

科目名	生産工学	英文表記	Manufacturing Systems Engineering		平成 22 年 6 月 5 日	
教員名：鳥羽弘康 技術支援：					修正	
対象学科	学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間
機械システム工学科	5 年	選択	履修	2 単位	講義	通年
目 標	<p>生産の基本要素と生産システムの形態や生産方法を理解できる。</p> <p>製品を生産するための工程設計法を理解する。</p> <p>製品を経営方針に沿って生産するための生産計画法と工程管理法を理解する。</p> <p>生産システムの構成と運用のしくみを理解する。</p> <p>製造物責任と、技術者の立場から留意すべき知的財産法と関連法令を理解する。</p> <p>製品の品質保証のしくみと品質管理法を理解する。</p>					
高 専 目 標	1	2	3	4	JABEE プログラム名称	機械システム工学
					JABEE プログラム教育目標	A-1,2,3,4,5,B-1,2,3,C-2
授業概要、方針、履修上の注意	授業では、品質の高い製品を低コストで製造し、安定的に顧客に提供するために必要となる生産管理の手法を学習する。授業は講義形式で進め、機械システム工学科のカリキュラムで学んだ知識を基礎として講義する。					
評価方法	定期試験の得点を 80%（前期の中間試験と期末試験、及び後期の中間試験と期末試験を 20%）、課題レポートの得点と学習への姿勢を 20%として年間の成績を評価し、満点の 60%以上の得点で単位を認定する。					
教科書・教材	機械系大学講義シリーズ 2 8 生産工学（コロナ社）、品質管理教本 Q C 検定試験 3 級対応（財団法人日本規格協会）教員作成の配布資料					
参考図書	入門編生産システム工学第 3 版（共立出版）、基礎経営システム工学（共立出版）（他にも参考図書を探す場合のキーワード：生産システム、品質管理）					

授 業 計 画

授 業 項 目	時 間	授 業 内 容
1. ガイダンス、生産の基本概念	2	生産の基本概念と、生産システム（工場）の基本構成要素、生産システムの形態、生産の実行方法を学習する。
2. 生産設計	2	設計の目標、部品の形状、精度と仕上面粗さ、標準部品、加工しやすい材料、価値分析、G T を学習する。
3. 工程設計概要	2	工程設計の意義と、工程での製品の加工法と加工順序の選択法、工程設計の原則を学習する。
4. 工程の生産設備（装置）の選定と、工程の非製造時間の効率化	2	工程設計における生産設備（装置）の選定法と非製造時間の効率化法を学習する。
5. 工程の作業設計（1）	2	工程の作業設計における工具やジグの設計法と選定法、そして、最適加工条件の決定を学習する。
6. 工程の作業設計（2）、標準作業時間	2	工程の作業設計における最適加工条件の決定の続きと標準作業、標準時間について学習する。
7. 生産計画と損益分岐点、線形計画法	2	生産管理における生産計画の位置づけと損益分岐点を理解し、線形計画法の基礎を学習する。
8. 線形計画法による生産計画の最適化とロットサイズ最適化	2	線形計画法による生産計画の最適化と、ロット生産方式で最小費用ロットサイズの求め方を学習する。
9. 前期中間試験	2	
10. 負荷計算法とディスパッチング	2	中日程計画で使用される負荷計算法と、小日程計画や工程管理として使用されるディスパッチングを学習する。
11. ディスパッチングとイベント型シ	2	ディスパッチングと、小日程計画で使用されるイベント

ミュレーション		型シミュレーションを学習する。	
12. トヨタ生産方式	2	生産管理の中でも工程管理に使用されるトヨタ生産方式のかんばん方式とJITの考え方を学習する。	
13. シグナル方式	2	生産管理の中でも工程管理に使用されるシグナル方式を理解し、適用例を学習する。	
14. PERT と CPM	2	生産管理の中でもプロジェクト管理に使用されるPERT法とCPM法を学習する。	
15. 在庫管理	2	在庫管理に使用される定期発注法、定量発注法、S,s法と二棚法、および、発注コスト最適化を学習する。	
前期末試験	[2]		
16. 品質管理（QC）の基礎	2	SQC、PDCAサイクル、QCサークル活動を学習する。	
17. 品質管理のための統計的手法（1） 品質管理の道具（1）	2	品質データの統計解析のための基本統計量や、検定と推定、相関の回帰、抜取り検査を学習する。	
18. 品質管理のための統計的手法（2） 品質管理の道具（2）	2	QC7つ道具のうち、グラフ、パレート図、特性要因図、チェックシート、工程能力図、層別を学習する。	
19. 品質管理の道具（3）品質管理の導入（1）	2	新QC7つ道具とTQMの考え方、工程の品質管理を学習する。	
20. 品質管理の導入（2）、品質の検査	2	検査、異常処置、工程の解析、改善という一連の品質管理の手順を学ぶ。	
21. 標準化と品質保証、品質保証規格	2	工業標準化と社内標準化の進め方について学び、品質保証の進め方について学ぶ。	
22. 生産と知的財産法、関連法令	2	生産との関係が深い知的財産法と関連法令について、技術者の立場から留意すべき点を学習する。	
23. 生産システムの形態	2	後期中間試験の解説と、生産システムの形態を学ぶ。	
24. 後期中間試験	2		
25. 生産設備	2	生産システムで使用される生産設備を学習する。	
26. マテリアルハンドリングシステム （搬送システム）	2	生産システムで使用されるマテリアルハンドリングシステム（搬送システム）を学習する。	
27. 生産システムのレイアウト法	2	生産システムのレイアウトと計画手法を学習する。	
28. 生産設備の制御法	2	生産設備の制御法を学習する。	
29. 生産設備の保全と製品の品質保証	2	生産設備の保全と、製品の工程検査と製品検査を学習する。	
30. 生産とIT：PLMとFA、CIM、SCM、ERP	2	ITの生産への活用例として、生産情報を一元管理するPLMの考え方とCAD、CAM、CAE、CIM、FA、SCM、ERPについて学習する。	
学年末試験	[2]		
学習時間合計	60	実時間	50

学修単位における自学自習時間の保証（レポート頻度など）

年間の課題レポート回数10回（約4時間/回）計40時間、配布資料中の演習問題に20時間程度