

电气与控制工程学院

独立实践课教学大纲

| | |
|--------------------------|------------------|
| 课程名 (COURSE TITLE) : | 电气生产实习 |
| 课程代码 (COURSE CODE) : | 7248801 |
| 学 分 (CREDIT VALUE) : | 2 |
| 开课单位 (DEPARTMENT/UNIT) : | 电气工程系 |
| 版 本 (VERSION) : | DG7248801-202108 |
| 课程负责人 | |
| (COURSE COORDINATOR) : | 宋晓通 |

北方工业大学 电气与控制工程学院

2021 年 8 月

目 录

| | |
|------------------------|----|
| 1 课程基本信息..... | 3 |
| 2 毕业要求与课程目标..... | 4 |
| 2.1 本课程支撑的毕业要求观测点..... | 4 |
| 2.2 课程目标..... | 4 |
| 2.3 毕业要求与课程目标的关系..... | 5 |
| 3 课程实践内容及安排..... | 5 |
| 3.1 课程学时总体安排..... | 5 |
| 3.2 实践任务内容和学时计划..... | 5 |
| 4 课程教学设计..... | 6 |
| 5 课程考核方案和依据..... | 7 |
| 5.1 课程考核方案..... | 7 |
| 5.2 课程各考核项评价依据和标准..... | 7 |
| 6 本次修订说明..... | 9 |
| 7 需要说明的其它问题..... | 9 |
| 8 附件列表..... | 10 |

1 课程基本信息

| | | | | | | |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------|------------------|------|---|
| 课程名称（中文） | 电气生产实习 | | | | | |
| 课程名称（英文） | Electrical Production Internship | | | | | |
| 课程计划学时 | 实践 2 周 | | 课外学时建议 | | 0 | |
| 学时构成 | 教师讲授 | 2 | 实践过程 | 2 周 | 结课验收 | 2 |
| 先修课名称 | 无 | | | | | |
| 适用专业年级 | 电气工程及其自动化、新能源科学与工程 | | | | | |
| 开课单位 | 电气工程系 | | | | | |
| 课程简介 | <p>电气生产实习是电气工程及其自动化、新能源科学与工程专业教学计划中重要的实践性教学环节，分为校内生产实习、校外实习基地实习、自主实习三种形式，课程性质为专业教育实践课程必修课，安排在短三学期集中进行。本课程培养学生综合运用基本理论、专业知识进行基本技能训练、提高分析与解决实际问题的能力。考核成绩为实习报告（50%）+日志、出勤、质疑和实习鉴定（50%）。</p> | | | | | |
| 教材和学习资源 | 无 | | | | | |
| | | | | | | |
| 大纲版本号 | DG7248801-202108 | | 前一版本号 | DG7248801-201912 | | |
| 大纲修订人 | 宋晓通 | | 修订时间 | 2021.08 | | |
| 课程团队负责人 | 周京华 | | 实验教学审核人 | 胡长斌 | | |
| 专业负责人 | 周京华 | | 审核时间 | 2021.08 | | |
| 学院批准人 | 徐继宁 | | 批准时间 | 2021.09 | | |

2 毕业要求与课程目标

2.1 本课程支撑的毕业要求观测点

电气工程及其自动化专业 2019 版培养方案为本课程设置了 5 个观测点，具体如下：

(1) 毕业要求观测点 6-2: 能评价电气专业工程实践和复杂电气工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

(2) 毕业要求观测点 7-2: 能考虑环境保护和社会可持续发展问题对电气工程实践进行评价。

(3) 毕业要求观测点 8-2: 能在电气工程实践中遵守工程职业道德和规范并履行责任。

(4) 毕业要求观测点 9-2: 具有一定的组织管理、人际交往能力，能够在多学科背景下的团队中做好自己的角色。

(5) 毕业要求观测点 10-2: 理解电气工程领域发展趋势及研究现状并能与业界同行及社会公众进行有效沟通。

2.2 课程目标

根据电气专业毕业要求观测点，本课程设置了 5 个能力目标（简称：DQSCSX-X），1 个思政目标，不做输出目标考核。

能力目标：

DQSCSX-1：对工程实践及解决方案的评价能力

能评价电气专业工程实践和复杂电气工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

DQSCSX-2：对电气工程实践的评价能力

能考虑环境保护和社会可持续发展问题对电气工程实践进行评价。

DQSCSX-3：遵守职业道德规范和履行责任能力

能在电气实习的工程实践中遵守工程职业道德和规范并履行责任。

DQSCSX-4：组织管理能力

能够在电气实习实践中完成组织管理、人际交往，能够在多学科背景下的团队中做好自己的角色。

DQSCSX-5: 有效沟通能力

理解电气工程领域发展趋势及研究现状并能与业界同行及社会公众进行有效沟通。

思政目标:

DQSCSX-6: 课程思政与课程教学高质量融合

通过生产实习培养学生综合运用基本理论、专业知识进行基本技能训练、提高分析与解决实际问题的能力、完成工程师的基本训练和初步培养从事科学研究工作能力；实习中引导学生发现问题、解决问题，激发科研热情，养成学生独立思考的习惯，培养学生的质疑精神和创新意识；使学生理解电力电子技术在国家节能减排、低碳经济发展战略中的作用，激励学生热爱专业、投身国家建设。

2.3 毕业要求与课程目标的关系

| 毕业要求 | 观测点 | 支撑权重 | 课程目标 | 贡献度 |
|------------|------|------|---------------------------|------|
| 6 工程与社会 | 6-2 | 0.2 | DQSCSX-1: 对工程实践及解决方案的评价能力 | 100% |
| 7 环境和可持续发展 | 7-2 | 0.3 | DQSCSX-2: 对电气工程实践的评价能力 | 100% |
| 8 职业规范 | 8-2 | 0.2 | DQSCSX-3: 遵守职业道德规范和履行责任能力 | 100% |
| 9 个人和团队 | 9-2 | 0.2 | DQSCSX-4: 组织管理能力 | 100% |
| 10 沟通 | 10-2 | 0.2 | DQSCSX-5: 有效沟通能力 | 100% |

3 课程实践内容及安排

3.1 课程学时总体安排

课程性质: 专业教育实践课程必修课 讲授/实践过程/结课验收:2 学时/2 周/2 学时

| 讲授 (学时) | 生产实习 (周) | 质疑答辩 (学时) |
|------------|----------|-----------|
| 2 | 2 周 | 2 |

3.2 实践任务内容和学时计划

电气生产实习主要工作:

- 1) 熟悉 1-2 个有关电气设备的生产工艺、电气控制的主导思想及工作原理;
- 2) 掌握一些仿真工具的原理和使用;
- 3) 掌握一些电气设备的工作原理、构成、生产过程、安装调试方法、设计方法,掌握重点单元的设计思路、调试方法,熟悉这些设备故障的检测和维修方

法；

4) 有针对性地完成一个电气设备的电气原理图的读图；

5) 基于工程相关背景知识评价专业工程实践和复杂电气工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任

6) 提交实习报告和日志。报告格式规范，内容正确，总结与实习相关的技术资料，有自主学习成果。每天有一篇日志，日志记录认真，当天学习内容记录完备。

实践学时安排建议：

| 具体实践内容 | 学时计划 | 课程目标 |
|---------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------|
| 1、讲解和布置实习任务（2学时） | 2 | DQSCSX-3 |
| 2、按要求完成实习任务： (1) 遵守实习单位规章制度； (2) 按要求完成每天的实习任务； (3) 完成日志； (4) 完成实习报告 | 2周 | DQSCSX-1、 DQSCSX-2、 DQSCSX-3、 DQSCSX-4、 DQSCSX-5 |
| 3、答辩质疑（2学时） | 2 | DQSCSX-5 |

4 课程教学设计

本课程的目标是培养学生综合运用基本理论、专业知识进行基本技能训练，提高学生分析与解决实际问题的能力，完成工程师的基本训练，初步培养学生从事科学研究工作能力。教学过程中，采用启发式教学、团队合作、任务驱动式教学，突出对学生工程应用能力和创新意识的培养。

根据实习单位的不同,实习内容可以是下列之一，但不局限于下列内容：

(1) 熟悉 1-2 个自动化生产线的生产工艺、电气控制的主导思想、测控元件的工作原理，掌握重点单元的设计思路、调试方法等；

(2) 掌握一些仿真控制系统的使用、组态和构成；

(3) 掌握一些控制设备的工作原理、构成、生产过程、安装调试方法、设计方法，熟悉这些设备故障的检测和维修方法；

(4) 有针对性地完成一个设备的电气原理图的读图。

课程各部分中蕴含着丰富的思政教育元素，教学设计选择合适的切入点，潜移默化地实现对学生的思想政治教育，促进学生知识与能力、过程与方法、科学素养与价值引领的统一。课程环节始终坚持理论与实践的辩证统一思想，充分体现了马克思主义哲学中的实践核心观点。教学结合工程应用实际开发流程，全面培养学生解决复杂电气工程问题的能力，提升创新和创造能力，明确工匠精神在国家科技发展和个人职业发展中的重要性。通过实习使学生树立科学的理想信念，成为有责任、有担当的工程技术人员；学生要肩负起实现中华民族伟大复兴的历史使命，为国家攻坚克难。

5 课程考核方案和依据

本课程评分标准为百分制，其中平时成绩占 50%，由日志、出勤、质疑和实习鉴定的情况综合给出；实习报告成绩占 50%。

5.1 课程考核方案

| 课程目标 | 课程各类考核项 | | | |
|----------|---------|-----|-------|------|
| | 平时 | | | 期末 |
| | 日志 | 质疑 | 出勤及鉴定 | 实习报告 |
| DQSCSX-1 | | 50 | | 20 |
| DQSCSX-2 | | 50 | | 20 |
| DQSCSX-3 | 50 | | | 20 |
| DQSCSX-4 | | | 100 | 20 |
| DQSCSX-5 | 50 | | | 20 |
| 分数合计 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 总评占比 | 50% | | | 50% |

5.2 课程各考核项评价依据和标准

考核项目 1：平时成绩

考核权重：50%

| 预期学习结果 | 考核依据 | 优秀 >90 分 | 良好 80-90 分 | 达成 60-80 分 | 未达成 <60 分 |
|--------|------|-------------|---------------|---------------|--------------|
| | | | | | |

| | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <p>DQSCSX-1：对工程实践及解决方案的评价能力</p> <p>能评价电气专业工程实践和复杂电气工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。</p> <p>DQSCSX-2：对电气工程实践的评价能力</p> <p>能考虑环境保护和社会可持续发展问题对电气工程实践进行评价。</p> <p>DQSCSX-3：遵守职业道德规范和履行责任能力</p> <p>能在电气实习的工程实践中遵守工程职业道德和规范并履行责任。</p> <p>DQSCSX-4：组织管理能力</p> <p>能够在电气实习实践中完成组织管理、人际交往，能够在多学科背景下的团队中做好自己的角色。</p> <p>DQSCSX-5：有效沟通能力</p> <p>理解电气工程领域发展趋势及研究现状并能与业界同行及社会公众进行有效沟通。</p> | <p>日志成绩、质疑答辩成绩、出勤及鉴定情况</p> | <p>每天有一篇日志，日志记录认真，当天学习内容记录完备；验收通过，流畅地、正确地回答教师质疑；实习鉴定成绩优秀，没有缺勤情况。</p> | <p>每天有一篇日志，日志记录较认真，当天学习内容记录基本完备；验收通过，较流畅、正确地回答教师质疑；实习鉴定成绩良好，出勤情况良好。</p> | <p>每天有一篇日志，对当天学习内容能够进行记录；验收通过，基本正确地回答教师质疑；实习鉴定成绩合格，出勤情况合格。</p> | <p>日志内容不完备，内容错误；不能正确地回答教师质疑；实习鉴定成绩不合格，出勤不合格。</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|

考核项目 2：实习报告成绩

考核权重：50%

| | | | | | |
|---------------|-------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
| <p>预期学习结果</p> | <p>考核依据</p> | <p>优秀 >90 分</p> | <p>良好 80-90 分</p> | <p>达成 60-80 分</p> | <p>未达成 <60 分</p> |
|---------------|-------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|

| | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|
| <p>DQSCSX-1: 对工程实践及解决方案的评价能力</p> <p>能评价电气专业工程实践和复杂电气工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。</p> <p>DQSCSX-2: 对电气工程实践的评价能力</p> <p>能考虑环境保护和社会可持续发展问题对电气工程实践进行评价。</p> <p>DQSCSX-3: 遵守职业道德规范和履行责任能力</p> <p>能在电气实习的工程实践中遵守工程职业道德和规范并履行责任。</p> <p>DQSCSX-4: 组织管理能力</p> <p>能够在电气实习实践中完成组织管理、人际交往,能够在多学科背景下的团队中做好自己的角色。</p> <p>DQSCSX-5: 有效沟通能力</p> <p>理解电气工程领域发展趋势及研究现状并能与业界同行及社会公众进行有效沟通。</p> | <p>生产实习报告</p> | <p>报告格式规范,内容正确,总结了与实习相关的技术资料,有自主学习成果。</p> | <p>报告格式基本规范,内容总体正确,总结了与实习相关的技术资料。</p> | <p>报告格式规范性一般,内容基本正确,总结了与实习相关的主要技术资料。</p> | <p>报告格式规范性差,内容错误,技术资料不完备且有较严重错误。</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|

6 本次修订说明

本大纲在原版本“DG7248801-201912”课程大纲基础上修订。对标最新的工程教育专业认证标准做了以下修改:

- (1) 对课程的考核方式、成绩评定的解释方式做了修订(修改条目5);
- (2) 增加条目6本次修订说明,记录修订改进点。

7 需要说明的其它问题

学生需满足出勤要求,并在规定期限内完成实习任务、提交报告和日志,才能参加质疑答辩。

8 附件列表

无