## 工程教育认证系统需求说明

经过对调查和对工程教育认证业务流程的具体分析，含括有管理员、教师、学生等角色。系统主要角色有：系统管理员、院管理员、专业负责人、普通教师四类角色人员。负责对专业各类课程的认证指标分析、课程设计、学生达成度评价等功能。根据以上分析，各角色与职责权限如下表所示。

表1 角色与职责权限表

|  |  |
| --- | --- |
| 角色 | 职责 |
| 系统管理员 | 主要负责对工程教育认证系统的管理和维护 |
| 院管理员 | 负责院专业信息录入、教师权限设置、指标检测等工作 |
| 专业负责人 | 负责专业建设、毕业要求、专业认证指标等工作 |
| 普通教师 | 课程设计管理、成绩管理、达成度指标分析等 |

理清业务流程有助于清晰定位系统模块的作用和权限设置，整个业务流程经过总结归纳如下：

一、系统管理员\*（平台管理员）

（1）对系统各操作人员（院管理员、专业负责人、普通教师）进行权限设置，操作界面设置，角色服务流程设置；

二、院管理员

（1）学院管理人员可通过系统填写专业相关信息和专业负责人相关信息，实现增设学院专业的功能。

（2）由普通教师提交的教学大纲内容，分别经由专业负责人以及院管理员二次审批。

（3）可上传、确定教学大纲、培养计划等专业计划的支撑材料。若其大纲内容不符合学院要求，可对其进行修正和撤回。

（4）根据专业毕业要求录入培养方案、设计课程体系矩阵，对不符合要求的培养防范进行修正及撤回。

（5）查看学院各专业认证指标情况，并进行图形化数据分析展示；

（6）达成度。。。。。

三、专业负责人

（1）专业负责人可查看专业详细信息、培养方案、达成指标情况以及检测报告。

（2）由普通教师提交的教学大纲内容，分别经由专业负责人以及院管理员二次审批；

（3）对培养目标进行建设，可新增、修订、查看专业培养目标，并可上传相应版本支撑材料。

（4）对毕业要求进行建设，可新增、修订、查看毕业要求及其对应标准，并设计支撑毕业要求各项指标要求，通过矩阵的方式展示其对应关系，并可上传相应版本支撑材料。

（5）对课程体系进行建设，经由普通教师上传课程信息以及课程目标对应关系后，专业负责人可以对课程属性设置和内容进行修订，然后通过查看学分结构与通用标准对比进行矩阵生成。同时也可以上传支撑材料、查看课程与毕业要求关系矩阵。

（6）查看专业认证指标情况，并进行图形化数据分析展示。

（7）达成度。。。。。

四、普通教师

（1）普通教师对教学班级进行管理，可以创建毕业要求课程，根据学期导入学生数据，然后通过提交系统，经由专业负责人和院管理员进行二次审批。

（2）可以导入、查看、导出学生成绩，系统会根据考核分解方式自动计算学生分数，自动计算课程目标达成情况，为课程、毕业达成度以及要求指标情况提供数据依据。

（3）由普通教师提交包括课程概述、教学方式、考核方式以及评价标准等课程教学大纲信息。随后分别经由专业负责人以及院管理员二次审批通过。

（4）对考核方式进行分解，由普通教师添加考核题型、考核题目、考核分值等信息，以此构成课程考核分解项。设置各分解项与课程目标对应的关系矩阵，为达成度提供数据支撑。

（5）达成度。。。。。。。。。。。。。。

**1. 基础功能需求分析**

#### 1.1登录功能

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 1 | 优先级 |  |
| 需求描述 | * 输入教师工号ID，密码Password | | |
| 权限范围 | * 普通教师 * 专业负责人 * 院管理员 * 系统管理员 | | |
| 前置条件 | 相关人员信息已全部录入 | | |
| 后置条件 |  | | |
| 更改历史 | 韩晓鹏2023.02.04 | | |

#### 1.2修改信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 2 | 优先级 |  |
| 需求描述 | * 修改头像、昵称、密码等个人信息 | | |
| 权限范围 | * 普通教师 * 专业负责人 * 院管理员 | | |
| 前置条件 | 已登入系统 | | |
| 后置条件 |  | | |
| 更改历史 | 韩晓鹏2023.02.04 | | |

#### 1.3切换角色

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 3 | 优先级 |  |
| 需求描述 | * 切换为其他角色，仅包含普通教师、专业负责人、院管理员三类角色 | | |
| 权限范围 | * 普通教师 * 专业负责人 * 院管理员 | | |
| 前置条件 | 已为教师进行权限分配 | | |
| 后置条件 |  | | |
| 更改历史 | 韩晓鹏2023.02.04 | | |

**2. 院管理员模块需求分析**

#### 2.1增加专业

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 1 | 优先级 |  |
| 需求描述 | * 填写专业相关信息：   1、专业名称  2、专业类型  3、在校生人数  4、核心课程数量（15）  5、专业学制  6、设置年份  7、专业总学分   * 填写专业负责人相关信息：   1、专业负责人工号  2、负责人姓名  3、所属机构 | | |
| 权限范围 | * 院管理员 | | |
| 前置条件 | 当前角色为院管理员且系统无该专业 | | |
| 后置条件 |  | | |
| 更改历史 | 韩晓鹏2023.02.04 | | |

#### 2.2审批教学大纲

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 2 | 优先级 |  |
| 需求描述 | * 通过查看教学大纲基本信息，毕业要求、毕业指标点、大纲与指标点对应关系，进行审批。 * 院管理员可检查专业负责人审批情况，进行签字确认、记录。并可在界面中查看该教学大纲审批记录，并随时对审批情况进行相应调整修改。 * 记录院管理员审批时间，审批人员工号 | | |
| 权限范围 | * 院管理员 | | |
| 前置条件 | 普通教师完成并提交教学大纲，专业负责人审批完成 | | |
| 后置条件 |  | | |
| 更改历史 | 韩晓鹏2023.02.04 | | |

#### 2.3上传专业认证支撑材料

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 3 | 优先级 |  |
| 需求描述 | * 院管理员上传支撑材料到资源库中 * 查看支撑材料历史版本 * 删除或查看个版本支撑材料 * 提取毕业要求及其指标点信息，并将其录入数据库中 | | |
| 权限范围 | 院管理员 | | |
| 前置条件 | 权限为院管理员、专业负责人 | | |
| 后置条件 |  | | |
| 更改历史 | 韩晓鹏2023.02.04 | | |

#### 2.4录入培养方案

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 4 | 优先级 |  |
| 需求描述 | * 填写培养目标总述信息   1、培养目标id  2、培养目标版本（2023版）  3、使用学生（2000级,一年一版，一个年级一版）  4、培养目标内容id（数组）  5、提交培养支撑材料id  6、培养目标概述  7、创建时间   * 添加培养目标信息   1、培养目标内容id  2、培养目标版本（2023版）  3、培养目标内容序号  4、描述  5、修改日期  6、是否为最终版本（bool）   * 添加培养材料信息   1、培养目标支撑材料id  2、培养目标支撑材料创建时间  3、支撑材料地址文件内容 | | |
| 权限范围 | 院管理员 | | |
| 前置条件 | 权限为院管理员、专业负责人 | | |
| 后置条件 |  | | |
| 更改历史 | 韩晓鹏2023.02.04 | | |

#### 2.5设计课程体系矩阵

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 5 | 优先级 |  |
| 需求描述 | * 选择专业课程 * 通过系统录入课程体系矩阵，设置毕业要求与课程目标要求、课程指标点的关系表格（以bool值为关系标识） | | |
| 权限范围 | 院管理员 | | |
| 前置条件 | 权限为院管理员 | | |
| 后置条件 |  | | |
| 更改历史 | 韩晓鹏2023.02.04 | | |

#### 2.6查看培养方案信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 6 | 优先级 |  |
| 需求描述 | * 查看对应培养目标（列表形式） * 查看毕业要求（列表形式） * 查看毕业指标点（列表形式） | | |
| 权限范围 | 院管理员 | | |
| 前置条件 | 权限为院管理员、专业负责人 | | |
| 后置条件 |  | | |
| 更改历史 | 韩晓鹏2023.02.04 | | |

#### 2.7查看认证指标情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 7 | 优先级 |  |
| 需求描述 | * 查看专业认证指标达成情况，并于前端进行展示（无需设置，自动计算） * 通过课程学生成绩，生成课程目标以及毕业要求指标点达成情况，经后台算法计算进一步生成认证指标情况。 * 认证指标数据：   1、指标id  2、指标版本  3、指标名称  5、指标占比值  6、指标实际值  7、指标评判（合格、不合格） | | |
| 权限范围 | 院管理员 | | |
| 前置条件 | 权限为院管理员 | | |
| 后置条件 |  | | |
| 更改历史 | 韩晓鹏2023.02.04 | | |

#### 2.7达成度情况（暂无）

**3. 专业负责人模块需求分析**

#### 3.1查看专业详情（此功能包含院管理员功能）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 1 | 优先级 |  |
| 需求描述 | * 查看专业信息 * 查看培养方案 * 查看指标情况 * 查看监测分析报告（暂无实现此功能） | | |
| 权限范围 | 专业负责人 | | |
| 前置条件 | 专业负责人身份登入 | | |
| 后置条件 |  | | |
| 更改历史 | 韩晓鹏2023.02.04 | | |

#### 3.2毕业要求建设

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 2 | 优先级 |  |
| 需求描述 | * 修订毕业要求内容   1、毕业要求id  2、毕业要求序号  3、毕业要求总值  4、毕业要求描述  5、毕业要求修改时间  6、毕业要求最终版本   * 修订毕业指标点内容   1、毕业指标点id  2、毕业要求id  3、毕业指标点权重  4、毕业指标点权重占比  5、毕业指标点修改日期  6、毕业指标点最终版本  7、毕业指标点描述   * 修改毕业要求对应标准（暂无此功能） * 上传毕业要求支撑材料 | | |
| 权限范围 | 专业负责人 | | |
| 前置条件 | 专业负责人身份登入 | | |
| 后置条件 |  | | |
| 更改历史 | 韩晓鹏2023.02.04 | | |

#### 3.3审批教学大纲

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 3 | 优先级 |  |
| 需求描述 | * 通过查看教学大纲基本信息，毕业要求、毕业指标点、大纲与指标点对应关系，进行审批。 * 专业负责人可检查专业负责人审批情况，进行签字确认、记录。并可在界面中查看该教学大纲审批记录，并随时对审批情况进行相应调整修改。 * 记录审批时间，审批人员工号 | | |
| 权限范围 | * 专业负责人 | | |
| 前置条件 | 普通教师完成并提交教学大纲 | | |
| 后置条件 |  | | |
| 更改历史 | 韩晓鹏2023.02.04 | | |

#### 3.4课程体系建设-课程属性设置和内容修订

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 4 | 优先级 |  |
| 需求描述 | * 通过大纲版本进行筛选。 * 对课程进行属性设置（工程实践与毕业设计类、数学与自然科学类、专业基础与专业类） * 修正课程信息（基本信息在普通教师需求部分）。 * 记录修正时间，修正人员工号，并存入历史记录中 | | |
| 权限范围 | * 专业负责人 | | |
| 前置条件 | 角色为专业负责人，系统拥有大纲体系信息 | | |
| 后置条件 |  | | |
| 更改历史 | 韩晓鹏2023.02.04 | | |

3.5查看学分结构与通用标准对比

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 5 | 优先级 |  |
| 需求描述 | * 通过表格的形式展示各类学科与通用标准一一对应关系。 * 数据表单如下：   1、指标id  2、课程id  3、指标总学分  4、指标占比值  5、指标实际值 | | |
| 权限范围 | * 专业负责人 | | |
| 前置条件 | 角色为专业负责人 | | |
| 后置条件 |  | | |
| 更改历史 | 韩晓鹏2023.02.04 | | |

#### 3.6达成度情况（暂无）

**4. 普通教师模块需求分析**

#### 4.1教学班管理

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 1 | 优先级 |  |
| 需求描述 | * 通过系统对教学班级进行添加，填写信息如下：   1、序号  2、教学班id  3、老师id  4、课程id  5、教师名字  6、学期   * 填写完成后，导入学生信息（以excel、sql形式导入）：   1、学生id  2、学生名字  3、学生工号  4、班级名称   * 可随时导入导出教学班级数据文件和学生信息文件。 | | |
| 权限范围 | * 普通教师 | | |
| 前置条件 | 普通教师符合课程教师要求 | | |
| 后置条件 |  | | |
| 更改历史 | 韩晓鹏2023.02.04 | | |

#### 4.2学生成绩管理

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 2 | 优先级 |  |
| 需求描述 | * 通过列表的形式查看学生各类考核方式的成绩。 * 最终成绩直接连接学生各考核分解项成绩。 * 计算出学生成绩后，需教师审批通过，最终由专业负责人二次审批。 | | |
| 权限范围 | * 普通教师 | | |
| 前置条件 | 普通教师为负责该学生该课程的教学班的 | | |
| 后置条件 |  | | |
| 更改历史 | 韩晓鹏2023.02.04 | | |

#### 4.3课程信息填写（包含在教学大纲填写里面）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 3 | 优先级 |  |
| 需求描述 | * 查看课程信息。 * 提交教学大纲时，需填写完成课程详细信息，详细课程数据表单如下：   1、课程id  2、课程代码  3、专业名称  4、课程性质（选秀、必修）  5、课程类别（工程实践与毕业设计类、数学与自然科学类、专业基础与专业类）  6、学分  7、学时（理论）  8、学时（实践）  9、考核方式  10、先修课程（数组形式）  11、教材  12、适用年级（2020、2021、2022）  13、适用学期（两个日期）  14、课程负责人  15、授课教师(数组)  16、课程简介   * 提交教学大纲支撑材料（可查看各版本的教学大纲） | | |
| 权限范围 | * 普通教师 | | |
| 前置条件 | 角色为普通教师 | | |
| 后置条件 |  | | |
| 更改历史 | 韩晓鹏2023.02.04 | | |

#### 4.4考核方式分解

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 4 | 优先级 |  |
| 需求描述 | * 通过设置考核方式、考核类型、各类考核方式分数，将课程考核方式完成分解。 * 对每一个**考核分解项**进行考核内容，填写数据表单如下：   1、考核分解项（序号）  2、教学班id  3、考核方式  4、考核分解项名称（题型一、二、三）  5、对应课程目标和毕业要求矩阵关系id  6、对应课程目标和毕业要求(链接上面的关系矩阵)   * 记录各类考核方式学生分数成绩，填写数据表单如下：   1、考核方式序号  2、学生id  3、教学班id  4、考核方式  5、作业总数  6、作业个数（题型1、题型2）  7、考核成绩   * 最终各类考核分解项最终构成学生课程成绩，并通过每个分解项对应的课程目标与毕业要求矩阵关系，计算出课程达成度，导出达成度分析报告。 | | |
| 权限范围 | * 普通教师 | | |
| 前置条件 | 普通教师完成并提交教学大纲 | | |
| 后置条件 |  | | |
| 更改历史 | 韩晓鹏2023.02.04 | | |

#### 4.5课程达成度（暂无）