

生産システム工学 (Manufacturing Systems Engineering)		5 年・前期・1 学修単位(β)・選択 機械工学科・担当 平 俊男	
〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (2)	〔システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標〕 D-1 (80%), B-2 (20%)	〔JABEE 基準〕 (d-2a), (d-1)	
〔教育方法等〕 概要： 製品を製造する技術者の素養として、生産の歴史から始まり、各生産工程を経済的に行うために、生産を計画し、計画を実行し、その結果を評価し、修正処理を達成できるシステムの視点を学習する。さらに基礎となる科学的管理手法についても学習するが、実際の生産に必要な知識は多岐にわたっているため、産業界をとりまく最新の情報を常に意識する姿勢を身につけられるようになる。 授業の進め方と授業内容・方法： 座学による講義が中心である。講義項目ごとに演習問題に取り組み、各自の理解度を確認する。また、定期試験返却時に解説を行い、理解が不十分な点を解消する。 注意点： 関連科目 機械工作法、機械工作実習、創造設計製作、設計製図等の科目との関連が深い。 学習指針 講義中の課題に積極的に取り組むこと。また、生産に関する現状に常に興味を持つように心がけ、新聞等からトピックスを日常的に仕入れるようにすること。講義中の積極的な発言を期待する。 自己学習 到達目標を達成するために、授業時間外であっても常に技術的トピックスを持ち、その内容を理解することに時間を費やす習慣を身につけること。			
〔教科書〕 「生産工学入門」森北出版 岩田一明監修 NEDEK 研究会編 著、			
〔補助教材・参考書〕 「入門編 生産システム工学」共立出版 人見勝人 著 など			
〔到達目標〕 1. ものづくりの歴史を理解し、その流れが、グローバル化や環境問題、製造物責任など、現在の生産をとりまく状況にどのように関連しているかが説明できるようになる。 2. ものづくりのシステム技術として、最適化の概念を理解し、線形計画法を用いて最適解を求められるようになる。また、マクシミン基準やマクシマックス基準を用いて意思決定の問題を解けるようになる。 3. ものづくりの計画・管理技術として PERT を用いてクリティカルパスを求められるようになる。また、損益分岐点などを求められるようになる。 4. 品質管理について、デミング・サークル、PDCA サイクル、QC7 つ道具などの概念を理解する。 5. 英語で書かれたものを含む産業関連のトピックスを読み、スピーチを行えるようになる。			
〔評価割合〕 定期試験 (60%)、演習課題 (20%)、産業関連のトピックスに関するスピーチ (20%) を総合して評価する。			

授業計画

	週	授業内容・方法	到達目標	自己評価*
前期	1 週	ものづくりの歴史	ものづくりの歴史、生産設備と生産形態の変遷、ものづくり技術の歴史を理解する。	
	2 週	生産をとりまく状況 1	生産をとりまく状況、グローバルゼーションや環境問題について理解し、自分自身がみかける身近な例を具体的に説明できるようになる。	
	3 週	生産をとりまく状況 2	製造物責任法(PL 法)の概念、背景について理解し、自分自身がみかける身近な例を具体的に説明できるようになる。	
	4 週	生産活動の体系とそれを支える技術	生産活動の体系とそれを支える技術、生産プロセスにおける人間の役割、人間中心型生産などを理解する。	
	5 週	ものづくりのシステム技術 1	資源配分などの最適化の問題に対して、線形計画法を用いて、最適解を求める事ができる。	
	6 週	ものづくりのシステム技術 2	マクシミン基準やマクシマックス基準、ミニマックスリグレット基準を用いて意思決定問題を解けるようになる。	
	7 週	中間試験	授業内容を理解し、試験問題に対して正しく解答することができる。	
	8 週	試験返却・補充	試験問題を見直し、理解が不十分な点を解消する。	
	9 週	企画	製品企画を理解し、身近な例を具体的に説明できるようになる。	並行して、技術的トピックスを探し、他の学生に理解できるようにスピーチを行える。
	10 週	計画	PERT を用いてプロジェクトのクリティカルパスを求められる。	
	11 週	生産管理	ムダを説明できる。損益分岐点を求められる。	
	12 週	トピックス	英語で書かれた最新の技術的トピックスを理解できる。	
	13 週	品質管理 1	統計学的品質管理や、デミング・サークル、PDCA サイクルなどを説明できる。	
	14 週	品質管理 2	特性要因図やパレート図などのいわゆる QC7 つ道具を説明できる。	
	15 週	期末試験	授業内容を理解し、試験問題に対して正しく解答することができる。	
	16 週	試験返却・補充	試験問題を見直し、理解が不十分な点を解消する。	

* 4 : 完全に達成した, 3 : ほぼ達成した, 2 : やや達成できた, 1 : ほとんど達成できなかった, 0 : まったく達成できなかった。