

## 《质量控制与质量管理》教学大纲

|   |  |                   |      |
|---|--|-------------------|------|
| 课程名称： 质量控制与质量管理   |  | 课程类别（必修/选修）： 必修   |      |
| 课程英文名称： Quality control and quality management  |  |                   |      |
| 总学时/周学时/学分： 40 / 3 / 2.5  |  | 其中实验/实践学时：        |      |
| 先修课程： 管理学原理、概率论与数理统计、系统工程   |  |                   |      |
| 后续课程支撑： 岗位实习、毕业设计等  |  |                   |      |
| 授课时间： [1-14]周，周二， 5-7 节   |  | 授课地点： 松山湖校区 7B201 |      |
| 授课对象： 2018 工业工程 1 班；2018 工业工程 2 班   |  |                   |      |
| 开课学院： 机械工程学院  |  |                   |      |
| 任课教师姓名/职称： 黄辉宇/副教授  |  |                   |      |
| 答疑时间、地点与方式： 分为集体答疑与个别答疑的形式，集体答疑的时间、地点与上课基本相同，个别答疑时间不固定，地点在 12A202，也可通过微信、QQ、电子邮件以及电话等方式进行答疑。  |  |                   |      |
| 课程考核方式： 开卷（ <input type="checkbox"/> ）闭卷（ <input checked="" type="checkbox"/> ）课程论文（ <input type="checkbox"/> ）其它（ <input checked="" type="checkbox"/> ）  |  |                   |      |
| 使用教材： 黄辉宇主编. 质量管理与可靠性. 长春： 吉林大学出版社, 2017  |  |                   |      |
| 教学参考资料： 苏秦. 质量管理与可靠性（第 2 版）. 北京： 机械工业出版社，2015<br>张根保主编. 《质量管理与可靠性》（第 2 版）. 中国科学技术出版社，2010   |  |                   |      |
| 课程简介： 质量控制与质量管理是工业工程专业的一门重要专业课。“21 世纪是质量的世纪。”（朱兰）因此，质量问题是一个国家、一个企业应认真对待的永恒主体。质量管理是指导和控制组织的关于质量的相互协调的活动，是企业管理的重要组成部分，其结果对企业的产品和服务质量具有决定性的影响。本课程任务是使工业工程专业本科学生掌握质量管理的基本知识和质量控制的各种方法；使学生在未来的工作中，能够胜任质量控制和质量管理工作；能够解决质量管理实际工作的各种问题。 |  |                   |      |
| 课程教学目标及对毕业要求指标点的支撑：   |  |                   |      |
| 课程教学目标  |  | 支撑毕业要求指标点         | 毕业要求 |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>目标 1:</b> 掌握现代质量管理的基本理论和方法，主要包括：质量管理概述、质量管理体系标准与质量认证、质量管理常用工具、工序质量控制、质量成本、抽样检验、6sigma 管理等。 | 1.3 能够将工业工程、管理科学相关知识和数学模型方法，用于推演、分析复杂工业工程问题，并进行解决方案的比较与综合。                        | 1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂工业工程问题。                                   |
| <b>目标 2:</b> 能够运用质量管理相关知识，借助文献研究与相关软件，对质量相关问题进行分析并找出相关原因。                                     | 2.3 能运用相关科学基本原理，借助文献研究，分析生产及服务系统中全过程的影响因素，并获得有效结论。                                | 2. 问题分析能力：能够应用数学、自然科学、工程科学和工业工程专业的基本原理，识别、表达、分析复杂工程问题，以获得有效结论。              |
| <b>目标 3:</b> 能够应用质量管理相关知识，就复杂生产或服务系统中有关质量、成本等问题确定基本解决思路、流程和解决方案，并了解影响优化目标和解决方案的各种因素。          | 3.1 能够应用相关工程原理和专业知识，就复杂生产或服务系统中有关效率、质量、成本等问题确定基本解决思路、流程和解决方案。并了解影响优化目标和解决方案的各种因素。 | 3. 设计/开发能力：能够设计针对复杂生产或服务系统问题的解决方案，在方案中体现创新意识，并综合考虑社会、健康、安全、成本、法律、文化以及环境等因素。 |
| <b>目标 4:</b> 能够运用 Minitab 等软件，对通过实验或现场采集的产品质量数据进行分析和解释，并得到合理有效的结论，为下一步质量分析改善提供依据。             | 4.3 能够对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。  | 4. 研究能力：能够基于科学原理并采用科学、系统方法对复杂工业工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。    |
| <b>目标 5:</b> 熟练掌握 Minitab 软件的操作，能运用所学方法与技能分析解决实际的质量问题。  | 5.2 能够选择与使用恰当的仪器设备、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对复杂工业工程问题进行分析、计算与设计。                          | 5. 使用现代工具能力：能够开发、选择与使用恰当的软硬件现代工具，对生产、服务和流程优化等复杂工程问题进行预测与模拟，并能够理解其局限性。       |

### 理论教学进程表

| 周次 | 教学主题 | 授课教师 | 学时数 | 教学内容（重点、难点、课程思政融入点） | 教学模式 | 教学方法 | 作业安排 | 支撑课程目标 |
|----|------|------|-----|---------------------|------|------|------|--------|
|----|------|------|-----|---------------------|------|------|------|--------|

|   |                    |     |   |   |    |                          |   |      |
|---|--------------------|-----|---|---|----|--------------------------|---|------|
| 1 | 一、现代质量管理概述（1）      | 黄辉宇 | 3 | <p>重点：质量管理重要性及质量形势；质量及其相关定义；质量的内涵，DPU，DPMO 的概念</p> <p>难点：质量定义的理解，DPU、DPMO 的理解与计算</p> <p><b>课程思政融入点：</b>介绍质量在国家社会经济发展中的重要性以及目前的质量形势，培养学生的质量意识与质量精神，引导同学们为提升国家质量品牌形象努力奋斗。</p> | 线下 | <p>课堂讲授</p> <p>课堂讨论</p>  | <p><b>课程思政作业：</b>要求学生关注近期相关质量事件，分析原因，并思考如何减少类似事件的发生？</p>                    | 目标 1 |
| 2 | 一、现代质量管理概述（2）      | 黄辉宇 | 3 | <p>重点：现代质量观；质量管理发展历程；质量管理概述。</p> <p>难点：质量大师观点的理解</p> <p><b>课程思政融入点：</b>结合 PDCA 方法的讲解，引导学生将 PDCA 方法用于个人学习成长过程中，不断的进行自我提升。</p>  | 线下 | <p>课堂讲授，</p> <p>课堂讨论</p> | <p>复习相关定义，理解不同的质量观</p> <p><b>课程思政作业：</b>思考 PDCA 循环中关键环节是哪个？对我们自我提升有何启示？</p> | 目标 1 |
| 3 | 二、ISO9000 系列质量管理体系 | 黄辉宇 | 3 | <p>重点：ISO9000 系列质量管理体系基本概念，质量管理体系的评价和持续改进；质量管理体系的建立和运行，认证和审核，卓越质量管理体系模式。</p> <p>难点：质量管理体系标准的理解。</p>   | 线下 | <p>课堂讲授，</p> <p>课堂讨论</p> | <p>熟悉质量管理体系相关标准，熟悉卓越绩效管理模式标准</p>  | 目标 1 |
| 4 | 三、质量管理的基本方法        | 黄辉宇 | 3 | <p>重点：排列图、因果图、直方图的画法与应用，质量管理的新七种工具的了解及应用</p> <p>难点：直方图的观察与分析</p>  | 线下 | <p>课堂讲授，</p> <p>课堂讨论</p> | <p>熟悉软件操作，直方图的计算与绘制</p>   | 目标 2 |

|    |             |     |   |  |    |               |                                 |      |
|----|-------------|-----|---|--|----|---------------|---------------------------------|------|
| 5  | 四、质量检验与抽样方法 | 黄辉宇 | 3 | 重点：抽样检验的基本原理；计数标准型一次抽样方案与操作，计数调整型抽样方案与操作。<br>难点：接收概率、合格质量水平的概念，OC曲线的理解，计数标准型一次抽样方案与操作，计数调整型抽样方案与操作。                    | 线下 | 课堂讲授          | 抽样概率的计算，计数调整型抽样方案设计             | 目标 1 |
| 6  | 五、测量系统分析    | 黄辉宇 | 2 | 重点：测量系统分析概述、测量系统能力判定<br>难点：软件操作  | 线下 | 课堂讲授          | 熟悉软件操作                          | 目标 2 |
|    | 六、过程能力分析（1） | 黄辉宇 | 1 | 重点：多变异分析<br>难点：多变异分析软件操作   | 线下 | 课堂讲授          | 熟悉软件操作                          | 目标 2 |
| 7  | 六、过程能力分析（2） | 黄辉宇 | 3 | 重点：过程能力与过程能力指数的概念、<br>难点：过程能力指数的计算   | 线下 | 课堂讲授，<br>课堂讨论 | 过程能力指数的计算及软件操作                  | 目标 2 |
| 8  | 七、控制图原理及其应用 | 黄辉宇 | 3 | 重点：控制图的基本概念、控制图的应用<br>难点：控制图的观察和分析，软件操作  | 线下 | 课堂讲授，<br>课堂讨论 | 复习控制图的应用及软件操作                   | 目标 2 |
| 10 | 八、设计质量控制    | 黄辉宇 | 3 | 重点：实验设计概述；全因子实验的基本原理；<br>难点： $2^2$ 析因设计，软件操作<br><b>课程思政融入点：结合实验设计相关知识的讲解，强调“循序渐进、实践是检验真理的唯一标准”等思想，培养学生的科学与实事求是的精神。</b> | 线下 | 课堂讲授          | <b>课程思政作业：阅读《实践是检验真理的唯一标准》。</b> | 目标 1 |
| 11 | 九、实验设计与质量改进 | 黄辉宇 | 3 | 重点： $2^3$ 析因设计，软件操作，部分因子实验和 RSM 简介<br>难点：全因子实验应用，  | 线下 | 课堂讲授<br>课堂讨论  | 复习实验设计方法，熟悉软件操作                 | 目标 3 |

|    |               |     |    |                               |    |              |                  |      |
|----|---------------|-----|----|-------------------------------|----|--------------|------------------|------|
| 12 | 十、质量成本的分析与控制  | 黄辉宇 | 2  | 重点：质量成本理解与分析，<br>难点：质量成本预测与控制 | 线下 | 课堂讲授         |                  | 目标 1 |
| 14 | 第 13 章 六西格玛管理 | 黄辉宇 | 2  | 重点与难点：六西格玛质量管理的理解与应用          | 线下 | 课堂讲授<br>课堂讨论 | 复习六西格玛质量管理的理念与方法 | 目标 3 |
| 合计 |               |     | 34 |                               |    |              |                  |      |

实践教学进程表

| 周次 | 实验项目名称         | 授课教师 | 学时  | 教学内容（重点、难点、课程思政融入点）                | 项目类型（验证/综合/设计） | 教学方式         | 支撑课程目标       |
|----|----------------|------|-----|------------------------------------|----------------|--------------|--------------|
| 9  | 质量管理的基本方法上机    | 黄辉宇  | 1.5 | 运用 Minitab 软件绘制排列图、因果图、直方图与散布图     | 验证             | 自主操作<br>教师辅导 | 目标 4<br>目标 5 |
|    | 测量系统分析上机       | 黄辉宇  | 0.5 | 运用 Minitab 软件进行测量系统分析上机            | 验证             | 自主操作<br>教师辅导 | 目标 4<br>目标 5 |
|    | 多变异分析、过程能力分析上机 | 黄辉宇  | 1   | 运用 Minitab 软件进行多变异分析、过程能力分析上机      | 综合             | 自主操作<br>教师辅导 | 目标 4<br>目标 5 |
| 13 | 控制图原理及其应用上机    | 黄辉宇  | 2   | 运用 Minitab 软件绘制常用控制图并进行分析          | 综合             | 自主操作<br>教师辅导 | 目标 4<br>目标 5 |
|    | 全因子实验          | 黄辉宇  | 1   | 运用 Minitab 软件进行全因子实验与部分因子实验设计与分析改进 | 设计             | 自主操作<br>教师辅导 | 目标 4<br>目标 5 |
| 合计 |                |      | 6   |                                    |                |              |              |

## 课程考核

| 课程目标 | 支撑毕业要求指标点 | 评价依据及成绩比例（%） |    |    |     |
|------|-----------|--------------|----|----|-----|
|      |           | 作业           | 实验 | 考试 | 权重  |
| 目标 1 | 1.3       | 5            | /  | 25 | 30  |
| 目标 2 | 2.3       | 10           | /  | 35 | 45  |
| 目标 3 | 3.1       | /            | /  | 10 | 10  |
| 目标 4 | 4.3       | /            | 10 | /  | 10  |
| 目标 5 | 5.2       | /            | 5  | /  | 5   |
| 总计   |           | 15           | 15 | 70 | 100 |

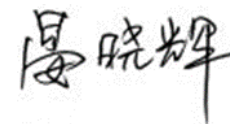
备注：1) 根据《东莞理工学院考试管理规定》第十二条规定：旷课 3 次（或 6 课时）学生不得参加该课程的期终考核。2) 各项考核标准见附件所示。

大纲编写时间：2021 年 1 月 21 日

系（部）审查意见：

我系已对本课程教学大纲进行了审查，同意执行。

系（部）主任签名：



日期：2021 年 2 月 26 日

## 附录：各类考核评分标准表

### 作业评分标准

| 观测点               | 权重  | 评分标准                       |                                |                                 |                                 |
|-------------------|-----|----------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
|                   |     | <i>A (90-100)</i>          | <i>B (80-89)</i>               | <i>C (60-79)</i>                | <i>D (0-59)</i>                 |
| 知识掌握情况，解决问题的方案正确性 | 0.8 | 概念清楚，解题思路清晰，计算正确           | 概念比较清楚，解题思路较清晰，答题比较正确。         | 概念基本清楚，解题思路基本清晰，答题基本正确。         | 概念不太清楚，解题思路较混乱，答题错误较多。          |
| 作业完成态度与出勤情况       | 0.2 | 按时出勤，无迟到早退，按时提交作业，积极参与课堂讨论 | 旷课≤1次，迟到早退≤2次，按时提交作业，参与课堂讨论较积极 | 旷课≤2次，迟到早退≤4次，基本能按时提交作业，能参与课堂讨论 | 旷课≤3次，迟到早退≤6次，提交作业不及时，基本不参与课堂讨论 |

### 实验评分标准

| 观测点            | 权重  | 评分标准                                |   |   |  |
|----------------|-----|-------------------------------------|---|---|--|
|                |     | <i>A (90-100)</i>                   | <i>B (80-89)</i>                              | <i>C (60-79)</i>                                    | <i>D (0-59)</i>                                      |
| 实验预习、实验报告提交与出勤 | 0.2 | 按时并很好地完成实验预习、按时出勤，无迟到早退，按时提交实验报告    | 按时并较好地完成实验预习、按时出勤，无迟到早退，按时提交实验报告              | 基本能按时完成实验预习、按时出勤，有轻微迟到或早退现象，基本能按时提交实验报告             | 未能完成实验预习、存在缺勤或严重迟到早退现象，未能按时提交实验报告                    |
| 实验操作           | 0.4 | 操作规范，步骤合理清晰，在规定的时间内完成实验             | 能按要求较完整完成操作，实验过程安排较为合理，在规定时间内完成实验             | 基本能按要求进行操作，实验部分步骤安排不合理，完成实验时间稍为滞后                   | 操作不规范，实验步骤不合理，未在规定的时间内完成实验                           |
| 实验报告           | 0.4 | 内容全面，格式规范、排版清晰，数据记录、处理、计算、对实验结果分析合理 | 内容基本完整，格式较规范、排版较清晰，数据记录、处理、计算基本正确，对实验结果分析基本合理 | 内容部分欠缺，格式基本规范、排版基本清晰，数据记录、处理、计算出现部分错误，对实验结果分析出现部分错误 | 内容不完整，格式不规范、排版不清晰，数据记录、处理、计算等出现较大错误，未对实验结果进行分析或分析不正确 |