

科目	機械工学概論 (Introduction to Mechanical Engineering)		
担当教員	宮本 猛 教授，東 義隆 准教授		
対象学年等	応用化学科・5年・前期・必修・1単位 (学修単位I)		
学習・教育目標	A2(100%)	JABEE基準1(1)	(c),(d)1
授業の概要と方針	化学工業装置の設備計画や保守管理には，機械構造の原理・機構・材料を理解することが必要となる．また，化学プラントにおいては，機械系技術者とのコミュニケーションを図ることも重要となる．このため，機械工学の基礎知識について学習し，化学工業分野で幅広く活躍できる素養を養う．		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A2】機械工学の役目について理解する．		機械工学の役目についての理解度をレポートにより評価する．
2	【A2】オートメーションの対象となる生産システムを理解する．		生産システムと産業用ロボットについての理解度を試験で評価する．
3	【A2】機械要素と工作機械による機械加工を理解する．		機械要素と機械加工の種類についての理解度を試験で評価する．
4	【A2】流体力学について学習する．		流体の性質についての理解度を試験により評価する．
5	【A2】熱力学について学習する．		燃焼と熱についての理解度を試験により評価する．
6			
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は，試験80% レポート20% として評価する．100点満点で60点以上を合格とする．		
テキスト	「学生のための初めて学ぶ機械工学」：宮本武明・山本恭二（日刊工業新聞社）		
参考書	「機械工学のやさしい知識」：小町弘・吉田裕亮（オーム社） 「よくわかる最新機械工学の基本」：小峯龍男（秀和システム）		
関連科目	図学・製図		
履修上の注意事項			

授業計画 1 (機械工学概論)

回	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	ガイダンス, 技術者とは	授業の概要と進め方について説明する。また, 機械系技術者が担う仕事内容について学習する。
2	機械工学とものづくり	競技用ロボットの設計製作を例に, ものづくりの概要について学習する。
3	生産システム	生産活動における生産システムについて学習する。
4	機械要素	オートメーションシステムで使われる機械要素について学習する。
5	機械加工	機械加工の種類について学習する。
6	産業用ロボット	各種の生産プロセスなどに使われるロボットについて学習する。
7	演習と解説	演習問題で前半の復習をする。
8	中間試験	中間試験までの授業内容について出題する。
9	機械工学とは	機械工学の役目と他工学分野との関連について学習する。
10	流体力学(1)	流体の基本的な性質について学習する。
11	流体力学(2)	流体力学の概要について学習する。
12	熱力学(1)	熱力学の基本法則について学習する。
13	熱力学(2)	熱機関の概要について学習する。
14	エネルギー変換	化学反応とエネルギー変換について学習する。
15	演習と解説	9~14までの内容を演習する。
備考	前期中間試験および前期定期試験を実施する。	