

佐世保工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	生産システム工学
科目基礎情報						
科目番号	1610			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: 2	
開設学科	複合工学専攻			対象学年	専2	
開設期	後期			週時間数	2	
教科書/教材	初めての生産システム：神田雄一 著（森北出版）／講義の際に必要な資料を配付する。					
担当教員	川下 智幸					
到達目標						
1. 生産技術の歴史と生産システム化の意義について説明できる。（A 3） 2. 生産システムの源流であるNC工作機械・ロボットの概論について説明できる。（A 3） 3. コンピュータ統括生産システムの構成について説明できる。（A 3） 4. 工場システムのレイアウト・生産設備・工程管理について説明できる。（A 3） 5. 加工技術を中心に制御技術や生産管理情報を統合化した基本的なシステムデザインができる。（A 3）						
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（到達目標 1）	生産技術の歴史や生産システム化の意義について、具体的な事例を挙げて説明できる。		生産技術の歴史や生産システム化の意義について説明できる。		生産技術の歴史や生産システム化の意義について説明できない。	
評価項目2（到達目標 2, 3）	NC工作機, ロボット, 自動化された工場の中で, コンピュータが, どの様な位置づけにあるか具体的なシステム例を挙げて説明できること。		NC工作機, ロボット, 自動化された工場の中で, コンピュータが, どの様な位置づけにあるか説明できること。		NC工作機, ロボット, 自動化された工場の中で, コンピュータが, どの様な位置づけにあるか説明できない。	
評価項目3（到達目標 4, 5）	生産管理・工程管理について, その方法についてシステム全体としての構成を実例を挙げて説明できること。		生産管理・工程管理について, その方法を具体的に示し説明できること。		生産管理・工程管理について, その方法を具体的に示し説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 A-3						
教育方法等						
概要	企業で自動制御装置の開発設計を担当していた教員が、その経験を活かし、“ものづくり”のシステムは“物の流れ”の工程管理と“情報の流れ”の管理技術に“価値の流れ”のコスト評価を統合化したものであることを理解させることに主幹をおき、講義形式で授業を行う。					
授業の進め方・方法	予備知識：生産システムは、加工技術を中心に設計・加工機械・制御・情報通信など周辺技術から構成されているので、これらに関する基礎知識・用語を理解していること。 この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習としてレポートやオンラインテスト等を実施します。 講義室：電子制御工学科B棟 授業形式：授業、ゼミ方式（輪講）、課題演習レポート 学生が用意するもの：電卓を持参すること					
注意点	評価方法：中間・定期試験（2回）60％、発表・発表資料・課題レポート40％ により評価し、60点以上を合格とする。 自己学習の指針：配布する資料を自己学習の中で理解すること。課題については毎回対応できるように十分準備をしておくこと。これらの学習時間は2時間以上が望ましい。オフィスアワー：水曜日、木曜日の16:00～17:00					
授業の属性・履修上の区分						
☒ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☒ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	シラバスの説明、生産技術の歴史、生産システムの基礎概念：その意義と内容、体系、自動化、生産様式	生産技術の歴史、生産システムの基礎概念について説明できる		
		2週	事例研究：「納車のためのモノ・情報のネットワーク」、「FMS工場のレイアウト」、「安さと高品質を生む工場」			
		3週	生産システム概論：生産システムの源流、NC(数値制御)の誕生、NCプログラミングの開発、CADシステムの開発			
		4週	グループテクノロジーとその応用、NC工作機械の制御とフレキシブル生産システム、FAとOAの比較			
		5週	コンピュータ統括生産システムの技術：CAM（自動製造、DNC、マテハン設備、FMS、ロボットなど）			
		6週	CIM概論、設備配置の手順、流れ作業（かんばん方式）、生産管理			
		7週	課題演習：PERT法による日程管理について			
		8週	前期中間試験			
	4thQ	9週	生産システムの構成：生産のシステム化、製品のライフサイクル支援、生産支援情報システムの構成、生産資源の計算機モデリング			
		10週	生産システムを支える技術			
		11週	製品の誕生から消滅まで、製品の設計と生産の流れ、新製品の開発手順(及びNHKビデオ「アジア戦略車はこうして作られた」)			
		12週	事例研究：工作機械のシステム化技術（工作機械のシステム化、DNCシステム、FMC、FMS）			

	13週	工場システム：工場計画の手順・計画・立地、工場レイアウトの原則・基本手法、システム制御	
	14週	生産システムと自然・社会	
	15週	生産設備の役割、生産用主設備と補助設備、レイアウト、生産設備の制御、保全と品質保証、事例「機械加工システム」	
	16週	定期試験	
評価割合			
	試験	発表・発表資料・課題レポート	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	80	20	100