

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
3年後期	3	2	M, E, S, A, C, D：選択
担当教員			
越水 重臣、中川 伝一			
添付ファイル			

講義概要	日本の製造業にとって、高品質、高信頼なものづくりの重要性がますます高まってきている。この講義では、良好な製品品質を維持しながら品質のばらつきを抑えて不良品を出さないための「品質管理」、市場での品質トラブルを未然防止するための「品質工学」、品質保証プロセスを確実にするための「品質機能展開」など、高品質なものづくりに欠かせない手法について学ぶ。理論のみでなく、企業における実際の活動や効果を知ることにより、その理解を深める。
授業計画	<p>1 品質工学入門ガイダンス</p> <ul style="list-style-type: none"> 品質管理（統計的品質管理とQC七つ道具）、品質工学のパラメータ設計、品質機能展開から構成される内容の概要について説明。AL①にて実施する。 課題：品質管理の考え方、品質管理の必要性と各手法の目的及び適用対象について理解する。 <p>2 QC7つ道具① 特性要因図</p> <ul style="list-style-type: none"> 特性要因図を作成する目的、作成手順についての説明。AL①にて実施する。 特性要因図を作成する演習をグループワークにて行う。AL②にて実施する。 課題：要因を分類する際の視点・観点について理解する。 <p>3 QC7つ道具② ヒストグラム、パレート図、チェックシート、層別</p> <ul style="list-style-type: none"> ヒストグラム、パレート図、チェックシートを作成する目的、作成手順についての説明。AL①にて実施する。 QC7つ道具と合わせて使いたい思考法である「層別」について事例を交えながら説明する。 パレート図を作成する演習を行う。AL②にて実施する。 課題：品質管理の重点指向について理解する。 <p>4 QC7つ道具③ 散布図</p> <ul style="list-style-type: none"> 散布図を作成する目的と作成手順を説明。合わせて、相関係数、回帰分析についても説明。AL①にて実施する。 散布図を作成してから相関係数と回帰直線を計算する演習を行う。AL②にて実施する。 課題：2つのデータ間の関係性について相関係数を計算して調べる。 <p>5 QC7つ道具④ 管理図</p> <ul style="list-style-type: none"> 管理図を作成する目的と作成手順を説明。AL①にて実施する。 管理限界線を設定して管理図を作成する演習を行う。AL②にて実施する。 課題：統計的管理状態や管理はずれについて理解する。 <p>6 統計的品質管理SQC</p> <ul style="list-style-type: none"> 基本統計量、正規分布、不良率の推定、工程能力指数Cpについて説明。AL①にて実施する。 基本統計量から工程能力指数Cpを計算する演習を行う。AL②にて実施する。 課題：工程能力指数Cpを向上させるにはどうしたらよいかを考える。 <p>7 品質管理に関する総合演習</p> <ul style="list-style-type: none"> 第5回講義で実施した管理図の演習について解説。AL①にて実施する。 これまでに学んだ品質管理の内容について総合演習を行う。 課題：総合演習の結果について自己採点を行い、理解不足の点を復習する。 <p>8 新QC7つ道具</p> <ul style="list-style-type: none"> 新QC7つ道具について、その特長と用途について説明。AL①にて実施する。 まとめのテスト1：第2回～第8回の品質管理の分野から出題される。 <p>9 品質工学とパラメータ設計</p> <ul style="list-style-type: none"> パラメータ設計に関する考え方と用語についての説明。AL①にて実施する。 課題：パラメータ設計で用いる用語等について理解する。 <p>10 パラメータ設計の考え方</p> <ul style="list-style-type: none"> パラメータ設計における機能の定義と特性値、SN比についての説明。AL①にて実施する。 課題：具体的技術について機能の定義と入力、出力、理想特性を説明してみる。 <p>11 動特性のパラメータ設計</p> <ul style="list-style-type: none"> 事例を用いてパラメータ設計の手順に沿ってやり方を説明し、基本機能について再度説明。AL①にて実施する。 課題：事例について因子を分類してみる。 <p>12 静特性のパラメータ設計</p> <ul style="list-style-type: none"> 静特性の評価特性とSN比及び静特性のパラメータ設計のやり方を実施手順に沿って説明。AL①にて実施する。 課題：身の回りの製品や技術から静特性の例を挙げる。 <p>13 品質機能展開と製品保証</p> <ul style="list-style-type: none"> 品質機能展開の必要性和品質表の作成手順について説明。AL①にて実施する。 品質表を用いてコンカレントな商品開発を成功させた事例の紹介。 課題：要求品質の階層化について考える。

	14 15 16	<p>新商品開発と品質機能展開</p> <ul style="list-style-type: none"> ・潜在ニーズとしての情緒的機能と引き出す手法についての説明。AL①にて実施する。 ・情緒的機能を織り込んだ商品開発事例の紹介。 ・課題：要求品質の表現方法を考える。 ・まとめのテスト2：第9回～第14回の品質工学、品質機能展開の分野から出題される。 <p>品質表演習</p> <ul style="list-style-type: none"> ・簡易型品質表を用いて品質表の作成を演習する。AL①及びAL②にて実施する。
授業形態	講義と演習 アクティブラーニング：①：15回, ②：6回, ③：0回, ④：1回, ⑤：0回, ⑥：0回	
達成目標	<ol style="list-style-type: none"> 1) 工程のデータから基本統計量（平均、標準偏差、分散）と工程能力指数が計算できる 2) 標準正規分布表を用いて計量値データの不良率を求めることができる 3) 散布図のデータから相関係数と回帰直線が求めることができる 4) QC7つ道具、新QC7つ道具の適切な場面での使い分けができる 5) 品質工学のパラメータ設計において因子の分類ができる 6) 品質工学の機能性評価における機能の評価方法が理解できている、品質と機能の違いが理解できている 7) 品質機能展開における品質表が作成できる 	
評価方法・フィードバック	前半の品質管理について小テストを1回、後半の品質工学と品質機能展開について小テストを1回を行う。2回の小テストのほか、各講義での提出物（演習やミニレポートなどの成果物）の結果を加点し、その合計点を100点として評価する。講義内演習やミニレポートの解答例は講義内で解説する。	
評価基準	秀：100～90、優：89～80、良：79～70、可：69～60、不可：59以下	
教科書・参考書	なし、適宜資料を配布する	
履修条件	なし	
履修上の注意	演習の際に必要なになるので電卓を持参のこと	
準備学習と課題の内容	<ul style="list-style-type: none"> ・初回までにシラバスを読み、授業項目や目的を理解しておくこと ・前の授業の内容を復習してから、次の授業に臨むこと（1.0時間） ・次の講義内容について、シラバスの授業計画からキーワードを抽出し、事前学習してから授業に臨むこと（1.0時間） 	
ディプロマポリシーとの関連割合（必須）	知識・理解 45%, 思考・判断 15%, 関心・意欲 10%, 態度 10%, 技能・表現 20%	
DP1 知識・理解		
DP2 思考判断		
DP3 関心意欲		
DP4 態度		
DP5 技能・表現		