

沖縄工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	生産工学
科目基礎情報						
科目番号	5109			科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	機械システム工学科			対象学年	5	
開設期	前期			週時間数	2	
教科書/教材	機械系大学講義シリーズ28 生産工学（コロナ社）、教員作成の配布資料をテキストとする。なお、参考文献として、新・生産管理工学（コロナ社）、入門編生産システム工学第5版（共立出版）、基礎経営システム工学（共立出版）、品質管理教本QC検定試験3級対応（財団法人日本規格協会）を推奨する。					
担当教員						
到達目標						
ものづくりに必要な知識として①～⑤に示す項目に関する項目を習得する。 ①生産の基本要素と生産システムの形態や生産方法を理解する。 ②製品を生産するための工程設計法を理解する。 ③製品を経営方針に沿って生産するための生産計画法と工程管理法を理解する。 ④生産システムの構成と運用のしくみを理解する。 ⑤製品の品質保証と品質管理法を理解する。 【Ⅳ】 工学基礎：工学リテラシーの1つとして上記知識を有し、自らの工学の分野に応用できる。						
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		必要最低限な到達レベルの目安	
生産の基本要素と生産システムの形態や生産方法を理解する。	左記項目に関するレポート、定期試験の設問に対して、90%の得点をあげることができる。		左記項目に関するレポート、定期試験の設問に対して、70%の得点をあげることができる。		左記項目に関するレポート、定期試験の設問に対して、60%の得点をあげることができる。	
製品を生産するための工程設計法を理解する。	左記項目に関するレポート、定期試験の設問に対して、90%の得点をあげることができる。		左記項目に関するレポート、定期試験の設問に対して、70%の得点をあげることができる。		左記項目に関するレポート、定期試験の設問に対して、60%の得点をあげることができる。	
製品を経営方針に沿って生産する生産計画と工程管理を理解する。	左記項目に関するレポート、定期試験の設問に対して、90%の得点をあげることができる。		左記項目に関するレポート、定期試験の設問に対して、70%の得点をあげることができる。		左記項目に関するレポート、定期試験の設問に対して、60%の得点をあげることができる。	
生産システムの構成と運用のしくみを理解する。	左記項目に関するレポート、定期試験の設問に対して、90%の得点をあげることができる。		左記項目に関するレポート、定期試験の設問に対して、70%の得点をあげることができる。		左記項目に関するレポート、定期試験の設問に対して、60%の得点をあげることができる。	
製品の品質保証のしくみと品質管理を理解する。技術者の立場から留意すべき知的財産法と関連法令を理解する。	左記項目に関するレポート、定期試験の設問に対して、90%の得点をあげることができる。		左記項目に関するレポート、定期試験の設問に対して、70%の得点をあげることができる。		左記項目に関するレポート、定期試験の設問に対して、60%の得点をあげることができる。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	授業では、品質の高い製品を低コストで製造し、安定的に顧客に提供するために必要となる生産管理の手法を中心に学習する。					
授業の進め方・方法	授業は講義形式で進め、機械システム工学科のカリキュラムで学んだ知識を基礎として講義する。 参考文献に、新・生産管理工学―理論・アルゴリズム・例解（コロナ社）、入門編生産システム工学第6版：総合生産学への途（共立出版）、基礎経営システム工学（共立出版）、品質管理教本QC検定試験3級対応（財団法人日本規格協会）を推奨する。					
注意点	2回の定期試験と、合計11回程度の課題レポートの評点から総合的に評価する。 定期試験の得点を80%、レポートなどの課題の得点を20%として年間の成績を評価し、満点の60%以上の得点で単位を認定する。 ・ この科目の主たる関連科目は材料加工システムⅠⅡⅢ（1,2,3年）、材料科学（4年）、総合構造設計（4年）、CAD-CAM1,2,CAE（3,4,5年）である。 ・ この科目の自学自習時間は36時間である。 （モデルコアカリキュラム） ・ 対応するモデルコアカリキュラム(MCC)の学習到達目標、学習内容およびその到達目標を【】内の記号・番号で示す。 （航空技術者プログラム） ・ 【航】は航空技術者プログラムの対応項目であることを意味する。 （学位審査基準の要件による分類・適用） 科目区分 専門科目③ A 機械工作・生産工学に関する科目					
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	
前期	1stQ	1週	生産序論、生産設計		生産序論、設計の目標、標準部品、価値分析、GT	
		2週	工程設計（1）		工程設計の意義と原則、加工順序、生産設備の選定	
		3週	工程設計（2）、作業設計（1）		作業の種類、最適加工条件の選定、最小費用切削速度	
		4週	作業設計（2）、生産計画		作業分析と標準時間、生産計画概要、損益分岐点分析	
		5週	日程計画		線形計画法、経済的ロットサイズ解析、ディスパッチング	
		6週	シミュレーション、トヨタ生産方式		生産シミュレーション、平準化とかんばん、JIT、自動化	
		7週	PERTとCPM、在庫管理		プロジェクト管理とクリティカルパス計算、在庫管理概要	
		8週	前期中間試験（試験期間に移動検討中）		1.～7.までの学習内容を試験範囲とする。	
	2ndQ	9週	生産システムの能力設計		新しい生産の方向、設備と搬送システムの能力設計	
		10週	工場レイアウト設計、設備の監視		生産システムのレイアウト設計と設備の監視と診断	

		11週	生産設備の保全	生産設備の保全と、設備の信頼性と保全性の尺度
		12週	品質管理の基礎と統計的手法	(統計的) 品質管理の考え方と解析に使う基本統計量
		13週	品質管理の道具 (QC 7 つ道具)	パレート図、ヒストグラム、工程能力指数、管理図
		14週	品質の検査	シューハート管理図、抜取検査の考え方とOC曲線
		15週	生産と品質保証、知的財産法	品質保証と知的財産法と不正競争防止法、独占禁止法
		16週	前期期末試験	

評価割合

	試験	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	40	10	0	0	0	0	50
専門的能力	40	10	0	0	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0