

科目名	生産工学				英文表記	Manufacturing Systems Engineering		2015年2月24日		
科目コード	5109									
教員名：鳥羽 弘康 技術職員名：なし								作成		
対象学科／専攻コース					学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間
機械システム工学科					5年	選	履修	2単位	講義	通年
科目目標	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。									
総合評価	年2回の中間テストと年2回の学期末テストに加え、年間9回程度のレポート課題で評価する。 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。									
科目目標達成度とJABEE目標との対応	科目達成度目標(対応するJABEE教育目標)				達成度目標の評価方法		ルーブリック			
							理想的な到達レベル	標準的な到達レベル	最低限必要な到達レベル	セルフチェック
	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。(A-1,A-4,B-1)				左記項目に関するレポート、定期試験の得点により評価する。		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	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	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	
	② 製品を生産するための工程設計法を理解する。(A-1,A-2,A-4,B-1)				左記項目に関するレポート、定期試験の得点により評価する。		同上	同上	同上	
	③ 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。(A-1,A-3,A-4,A-5,B-1)				左記項目に関するレポート、定期試験の得点により評価する。		同上	同上	同上	
	④ 生産システムの構成と運用のしくみを理解する。(A-1,A-3,A-4,A-5,B-1)				左記項目に関するレポート、定期試験の得点により評価する。		同上	同上	同上	
	⑤ 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。(A-1,A-4,A-5, B-1)				左記項目に関するレポート、定期試験の得点により評価する。		同上	同上	同上	
本科・専攻科教育目標	1	2	3	4	JABEEプログラム名称		機械システム工学			
	◎		○		JABEEプログラム教育目標		A-1,2,3,4,5,B-1,C-2			
評価方法と評価項目および関連目標に対する評価割合										
		目標との関連		定期試験	小テスト	レポート	その他(演習課題・発表・実技・成果物等)	総合評価	セルフチェック	
評価項目				80	0	20	0	100		
基礎的理解		①②③④		40		10		50		
応用力(実践・専門・融合)		①②③④		40		10		50		
社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)								0		
主体的・継続的学修意欲								0		
授業概要、方針、履修上の注意	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学習する。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									
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)、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)、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、入門編生産システム工学第3版									

授 業 計 画					
週	授 業 項 目	時間	授 業 内 容	自学自習 (予習・復習)内容	セルフ チェック
1	ガイダンス、生産の基本概念	2	生産システムの基本要素、形態、生産の実行方法		
2	生産設計	2	設計の目標、仕上面粗さ標準部品、価値分析、GT		
3	工程設計概要	2	工程設計の原則、工程での加工順序の選択法		
4	工程設計の原則	2	工程での生産設備の選定法と非製造時間の効率化		
5	工程の作業設計(1)	2	工具の設計と選定法、最適加工条件		
6	工程の作業設計(2)	2	最小費用、最小生産時間の切削速度	前回の講義・演習内容	
7	工程の作業設計(3)	2	旋削やフライスの回転数、標準時間		
8	中間試験	2	1.～7.までの学習内容を試験範囲とする。	前回の講義・演習内容	
9	生産管理概要、生産計画	2	生産計画、CVP分析		
10	大日程計画	2	線形計画法、経済的ロットサイズ解析		
11	中日程計画、小日程計画	2	小日程計画の立案と計画の評価法	前回の講義・演習内容	
12	小日程計画、トヨタ生産方式	2	生産工程シミュレーション、平準化とかんばん、JITの考え方		
13	シグナル方式	2	シグナル方式の考え方と、同方式とかんばん方式の適用基準	前回の講義・演習内容	
14	在庫管理	2	定期発注法、定量発注法、S,s法と二棚法の考え方		
15	PERTとCPM	2	プロジェクト管理と、クリティカルパス計算、日程計画立案法		
期末	期末試験	[2]	9.～15.までの学習内容を試験範囲とする。		
16	生産設備	2	生産システムで使用される生産設備と搬送システム		
17	生産システムの能力設計	2	生産設備と搬送システムの能力の設計手順	前回の講義・演習内容	
18	生産システムのレイアウト法	2	生産システムのレイアウト設計手法	前回の講義・演習内容	
19	生産設備の制御法	2	生産設備の制御法		
20	生産設備の保全	2	生産設備の保全と、製品の工程検査と製品検査		
21	生産とIT	2	ITの生産への活用(PLMとFA,CIM,SCM,ERP)		
22	生産と知的財産法、関連法令	2	知的財産法と不正競争防止法、独占禁止法 □		
23	中間試験	2	16.～22.までの学習内容を試験範囲とする。	前回の講義・演習内容	
24	品質管理(QC)の基礎	2	SQC、PDCAサイクル、QCサークル活動		
25	品質管理の統計的手法	2	統計的品質管理の考え方と解析に使う基本統計量	前回の講義・演習内容	
26	品質管理の道具(1)	2	パレート図、特性要因図、工程能力図、ヒストグラム	前回の講義・演習内容	
27	品質管理の道具(2)	2	工程能力指数、散布図、管理図	前回の講義・演習内容	
28	品質管理の導入	2	SQC、TQC、TQMと工程の品質管理		
29	品質の検査	2	抜取検査の考え方とOC曲線の使い方	前回の講義・演習内容	
30	標準化と品質保証	2	工業標準化と社内標準化の進め方と品質保証		
期末	期末試験	[2]	24.～30.までの学習内容を試験範囲とする。		
学習時間合計		60	実時間	45	
自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証)				標準的所用時間(試行)	
①	講義の復習			各0.5時間×28回	
②	課題レポート(9回)			各2時間×9回	
③	講義の演習問題(12回)			各1時間×12回	
備考欄					
(共通記述)					
・ この科目はJABEE対応科目である。					
(各科目個別記述)					
・ 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)、CAD,CAM,CAE(3,4,5年)である。					
・ この科目の自学自習時間は38時間である。					

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(45分＝1、90分＝2)