

高知工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	生産工学
科目基礎情報						
科目番号	1030		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	機械工学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	教科書：本位田光重・皆川健多郎「生産工学」－ものづくりマネイジメント工学－（コロナ社） 参考書：岩田一明・中澤弘「生産工学」（コロナ社）					
担当教員	鈴木 信行					
到達目標						
1. 生産性工学の目的, 重要性を理解し, その知識を生産活動へ結びつけることができる。 2. 工場の生産ライン（生産設備の配置, 作業員の配置など）の計画, 設計ができる。 3. 生産コスト低減のための合理化技術を習得し, 適用することができる。 4. 設備の管理, 制御, 保全, 品質保証技術などを生産管理に応用できる。 5. 改善活動に積極的に参加し, 主導的な立場で活躍できる。						
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		生産性工学の目的, 重要性を理解し、知識を応用できる	生産性工学の目的, 重要性を理解できる	生産性工学の目的, 重要性を理解できない		
評価項目2		工場の生産ラインの計画, 設計ができる	工場の生産ラインの計画, 設計の基礎を理解できる	工場の生産ラインの計画, 設計の基礎を理解できない		
評価項目3		改善活動に積極的に参加し, 主導的な立場で活躍できる	改善活動に積極的に参加し, 活躍できる	改善活動に参加しても活躍できない		
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	生産工学に関する基本的構成要素である(a)製品の生産設計, (b)工程設計や作業設計などの計画, (c)負荷計画やスケジューリングなどの管理, (d)生産用設備とその配置, (e)設備の制御と品質保証などについて分かり易く教授し, 社会において生産工学を幅広く活用できる能力を養成する。					
授業の進め方・方法	教科書に従って、講義形式で進める					
注意点	試験の成績を70%, 平素の学習状況等（課題・小テスト・レポート等を含む）を30%の割合で総合的に評価する。学年の評価は前学期中間と前学期末の各期間の評価の平均とする。技術者が身につけるべき専門基礎として、到達目標に対する達成度を試験等において評価する。					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	生産工学概論[1]：生産工学を学ぶ意義, その重要性と役割などについて学ぶ。	生産工学の必要性を理解する		
		2週	生産システムと管理[2-3]：生産システムの構成, ものづくりの環境などについて学ぶ。	生産システムの基礎を理解する		
		3週	生産システムと管理[2-3]：生産システムの構成, ものづくりの環境などについて学ぶ。	ものづくりのシステムを知る		
		4週	生産プロセス[4-5]：生産プロセスの分類, セル生産システム, 自動化などについて学ぶ。	生産プロセス、システムを知る		
		5週	生産プロセス[4-5]：生産プロセスの分類, セル生産システム, 自動化などについて学ぶ。	自動化生産システムを知る		
		6週	設計プロセス[6-7]：製品設計, 工程設計, 作業設計, 生産システム設計について学ぶ。	製品設計、工程設計を理解する		
		7週	設計プロセス[6-7]：製品設計, 工程設計, 作業設計, 生産システム設計について学ぶ。	作業設計、生産システム設計を理解する		
		8週	計画プロセス[8-9]：需要予測, 生産計画, スケジューリングなどについて学ぶ。	需要予測を理解する		
	2ndQ	9週	計画プロセス[8-9]：需要予測, 生産計画, スケジューリングなどについて学ぶ。	スケジューリングを理解する		
		10週	管理プロセス[10-11]：在庫管理, ジャストインタイム生産方式などについて学ぶ。	トヨタ生産システムを理解する		
		11週	管理プロセス[10-11]：在庫管理, ジャストインタイム生産方式などについて学ぶ。	在庫管理を理解する		
		12週	改善活動のマネイジメント[12-13]：ムダの概念, 改善活動などについて学ぶ。	ムダの概念を理解する		
		13週	改善活動のマネイジメント[12-13]：ムダの概念, 改善活動などについて学ぶ。	改善活動を理解する		
		14週	改善の経済性評価[14]：経済性工学の基礎から, 改善の評価について学ぶ。	工場レイアウトを理解する		
		15週	工場計画[15]：生産設備の制御, 機械の監視と保全などについて学ぶ。 10. 生産とコンピュータ [15]：CAD/CAPP/CAM, FMS, FMCなどについて学ぶ。	設備保全を理解する		
		16週				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標		到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	機械設計	機械設計の方法を理解できる。	2	
				標準規格の意義を説明できる。	2	

			工作	鋳物の作り方、鋳型の要件、構造および種類を説明できる。	3	
				鋳型の要件、構造および種類を説明できる。	3	
				精密鋳造法、ダイカスト法およびその他の鋳造法における鋳物の作り方を説明できる。	3	
				鋳物の欠陥について説明できる。	3	
				溶接法を分類できる。	3	
				ガス溶接の接合方法とその特徴、ガスとガス溶接装置、ガス溶接棒とフラックスを説明できる。	3	
				アーク溶接の接合方法とその特徴、アーク溶接の種類、アーク溶接棒を説明できる。	3	
				サブマージアーク溶接、イナートガスアーク溶接、炭酸ガスアーク溶接で用いられる装置と溶接のしくみを説明できる。	2	
				塑性加工の各加工法の特徴を説明できる。	3	
				鍛造とその特徴を説明できる。	3	
				プレス加工とその特徴を説明できる。	3	
				転造、押出し、圧延、引抜きなどの加工法を説明できる。	3	
				切削加工の原理、切削工具、工作機械の運動を説明できる。	3	
				バイトの種類と各部の名称、旋盤の種類と構造を説明できる。	3	
				フライスの種類と各部の名称、フライス盤の種類と構造を説明できる。	3	
				ドリルの種類と各部の名称、ボール盤の種類と構造を説明できる。	3	
				切削工具材料の条件と種類を説明できる。	3	
				切削速度、送り量、切込みなどの切削条件を選定できる。	3	
				切削のしくみと切りくずの形態、切削による熱の発生、構成刃先を説明できる。	3	
				研削加工の原理、円筒研削と平面研削の研削方式を説明できる。	3	
			砥石の三要素、構成、選定、修正のしかたを説明できる。	3		
			ホーニング、超仕上げ、ラッピングなどの研削加工を説明できる。	3		
			材料	機械材料に求められる性質を説明できる。	3	
				金属材料、非金属材料、複合材料、機能性材料の性質と用途を説明できる。	3	
				鉄鋼の製法を説明できる。	2	

評価割合

	定期試験	課題提出	相互評価	合計
総合評価割合	70	30	0	100
基礎的能力	30	10	0	40
専門的能力	30	10	0	40
分野横断的能力	10	10	0	20