

平成 21 年度 シラバス	学年・期間・区分	2 年次・前期・選択
	対象学科・専攻	機械・電子システム, 電気情報システム, 土木工学専攻
知的生産システム (Intelligent Production System)	担当教員	塚本公秀 (Tsukamoto, Kimihide)
	教員室	機械工学科棟 3 階 (tel 42-9106)
	E-Mail	tsuka@kagoshima-ct.ac.jp
	教育形態 / 単位数	講義 / 2 単位
週あたりの学習時間と回数	〔授業 (100 分) + 自学自習 (200 分)] × 15 回	
〔本科目の目標〕 実際の生産現場では生産技術者は製造工程全体での工程と製品の流れを把握しておくことが要求される。本授業では生産とは何かということを生産システムの歴史とともに学び、現在主流の多品種少量生産のための設備形態とそれを支える様々な技術を理解する。近年コンピュータ援用設計・加工技術の進歩が非常に進んでおり、開発・設計・生産の全てに渡ってどのように関わっているかも理解する。		
〔本科目の位置付け〕 工業製品の生産工程におけるコンピュータの活用例を学ぶ。情報科学、設計、工作機械を軸として講義する。実際のものの流れを想定した生産現場での工程管理表を作成することでより実際の知識を見いだす。		
〔学習上の留意点〕 教科書は使用しないが核となる部分には約 20 ページの英文冊子を 3 週目に配布する。各自での和訳を予習とする。 全科共通科目であるが、科目の性質上機械系の領域に偏るので適宜補足する事項には自習で学習を要する。重要な提示資料は配布するが、講義は受講者での輪講形式も行うので期日までのレポート提出は厳守する。このため概要の作成には多くの資料収集が必要。		
〔授業の内容〕		
授 業 項 目	時限数	授 業 項 目 に 対 す る 達 成 目 標
1. 生産方法の歴史	4	生産システムの変換点と支えた技術を理解できる。 フォード生産方式からセル生産方式までの自動化の歴史を理解できる。
2. 生産方式の変遷	2	産業革命の流れを理解できる。 代表的な生産形態や生産システムの内容を説明できる。
3. 最適化手法	3	最適化の手法を知り、トレードオフの概念を理解できる。 簡単な配合問題が解ける。
4. コンピューター援用工作機械	1	工作機械と NC 工作機械の種類を説明できる。
5. 統合化生産システムと個々の技術	4	CAD/CAM/CAE を用いた開発形態の現状を理解できる。 製品設計・工程設計・作業設計への情報技術の利用の現状を理解できる。 数値解析による CAE の現状を理解できる。
6. 製造形態の世界での動き	2	世界での製造形態の動向について理解できる。
7. フレキシブル生産システム	2	フレキシブル生産システムの要素を理解できる。 FMS の長所・短所を理解できる。
8. トヨタ生産方式	2	トヨタ生産方式の長所・短所を理解できる。 FMS を支える技術を説明できる。
9. FMS シミュレーション演習	2	スケジューリングの種類を理解できる。 ジョブショップ・フローショップスケジューリングを区別してガントチャートを書くことができる。 参考 FMS シミュレーター演習 (実施しないこともある) ロバストエンジニアリング(実施しないこともある)
--- 定期試験 ---	2	授業項目 1~9 に対して達成度を確認する。
試験答案の返却・解説		各種試験において誤った部分を理解出来る
〔教科書〕なし		
〔参考書・補助教材〕実験計画法の基礎 早川 毅 (朝倉書店) システム工学とは何か 渡辺 茂 (NHKブックス) システム工学 室津 義定 (森北出版) 配布プリント		
〔成績評価の基準〕 定期試験 (70%) + レポート・課題 (講義時の発表を含む) の評価 (30%)		
〔専攻科課程の学習教育目標との関連〕 3-3		
〔教育プログラムの学習・教育目標との関連〕 3-3		
〔JABEEとの関連〕 (d)(2)a)		