

鹿兒島工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	生産システム
科目基礎情報					
科目番号	0023		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	電子制御工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	1	
教科書/教材	なし/生産ソフトウェアシステム; 精密工学会編, オーム社 / 機械工作学; 機械工作学編集委員会編, 産業図書 数値制御通論; 池辺潤, オーム社 / C A D / C A Mシステム; 千田豊満, 理工学社 Fundamentals of Metal Machining and Machine tools; GEOFFREY BOOTHROYD				
担当教員	河野 良弘				
到達目標					
生産システムの基礎的知識を修得させ、各種数値制御機器の設計・製造および取扱い等に応用できる能力を養う。 1. 生産システムの定義や、基本構成及び生産形態について、基本的な説明ができる。 2. 生産システムを構築する生産ソフトウェアの基本的なシステム構成について理解し、基本的な問題を解くことができる。 3. C A DとC A Mの結合の必要性和C A Mの必要とする情報を説明できる。 4. 工程設計と作業設計の概念と処理の流れを理解すると共に、基本的な問題に対応することができる。 5. 位置検出器の種類と原理を理解し、基本的な説明ができる。 6. 生産ソフトウェアの離散型シミュレーションとフローショップスケジューリング等について説明できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	生産ハードウェアと生産ソフトウェアの関係について理解し、応用的な問題に対応することができる。	生産ハードウェアと生産ソフトウェアの関係について理解し、基本的な説明ができる。	生産ハードウェアと生産ソフトウェアの関係について理解していない。		
評価項目2	FMSなどの生産ソフトウェアの構成する要素と機能について理解し、実際の応用的な問題に対応することができる。	FMSなどの生産ソフトウェアの構成する要素と機能について理解し、基本的な説明ができる。	FMSなどの生産ソフトウェアの構成する要素と機能について理解し、基本的な説明ができない。		
評価項目3	C A DとC A Mの結合の必要性和C A Mの必要とする情報を理解し、応用的な問題に対応することができる。	C A DとC A Mの結合の必要性和C A Mの必要とする情報を理解し、基本的な問題に対応することができる。	C A DとC A Mの結合の必要性和C A Mの必要とする情報を理解し、基本的な問題に対応できない。		
評価項目4	工程設計と作業設計の概念と処理の流れを理解すると共に、実際の応用的な問題に対応することができる。	工程設計と作業設計の概念と処理の流れを理解すると共に、基本的な問題に対応することができる。	工程設計と作業設計の概念と処理の流れについて理解することができない。		
評価項目5	組立システムの概念を理解すると共に、アナログとデジタル測定システムの構成及びデータ処理の自動化について、応用的な問題に対応することができる。	組立システムの概念を理解すると共に、アナログとデジタル測定システムの構成及びデータ処理の自動化を説明できる。	組立システムの概念を理解し、アナログとデジタル測定システムの構成及びデータ処理の自動化を説明できない。		
評価項目6	生産ソフトウェアの離散型シミュレーションとフローショップスケジューリング等について理解し、応用的な問題に対応することができる。	生産ソフトウェアの離散型シミュレーションとフローショップスケジューリング等について理解し、基本的な問題に対応することができる。	生産ソフトウェアの離散型シミュレーションとフローショップスケジューリング等について理解し、基本的な問題に対応することができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育プログラムの科目分類 (4)② JABEE (2012) 基準 1(2)(d)(1) 教育プログラムの学習・教育到達目標 3-3 本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-c					
教育方法等					
概要	機械工業と電子工業が一体化した技術がメカトロニクスとして確立し、ネットワークによる通信、C A D / C A M, C A E等のソフトウェアツールが開発され、機械工場のイメージや運用にも変化が出てきた。すなわちN C工作機械、ロボット、無人搬送車、および自動倉庫を組み合わせ、無人運転による生産性の向上を図る柔軟性ある生産システムが増加している。そこで、柔軟性、信頼性、総合的な経済性等を特徴とする生産システムのハードウェアとソフトウェア両面における基礎的知識を修得させ、これからのF A化に適応できる能力を養う。				
授業の進め方・方法	配布資料等を基に、生産システムの基本的な知識や、生産システムのハードウェアとソフトウェアとの関係を理解させ、これらの基礎知識を、生産システムの構築に応用できるようにする。適時、演習問題や小テストを行い、学生の理解度を把握しながら授業を進める。				
注意点	教科書や適宜配布するプリントを参考に、ノートに講義内容を整理しておくことが必要である。最後に生産システムに関する論文等を調べ、その論文等の内容をレポートで提出し発表する。なお、本科目は学修単位 (講義 I) 科目であるため、指示内容について60分程度の自学自習 (予習・復習) が必要である。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1. 生産システムとは	<input type="checkbox"/> 生産システムの定義を説明できる。		
		2. 生産システムの自動化	<input type="checkbox"/> 生産システムの基本構成と生産形態を説明できる。 <input type="checkbox"/> 技術の高度化と、機器の統合化システム化における変遷を説明できる。		
		3. F AとC I M	<input type="checkbox"/> F M SとF M Cを構成する要素と機能を説明できる。 <input type="checkbox"/> F AとC I Mを構成する要素と機能を説明できる。 <input type="checkbox"/> ソフトウェアの特徴と要素技術を説明できる。		
		4. C A DとC A M	<input type="checkbox"/> C A DとC A Mの結合の必要性和C A Mの必要とする情報を説明できる。		
		5. 工程設計と作業設計	<input type="checkbox"/> 工程設計の概念と処理の流れを説明できる。 <input type="checkbox"/> 作業設計の概念を理解でき、その利用例を計算できる。		

2ndQ	6週	5. 工程設計と作業設計	<input type="checkbox"/> 工程設計の概念と処理の流れを説明できる。 <input type="checkbox"/> 作業設計の概念を理解でき、その利用例を計算できる。
	7週	5. 工程設計と作業設計	<input type="checkbox"/> 工程設計の概念と処理の流れを説明できる。 <input type="checkbox"/> 作業設計の概念を理解でき、その利用例を計算できる。
	8週	6. 組立システムと検査	<input type="checkbox"/> 組立システムの概念を説明できる。 <input type="checkbox"/> アナログとデジタル測定システムの構成及びデータ処理の自動化を説明できる。
	9週	7. 生産ソフトウェア	<input type="checkbox"/> 生産ソフトウェアの離散型シミュレーションとフローショップスケジューリング等について説明できる。
	10週	7. 生産ソフトウェア	<input type="checkbox"/> 生産ソフトウェアの離散型シミュレーションとフローショップスケジューリング等について説明できる。
	11週	7. 生産ソフトウェア	<input type="checkbox"/> 生産ソフトウェアの離散型シミュレーションとフローショップスケジューリング等について説明できる。
	12週	8. 課題発表	<input type="checkbox"/> 生産システムに関する論文等を調査し、その内容のレジメを提出し、生産システムについて説明できる。
	13週	8. 課題発表	<input type="checkbox"/> 生産システムに関する論文等を調査し、その内容のレジメを提出し、生産システムについて説明できる。
14週	8. 課題発表	<input type="checkbox"/> 生産システムに関する論文等を調査し、その内容のレジメを提出し、生産システムについて説明できる。	
15週	試験答案の返却・解説		各試験において間違えた部分を自分の課題として把握する。(非評価項目)
16週			

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	(-15)	0	30	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0