌握项目管理与经济决策手段,能够进行水利工程方案设计和生产实践,但没能足够考虑到学科交叉环境。	基本掌握项目管理与经济决策手段,能够考虑到学科交叉环境,进行水利工程方案设计和生产实践。	能够系统掌握和利用项目管理与经济决策手段,在学科交叉环境下,进行水利工程方案设计和生产实践。
12.1 能正确认识社会发展大背景下自主学习和终身学习的必要性。	发放调查问卷: (1) 学生评价(包括自评); (2) 教师等评价(包括授课老师、班主任、辅导员等)	教学院长、教学委员会、督导、教师、辅导员、学生	不能正确认识社会发展大背景下自主学习和终身学习的必要性,缺乏自主性。	基本能够正确认识社会发展大背景下自主学习和终身学习的必要性,但缺乏自主性。	不能正确认识社会发展大背景下自主学习和终身学习的必要性,缺乏自主性。	正确认识社会发展大背景下自主学习和终身学习的必要性。	能够正确认识社会发展大背景下自主学习和终身学习的必要性,进行合理、有效的规划。
12.2 具有根据个人和行业发展需求,采用合适学习方法,不断自我学习,适应未来发展的能力。	发放调查问卷: (1) 学生评价(包括自评); (2) 教师等评价(包括授课老师、班主任、辅导员等)	教学院长、教学委员会、督导、教师、辅导员、学生	不能够根据个人和行业发展需求,采用合适的学习方法,不能够进行自主学习。	基本能够根据个人和行业发展需求,采用合适的学习方法,但不能进行自主学习。	能够根据个人和行业发展需求,采用合适的学习方法,但不能进行自主学习。	能够根据个人和行业发展需求,采用合适的学习方法,能够进行自主学习。	能够根据个人和行业发展需求,采用合适的学习方法,具有自主学习能力和适应未来发展的能力。

附表 2: 毕业要求达成情况评价依据表

毕业要求达成情况评价依据表

专业毕业要求	观测点	用于评价的教学环节	评价方法	评价依据	评价责任人	形成的记录档案
毕业要求 1: 掌握数学、自然科学、工程基础和专业 知识, 解决水利水 电工程领域复杂工 程问题。	1.1 掌握数学、自然科学的基本理论和 方法, 能够用于解决 复杂水利水电工程 问题。	课程 教学	试卷成绩 分析法、综 合评价法	课程试卷、听 课记录、教学 日历、教学大 纲、教案、学 生学习过程、 评学、评教、 座谈等	教学院 长、教学 委员会、 督导、主 讲教师	评价分 析表
	1.2 掌握工程基础知 识, 能够用于解决复 杂水利水电工程问 题	课程 教学	试卷成绩 分析法、综 合评价法	课程试卷、听 课记录、教学 日历、教学大 纲、教案、学 生学习过程、 评学、评教、 座谈等	教学院 长、教学 委员会、 督导、主 讲教师	评价分 析表
	1.3 掌握水利水电工 程及相关专业基础 知识, 能够用于解决 复杂水利水电工程 问题。	课程 教学	试卷成绩 分析法、综 合评价法	课程试卷、听 课记录、教学 日历、教学大 纲、教案、学 生学习过程、 评学、评教、 座谈等	教学院 长、教学 委员会、 督导、主 讲教师	评价分 析表
	1.4 掌握水利水电工 程专业知识, 能够用 于解决复杂水利水 电工程问题。	课程 教学	试卷成绩 分析法、综 合评价法	课程试卷、听 课记录、教学 日历、教学大 纲、教案、学 生学习过程、 评学、评教、 座谈等	教学院 长、教学 委员会、 督导、主 讲教师	评价分 析表
毕业要求 2: 能够应用数学、自然 科学和工程科学的 基本原理, 并通过文 献查阅和研究,	2.1 应用数学、自然 科学和工程科学的 基本原理, 对复杂水 利水电工程问题的 关键环节进行识别、 判断。	课程 教学	试卷成绩 分析法、综 合评价法	课程试卷、听 课记录、教学 日历、教学大 纲、教案、学 生学习过程、 评学、评教、 座谈等	教学院 长、教学 委员会、 督导、主 讲教师	评价分 析表

专业毕业要求	观测点	用于评价的教学环节	评价方法	评价依据	评价责任人	形成的记录档案
识别、表达与分析复杂水利水电工程问题，进而获得有效结论。	2.2 利用相关科学原理和数学模型方法对复杂水利水电工程问题进行正确表达。	课程教学、实验教学	试卷成绩分析法、综合评价法	课程试卷、听课记录、教学日历、教学大纲、教案、实验报告、评学、评教、座谈等	教学院长、教学委员会、督导、主讲教师、实验教师	评价分析表
	2.3 能够认识到解决复杂水利水电工程问题有多种方案，通过文献研究探索可替代的解决方案。	课程教学	试卷成绩分析法、综合评价法	课程试卷、听课记录、教学日历、教学大纲、教案、学生学习过程、评学、评教、座谈等	教学院长、教学委员会、督导、主讲教师	评价分析表
	2.4 通过系统研究，对解决方案进行合理性、有效性分析。	课程教学、毕业设计/论文	试卷成绩分析法、综合评价法	课程试卷、听课记录、教学日历、教学大纲、教案、毕业论文、座谈等	教学院长、教学委员会、督导、主讲教师、论文指导教师	评价分析表
毕业要求 3：针对复杂水利水电工程问题，考虑社会安全、健康、法律、文化、社会及环境等制约因素，在设计环节中体现创新意识，提出科学合理的解决方案。	3.1 能够针对行业特定需求，对复杂水利水电工程设计方案进行设计，并体现创新意识。	课程教学	试卷成绩分析法、综合评价法	课程试卷、听课记录、教学日历、教学大纲、教案、学生学习过程、评学、评教、座谈等	教学院长、教学委员会、督导、主讲教师	评价分析表
	3.2 综合考虑社会安全、健康、法律、文化、社会及环境等制约因素，对复杂水利水电工程问题的解决方案进行合理性分析、评价。	课程教学	试卷成绩分析法、综合评价法	课程试卷、听课记录、教学日历、教学大纲、教案、学生学习过程、评学、评教、座谈等	教学院长、教学委员会、督导、主讲教师	评价分析表

专业毕业要求	观测点	用于评价的教学环节	评价方法	评价依据	评价责任人	形成的记录档案
	3.3 能运用所学知识,以图纸和报告等形式,呈现水利水电工程项目设计成果。	课程设计、实验教学、毕业设计/论文	试卷成绩分析法、综合评价法	课程试卷、听课记录、教学日历、教学大纲、教案、毕业论文、课程设计、实验报告、座谈等	教学院长、教学委员会、督导、主讲教师、实验教师、论文指导教师	评价分析表
毕业要求 4: 能够基于科学原理,利用科学方法,设计实验方案,采集数据、分析与解释实验结果,通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1.掌握水利水电工程领域的科学原理和方法,选择研究路线,设计试验方案。	课程教学	试卷成绩分析法、综合评价法	课程试卷、听课记录、教学日历、教学大纲、教案、学生学习过程、评学、评教、座谈等	教学院长、教学委员会、督导、主讲教师	评价分析表
	4.2 能够依据行业规范布设试验、采集数据、处理数据。	课程教学、实验教学	试卷成绩分析法、综合评价法	课程试卷、听课记录、教学日历、教学大纲、教案、实验报告、座谈等	教学院长、教学委员会、督导、主讲教师、实验教师	评价分析表
	4.3 具有系统分析和解释实验数据的能力,并能通过信息综合得到合理有效的结论。	课程教学、课程设计、毕业设计/论文	试卷成绩分析法、综合评价法	课程试卷、听课记录、教学日历、教学大纲、教案、课程设计、毕业论文、座谈等	教学院长、教学委员会、督导、主讲教师、课程设计、论文指导教师	评价分析表
毕业要求 5: 能够针对复杂水利水电工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现	5.1 掌握现代工程工具、信息工具及相关技术的原理和使用方法。	课程教学、实验教学	试卷成绩分析法、综合评价法	课程试卷、听课记录、教学日历、教学大纲、教案、实验报告、座谈等	教学院长、教学委员会、督导、主讲教师、实验教师	评价分析表

专业毕业要求	观测点	用于评价的教学环节	评价方法	评价依据	评价责任人	形成的记录档案
代工程工具和信息技术工具，对工程问题进行模拟与预测，并能够分析其局限性。	5.2 能针对复杂水利水电工程问题，开发、选择和使用现代工具、技术等，并能够分析其局限性。	课程教学、实习教学、毕业设计/论文	试卷成绩分析法、综合评价法	课程试卷、听课记录、教学日历、教学大纲、教案、实习报告、毕业论文、座谈等	教学院长、教学委员会、督导、主讲教师、论文指导教师	评价分析表
毕业要求 6: 能够基于专业领域的行业规范、政策法规，科学评价工程实践和复杂工程问题解决方	6.1 掌握水利水电工程领域的行业规范、规程、法律、法规及国家、地方的相应政策，能够对水利工程的合理性进行分析。	课程教学	试卷成绩分析法、综合评价法	课程试卷、听课记录、教学日历、教学大纲、教案、学生学习过程、评学、评教、座谈等	教学院长、教学委员会、督导、主讲教师	评价分析表
	案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	6.2 能科学评价水利水电工程建设与社会、健康、安全、法律、文化等制约因素之间的相互影响，并理解应承担的责任。	课程教学、实习教学、毕业设计/论文	试卷成绩分析法、综合评价法	课程试卷、听课记录、教学日历、教学大纲、教案、实习报告、毕业论文、座谈等	教学院长、教学委员会、督导、主讲教师、论文指导教师
毕业要求 7: 能够理解环境保护和社会可持续发展的理念和内涵，科学评价解决复杂水利水电工程问题的工程实践对其影响。	7.1 了解水利水电工程领域发展现状，理解环境保护和可持续发展的理念和内涵。	课程教学、实习教学	试卷成绩分析法、综合评价法	课程试卷、听课记录、教学日历、教学大纲、教案、实习报告、座谈等	教学院长、教学委员会、督导、主讲教师、	评价分析表
	7.2 理解水利水电工程与环境保护的关系，能科学评价复杂水利水电工程问题对环境及社会可持续发展的影响。	课程教学、毕业设计/论文	试卷成绩分析法、综合评价法	课程试卷、听课记录、教学日历、教学大纲、教案、毕业论文、座谈等	教学院长、教学委员会、督导、主讲教师、论文指导教师	评价分析表
毕业要求 8: 具有正确的价值观和社会责任感，能够在水利水	8.1 理解社会主义核心价值观，遵守社会公德，具有推动社会进步的社会责任感和健全的人格。	课程教学	试卷成绩分析法、综合评价法	课程试卷、听课记录、教学日历、教学大纲、教案、学生学习过程、	教学院长、教学委员会、督导、主讲教师	评价分析表

专业毕业要求	观测点	用于评价的教学环节	评价方法	评价依据	评价责任人	形成的记录档案
电工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 自觉履行责任。				评学、评教、座谈等		
	8.2 在水利水电工程实践过程中, 严格遵守职业操守和行业规范, 自觉遵守和履行对社会的责任。	课程教学、实习教学	试卷成绩分析法、综合评价法	课程试卷、听课记录、教学日历、教学大纲、教案、实习报告、座谈等	教学院长、教学委员会、督导、主讲教师	评价分析表
毕业要求 9: 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员及负责人的角色, 发挥应有作用。	9.1 能在多学科背景下的团队中胜任自己的角色和责任。	课程教学、实习教学	试卷成绩分析法、综合评价法	课程试卷、听课记录、教学日历、教学大纲、教案、实习实践报告、座谈等	教学院长、教学委员会、督导、主讲教师、	评价分析表
	9.2 能倾听其他团队成员的意见, 与团队成员有效沟通, 能够提出合理的决策意见。	实习教学、实验教学	试卷成绩分析法、综合评价法	听课记录、教学日历、教学大纲、教案、实习报告、实验报告、座谈等	教学院长、教学委员会、督导、主讲教师、实验教师	评价分析表
毕业要求 10: 具有撰写报告和设计文稿、准确表达或回应指令的能力, 具有一定的国际视野, 能够进行跨文化的国际交流与合作, 能够就复杂水利水电工程问题	10.1 具有跨文化交流和合作的外语应用能力。	课程教学	试卷成绩分析法、综合评价法	课程试卷、听课记录、教学日历、教学大纲、教案、学生学习过程、评学、评教、座谈等	教学院长、教学委员会、督导、主讲教师	评价分析表
	10.2 掌握水利水电工程领域国内外研究热点和发展趋势, 能够对其合理分析、评价。	课程教学、实习实践教学	试卷成绩分析法、综合评价法	课程试卷、听课记录、教学日历、教学大纲、教案、实习实践报告、座谈等	教学院长、教学委员会、督导、主讲教师、	评价分析表

专业毕业要求	观测点	用于评价的教学环节	评价方法	评价依据	评价责任人	形成的记录档案
与同行进行沟通和交流。	10.3 针对复杂水利水电工程问题,不仅能利用口头或书面形式来表达自己的观点,也能够与水利同行及社会公众进行广泛的沟通和交流。	课程设计、实习教学、实验教学、毕业设计/论文	试卷成绩分析法、综合评价法	课程试卷、听课记录、教学日历、教学大纲、教案、实习报告、毕业论文、课程设计、实验报告、座谈等	教学院长、教学委员会、督导、主讲教师、实验教师、论文指导教师	评价分析表
毕业要求 11: 能够掌握水利工程项目管理理论与经济决策方法,并将其应用于解决复杂水利水电工程问题。	11.1 掌握水利工程项目管理和水利工程经济决策方面的理论和方法。	课程教学	试卷成绩分析法、综合评价法	课程试卷、听课记录、教学日历、教学大纲、教案、评学、评教、座谈等	教学院长、教学委员会、督导、主讲教师	评价分析表
	11.2 能合理利用项目管理与经济决策手段,在多学科交叉环境下进行方案设计和生产实践,解决复杂水利水电工程问题。	课程教学、毕业设计/论文	试卷成绩分析法、综合评价法	课程试卷、听课记录、教学日历、教学大纲、教案、毕业论文、座谈等	教学院长、教学委员会、督导、主讲教师、论文指导教师	评价分析表
毕业要求 12: 具有自主学习和终身学习的意识,并有不断学习和适应未来发展的能力。	12.1 能正确认识社会发展大背景下自主学习和终身学习的必要性。	课程教学、第二课堂	试卷成绩分析法、综合评价法	课程试卷、听课记录、教学日历、教学大纲、教案、座谈等	教学院长、教学委员会、督导、主讲教师	评价分析表
	12.2 具有根据个人和行业发展需求,采用合适学习方法,不断自我学习,适应未来发展的能力。	课程教学、实习教学	试卷成绩分析法、综合评价法	课程试卷、听课记录、教学日历、教学大纲、教案、实习报告、座谈等	教学院长、教学委员会、督导、主讲教师	评价分析表

水利与土木工程学院

二〇一九年十二月十五日

发送: 水利与土木工程学院全体党政领导; 水利与土木工程学院全体教师 教务科