

開講科目名	生産プロセス技術(機械)		
担当教員	白瀬 敬一	開講区分	単位数
		通年	4単位

授業のテーマと目標

医療機器を始め、各種の機械、機器、装置などを生産するための方法論・技術は多岐にわたり、またそれらの技術は日進月歩の勢いで進化している。本講義では、生産プロセスに関して、ある程度基礎的な知識を有する者を対象として、生産プロセス全般にわたって、系統的に各種生産プロセスの原理や使用される機械・機器などについて学ぶとともに、それぞれの特徴、欠点、精度、能率、コストなどについて理解させる。さらに医療機器などに使用される各種材料の特性と、それら材料の加工性などについての基礎的な知識を授ける。

授業の概要と計画

各種生産プロセスの基礎から最新の技術に至るまで、幅広く講述するとともに、特に医療用機器などに用いられる各種材料の基本的な特性、用途、加工性などについてオムニバス形式で紹介する。主な講義内容は以下の通りである。

- (1) 各種生産プロセス
- (2) 鋳造・射出成形
- (3) 塑性加工
- (4) 切削加工
- (5) 研削・砥粒加工
- (6) 超精密・マイクロ加工
- (7) 特殊加工・接合加工
- (8) 表面処理
- (9) 最新工具・工作機械技術
- (10) 加工計測
- (11) 材料特性と加工性
- (12) 医用材料と加工性

成績評価方法と基準

各テーマについて講師ごとに講義内容に関するレポート課題を課し、提出されたレポートの結果を総合評価する。評価が60点以上となったものを合格とする。評価の目安は、講義の内容を十分に理解して知識を取得し、意欲的に講義に参加したと判断できる場合を優、講義の内容はよく理解したが、積極性が十分でないと判断できる場合を良、講義内容について最低限の基礎知識は習得したと判断される場合を可とする。

履修上の注意(関連科目情報等を含む)

基礎的な生産加工および材料に関する知識、例えば、「基礎生産加工学(小坂田宏造編著、朝倉書店)」の内容相当の知識を有していること。関連する実務経験を有していることが望ましい。

オフィスアワー・連絡先

決まったオフィスアワーは設けませんが、それぞれ担当教員に事前に連絡してください。

学生へのメッセージ

講義の内容を理解するだけでなく、種々の関係資料を調査して生産プロセス技術を活用してください。

テキスト

教科書(自製)による講義。補助教材として各種資料などを適宜配布する。その他、画像や実物(サンプル)などを用いて理解を助ける。

参考書・参考資料等

テーマが広範なため、それぞれの担当教員に尋ねてください。

開講科目名	医療技術・医療用機器(機械)		
担当教員	熊谷 俊一	開講区分	単位数
		通年	4単位

授業のテーマと目標

現在の医学医療の進歩は著しく、色々な科学技術が医学医療に応用されている。特に材料のみならずシミュレーションなど機械工学の主要技術が医療に適用されるようになってきた。このような視点から、本科目においては、現代医学医療の現状を理解するとともに、医療技術・医療機器に適用される測定原理や装置の仕組みを学び、将来の医療に望まれている医療技術や医療機器の概要と、先進的工学技術の適用可能性を考えることを目的とする。同時に、医療機器分野でもものづくりを行う際に知っておくべき倫理や薬事法などの法律、手続きについての知識習得を図る。

授業の概要と計画

医学を専門としないものが医療技術・医療機器開発を行う上で必要な医学に関する知識や、最新医療を支える医療技術・医療用機器に関する原理や基礎知識、及び医療機器開発製造に不可欠な法律や規則をオムニバス形式にて講義する。主な内容は以下の通り。

- (1) 現在医学医療の現状
医学の基礎、各種病気や身体損傷のメカニズム、治療の基本的考えかた
- (2) 医療機器概論、臨床検査診断・検査機器
各種の臨床診断法、臨床検査機器、検査機器の高度化・自動化
X線、MRI、超音波診断など画像機器と画像情報処理
- (3) 介護・福祉機器
車椅子、ベッドなど介護・福祉機器の現状と課題、工学的設計
- (4) 医用材料、人工臓器
各種生体適合材料の特性・加工性、人工骨、人工臓器の概要
- (5) 先端医療機器開発事例
血液検査装置開発の経緯とその現状
- (6) 医と倫理、医療関連法律と規制
医と倫理、医療行為に関する法律、薬事法など医療機器製造や申請に必要な手続き

成績評価方法と基準

前期末、後期末に試験を実施し、毎回の講義出席状況と試験結果を総合的に評価して成績を判定する。評価が60点以上となったものを合格とする。評価の目安は、講義の内容を十分に理解して知識を取得し、意欲的に講義に参加したと判断できる場合を優、講義の内容はよく理解したが、積極性が十分でないと判断できる場合を良、講義内容について最低限の基礎知識は習得したと判断される場合を可とする。

履修上の注意(関連科目情報等を含む)

大学課程において、生物学あるいは生化学を履修し、「ケイン生物学」(東京化学同人)、あるいは「ストライヤー生化学(東京化学同人)」の内容相当の知識を有していることが望ましい。医療福祉機器開発あるいは事業に関する実務経験があればなお望ましい。

オフィスアワー・連絡先

決まったオフィスアワーは設けませんが、永井千秋 (mail: nagai-chiaki@kobe-ipc.or.jp) に事前に連絡してください。

学生へのメッセージ

テキスト

教科書(自製の教科書を適宜配布する予定)による講義、DVDなど補助教材使用。

参考書・参考資料等

開講科目名	生産システムと生産管理(機械)		
担当教員	貝原 俊也	開講区分	単位数
		通年	4単位

授業のテーマと目標

“ものづくり”の効率化を考える場合、個々の生産加工プロセスばかりでなく、生産システムにおける生産管理や生産スケジューリング、在庫管理といったシステム的な工学要素とともに、経営の基本的枠組みや事業システムの設計思想など、企業マネジメントの要素についても十分に検討することが重要である。本科目では、生産システムや生産管理の効率的な計画から運用までの基本知識を得るとともに、生産システムにおける「情報の流れ」と「物の流れ」のマネジメント、さらには企業経営の基礎的な考え方を理解することを目的とする。また、抽象的な概念である生産システムを具体的に理解するためいくつかの事例集を座学内に準備し、これにより理論のより深い理解を促す。

授業の概要と計画

生産システムに関する基本的な知識を習得した後、具体的な生産システムの効率的な計画や設計に関する技法、生産管理をはじめとする運用に関する技法や考え方、さらに企業経営の基本や事業システムの設計思想などについてオムニバス形式で紹介する。主な講義内容は以下の通りである。

- (1) 生産システムの歴史の変遷とその特徴
- (2) 生産システムの計画・設計
- (3) 生産管理
- (4) 生産スケジューリング
- (5) 在庫管理とロジスティクス
- (6) 経営の基本的枠組みと事業システム
- (7) 事業システムの設計思想
- (8) 生産情報システム
- (9) 生産システム事例

成績評価方法と基準

教員ごとに講義内容に関するレポート課題を課し、それらを総合的に評価して成績を判定する。評価が60点以上となったものを合格とする。評価の目安は、講義の内容を十分に理解して基礎知識を取得し、意欲的に講義に参加したと判断できる場合を優、講義の内容はよく理解したが、積極性が十分でないとは判断できる場合を良、講義内容について最低限の基礎知識は習得したと判断される場合を可とする。

履修上の注意(関連科目情報等を含む)

生産システム工学に関する基礎知識として、「生産システム工学 入門編(人見勝人 著、共立出版)」の内容相当の知識を有していること、および生産管理業務についての実務経験を有していることが望ましい。

オフィスアワー・連絡先

オムニバスによる講義のため、決まったオフィスアワーは特に設けない。講義中に質問のこと。

学生へのメッセージ

テキスト

教科書(自製)による講義が中心。適宜、補助プリントなどの配布を行う。

参考書・参考資料等

開講科目名	特定研究 1 (機械)		
担当教員	機械工学各教員	開講区分	単位数
		通年	4単位

授業のテーマと目標

現実の問題を具体的に解決するための事例研究を行う。事例研究においては、本コースで学んだ基礎知識と他分野における問題解決事例をもとに、問題の分析、調査、解決方法の立案を行う。とくに、より一般的な議論への展開を意識し、本質的な問題解決能力の習得を目指す。

授業の概要と計画

事例は、履修者が自ら関わっている問題でもよいし、一般的な問題でもよい。それに対して、対処療法的な方法ではなく、理論的かつ体系的な問題解決手法の立案を目指す。研究対象とする事例は、数件とし、それぞれについて、レポートを提出する。

成績評価方法と基準

成績は、レポート(70%)の内容および取り組み姿勢(30%)で評価する。評価が60点以上となったものを合格とする。評価の目安は、事例研究の深さ、正確性、一般性、で評価し、事例研究を、体系的に進めることができていると判断される場合を合格とする。

履修上の注意(関連科目情報等を含む)

特になし。

オフィスアワー・連絡先

決まったオフィスアワーは設けませんが、教学委員 (mail : kazuhiko@mech.kobe-u.ac.jp) に事前に連絡してください。

学生へのメッセージ

テキスト

特に定めない。

参考書・参考資料等

開講科目名	特定研究 2 (機械)		
担当教員	機械工学各教員	開講区分	単位数
		通年	4単位

授業のテーマと目標

特定研究 1 に引き続き、事例研究を通して、問題解決能力の習得を目指す。特に、具体的かつ体系的に問題解決を行うことを試み、普遍的な問題解決能力の習得を目指す。研究対象とする事例は、1 件とし、密度の高い研究を行う。

授業の概要と計画

事例は、履修者が自ら関わっている問題でもよいし、一般的な問題でもよい。それに対して、徹底的な問題分析、国内外からの情報収集、最適な問題解決方法の選択、および緻密な解決手法の立案を行う。本研究の成果は、レポートにまとめ、プレゼンテーションを行う。

成績評価方法と基準

成績は、レポート(70%)、プレゼンテーション(30%)の内容で評価する。評価が60点以上となったものを合格とする。評価の目安は、事例研究の深さ、正確性、一般性、で評価し、今後実際の問題を、体系的に捉えることができる能力が習得できていると判断される場合を合格とする。

履修上の注意(関連科目情報等を含む)

特定研究 1 を履修していること。

オフィスアワー・連絡先

決まったオフィスアワーは設けませんが、教学委員 (mail : kazuhiko@mech.kobe-u.ac.jp) に事前に連絡してください。

学生へのメッセージ

テキスト

特に定めない。

参考書・参考資料等

開講科目名	インターンシップ(機械)		
担当教員	機械工学各教員	開講区分	単位数
		通年	4単位

授業のテーマと目標

受入企業での業務体験を通して、実行力、理解力、問題解決能力などの習得を目指す。特に、自身の業務改善や新たな業務の企画・立案に対して、多角的あるいは総合的な観点で問題解決ができる能力が習得できるように異業種での業務を体験する。

授業の概要と計画

複数の受入企業が提案する実習内容から1つを選択し、予め実習計画と達成目標を作成して実習に望む。実習の方法や時期は受入企業との間で調整する。実習の内容や成果は報告書にまとめ、報告会で発表を行う。

成績評価方法と基準

受入企業による評価（実習態度、実行力、理解力、問題解決能力ならびに総合所見）（50%）と、インターンシップ終了報告書（30%）、インターンシップ終了報告会（20%）の内容で評価する。評価が60点以上となったものを合格とする。実習の内容、実行力、理解力、問題解決能力などで評価し、自身の業務改善や新たな業務の企画・立案に反映させられる能力が習得できていると判断される場合を合格とする。

履修上の注意(関連科目情報等を含む)

「生産プロセス技術」、「医療技術・医療用機器」、「生産システムと生産管理」を履修していること。自身の業務とは異なる業務を体験する事が望ましい。受入企業によっては同業者の実習を断る場合がある。

オフィスアワー・連絡先

決まったオフィスアワーは設けませんが、永井千秋（mail：nagai-chiaki@kobe-ipc.or.jp）に事前に連絡してください。

学生へのメッセージ

テキスト

特に定めなし。

参考書・参考資料等

開講科目名	研究指導(機械09)		
担当教員	機械工学各教員	開講区分	単位数
		通年	
授業のテーマと目標			
特定研究1・2に従う。			
授業の概要と計画			
特定研究1・2に従う。			
成績評価方法と基準			
特定研究1・2に従う。			
履修上の注意(関連科目情報等を含む)			
特定研究を同時に受講すること。			
オフィスアワー・連絡先			
随時連絡のこと。			
学生へのメッセージ			
テキスト			
特に無し。			
参考書・参考資料等			
各教員で指導。			