豊田工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	生産工学

科目基礎情報

科目番号	93011	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	電子機械工学専攻M	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	生産工学ーものづくりマネジメント工学ー、本位田光重、皆川健多郎、コロナ社、ISBN978-4-339-04477-5		
担当教員	兼重 明宏		

到達目標

(ア)生産システムと管理（ものづくりの歴史、生産システムの構成、ものづくりを取り巻く環境）を理解できる。
(イ)生産プロセス（生産プロセスの分類、セル生産システム、生産の自働化）を理解できる。
(ウ)設計プロセス（製品設計、工程設計、作業設計、生産システム設計）を理解できる。
(エ)計画プロセス（需要予測、総合生産計画、基準生産計画、資材所要量計画、能力所要量計画、スケジューリング）を理解できる。
(オ)管理プロセス（在庫管理、ジャストインタイム生産方式、品質管理）を理解できる。
(カ)改善活動のマネージメント（ものづくり現場における問題、ムダの概念、改善活動の進め方、標準化、改善と人材育成）を理解できる。
(キ)改善の経済性評価（比較の原理、設備投資における優劣の問題、手不足と手余り、埋没費用、失敗のコスト、資金の時間的価値、複数の代替案からの選択調査する）を理解できる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安(良)	標準的な到達レベルの目安(可)	未到達レベルの目安
評価項目(ア)	生産システムと管理（ものづくりの歴史、生産システムの構成、ものづくりを取り巻く環境）を理解し，的確に説明できる。	生産システムと管理（ものづくりの歴史、生産システムの構成、ものづくりを取り巻く環境）を理解できる。	生産システムと管理（ものづくりの歴史、生産システムの構成、ものづくりを取り巻く環境）を理解できない。
評価項目(イ)	生産プロセス（生産プロセスの分類、セル生産システム、生産の自働化）を理解し，的確に説明できる。	生産プロセス（生産プロセスの分類、セル生産システム、生産の自働化）を理解できる。	生産プロセス（生産プロセスの分類、セル生産システム、生産の自働化）を理解できない。
評価項目(ウ)	設計プロセス（製品設計、工程設計、作業設計、生産システム設計）を理解し、的確に説明できる。	設計プロセス（製品設計、工程設計、作業設計、生産システム設計）を理解できる。	設計プロセス（製品設計、工程設計、作業設計、生産システム設計）を理解できない。
評価項目(エ)	計画プロセス（需要予測、総合生産計画、基準生産計画、資材所要量計画、能力所要量計画、スケジューリング）を理解し、的確に説明できる。	計画プロセス（需要予測、総合生産計画、基準生産計画、資材所要量計画、能力所要量計画、スケジューリング）を理解できる。	計画プロセス（需要予測、総合生産計画、基準生産計画、資材所要量計画、能力所要量計画、スケジューリング）を理解できない。
評価項目(オ)	管理プロセス（在庫管理、ジャストインタイム生産方式、品質管理）を理解し、的確に説明できる。	管理プロセス（在庫管理、ジャストインタイム生産方式、品質管理）を理解できる。	管理プロセス（在庫管理、ジャストインタイム生産方式、品質管理）を理解できない。
評価項目(カ)	改善活動のマネージメント（ものづくり現場における問題、ムダの概念、改善活動の進め方、標準化、改善と人材育成）を理解し、的確に説明できる。	改善活動のマネージメント（ものづくり現場における問題、ムダの概念、改善活動の進め方、標準化、改善と人材育成）を理解できる。	改善活動のマネージメント（ものづくり現場における問題、ムダの概念、改善活動の進め方、標準化、改善と人材育成）を理解できない。
評価項目(キ)	改善の経済性評価（比較の原理、設備投資における優劣の問題、手不足と手余り、埋没費用、失敗のコスト、資金の時間的価値、複数の代替案からの選択）を理解し，的確に説明できる。	改善の経済性評価（比較の原理、設備投資における優劣の問題、手不足と手余り、埋没費用、失敗のコスト、資金の時間的価値、複数の代替案からの選択）を理解できる。	改善の経済性評価（比較の原理、設備投資における優劣の問題、手不足と手余り、埋没費用、失敗のコスト、資金の時間的価値、複数の代替案からの選択）を理解できない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 C2-5 「設計と生産・管理」に関する専門知識の修得
JABEE d 当該分野において必要とされる専門的知識とそれらを応用する能力
本校教育目標 ① ものづくり能力

教育方法等

概要	ものを生産する歴史は、人間の歩みそのものであり、数千年の経過の中で、きわめて多くの「もの」を生み出してきた。機械、電気、電子、建築、土木など応用分野も多岐にわたる。生産に関わる工学、言い替えれば、知の体系化・理論化を一般に生産工学という。本講義では、人間社会のものづくりとの関わりについて歴史的な変化をふまえながら、生産活動の体系とそれを支える要素技術、その進歩について学習する。また、新製品の開発から製造まで、生産技術者としての必要な能力(設計、計画）と生産に必要な生産技術、情報技術および運用・管理技術について学習する。
授業の進め方・方法	事前に調査を行い輪講形式で授業を行う。また、企業への見学を行う。
注意点	継続的に授業内容の予習・復習を行うこと。授業内容に関する課題（レポート）を課すので、決められた期日までに提出すること。

選択必修の種別・旧カリ科目名

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	生産システムと管理（ものづくりの歴史、生産システムの構成、ものづくりを取り巻く環境を調査する）、生産システムと管理の課題	生産システムと管理（ものづくりの歴史、生産システムの構成、ものづくりを取り巻く環境）を理解する
		2週	生産システムと管理（生産システムの構成、ものづくりを取り巻く環境を発表する）、生産システムと管理の調査課題	生産システムと管理（生産システムの構成、ものづくりを取り巻く環境）を理解する
		3週	生産プロセス（生産プロセスの分類、セル生産システム、生産の自働化を調査する）、生産プロセスの調査課題	生産プロセス（生産プロセスの分類、セル生産システム、生産の自働化）を理解する
		4週	生産プロセス（生産プロセスの分類、セル生産システム、生産の自働化を報告する）、生産プロセスの課題	生産プロセス（生産プロセスの分類、セル生産システム、生産の自働化）を理解する

		5週	設計プロセス（製品設計、工程設計、作業設計、生産システム設計調査する）、設計プロセスの調査課題	設計プロセス（製品設計、工程設計、作業設計、生産システム設計）を理解する
		6週	設計プロセス（製品設計、工程設計、作業設計、生産システム設計を報告する）、設計プロセスの課題	設計プロセス（製品設計、工程設計、作業設計、生産システム設計）を理解する
		7週	計画プロセス（需要予測、総合生産計画、基準生産計画、資材所要量計画、能力所要量計画、スケジューリングを調査する）、計画プロセスの調査課題	計画プロセス（需要予測、総合生産計画、基準生産計画、資材所要量計画、能力所要量計画、スケジューリング）を理解する
		8週	計画プロセス（需要予測、総合生産計画、基準生産計画、資材所要量計画、能力所要量計画、スケジューリングについて報告する）、計画プロセスの課題	計画プロセス（需要予測、総合生産計画、基準生産計画、資材所要量計画、能力所要量計画、スケジューリング）を理解する
	4thQ	9週	管理プロセス（在庫管理、ジャストインタイム生産方式、品質管理を調査する）、管理プロセスの調査課題	管理プロセス（在庫管理、ジャストインタイム生産方式、品質管理）を理解する
		10週	管理プロセス（在庫管理、ジャストインタイム生産方式、品質管理を報告する）、管理プロセスの課題	管理プロセス（在庫管理、ジャストインタイム生産方式、品質管理）を理解する
		11週	改善活動のマネージメント（ものづくり現場における問題、ムダの概念、改善活動の進め方、標準化、改善と人材育成を調査する）、改善活動のマネージメント調査課題	改善活動のマネージメント（ものづくり現場における問題、ムダの概念、改善活動の進め方、標準化、改善と人材育成）を理解する
		12週	改善活動のマネージメント（ものづくり現場における問題、ムダの概念、改善活動の進め方、標準化、改善と人材育成を報告する）、改善活動のマネージメント課題	改善活動のマネージメント（ものづくり現場における問題、ムダの概念、改善活動の進め方、標準化、改善と人材育成）を理解する
		13週	改善の経済性評価（比較の原理、設備投資における優劣の問題、手不足と手余り、埋没費用、失敗のコスト、資金の時間的価値、複数の代替案からの選択調査する）、改善の経済性評価の調査課題	改善の経済性評価（比較の原理、設備投資における優劣の問題、手不足と手余り、埋没費用、失敗のコスト、資金の時間的価値、複数の代替案からの選択調査する）を理解する
		14週	改善の経済性評価（比較の原理、設備投資における優劣の問題、手不足と手余り、埋没費用、失敗のコスト、資金の時間的価値、複数の代替案からの選択を報告する）、改善の経済性評価の課題	改善の経済性評価（比較の原理、設備投資における優劣の問題、手不足と手余り、埋没費用、失敗のコスト、資金の時間的価値、複数の代替案からの選択調査する）を理解する
		15週	生産システムと管理、生産プロセス、設計プロセス、管理プロセスの実際例見学、見学レポート	生産システムと管理、生産プロセス、設計プロセス、管理プロセスの実際例見学し、総合的に理解を深める
		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

評価割合

	定期試験	中間発表	最終発表	課題	合計
総合評価割合	60	20	10	10	100
専門的能力	60	20	10	10	100