科目コード 202750

学科学年	E3	科目分類	機械工学概論[機械概] Introduction to Mechanical Engineering	講義 必修	通年 2単位	学習教育目標 D	担当	小林 隆志 KOBAYASHI Takashi

概要	この授業では機械の設計から製作までの流れを理論と実践により修得することを目標としている。具体的にはまず，実習工場における工作実習によって代表的な機械加工法を体験し，加工原理および工作機械の構造を理解する。また測定法についても学ぶ。次いで，機械設計の基礎となる材料力学，機械材料の特性に関して，電気工学を専攻する学生にも理解できるように平易に解説する。
科目目標(到達目標)	工作実習により身の回りの工業製品がどのようにして作られるかを理解する。機械構造物の強さの考え方と設計法の基礎を理解する。
教科書器材等	・入門材料力学　有光隆著　技術評論社 ・プリント
評価の基準と方法	実習35%（レポートによる），講義65%（期末試験80%，授業への取り組み20%）として評価。60点以上を合格とする。
関連科目	図学・製図

授業計画

第1回	導入教育（実習教育の概要と安全教育）
第2回	旋削関係（汎用旋盤による外径，端面，段付き加工）
第3回	手仕上げ関係（ヤスリ，鋸，ボール盤を利用した段付きブロックの加工）
第4回	測定関係（マイクロメータを利用した内・外径測定）
第5回	CAD（概要説明，取り扱い）
第6回	MC関係（マシニングセンターを利用するためのプログラミングとその加工）
第7回	NC関係（ワイヤーカットを利用するためのプログラミングとその加工）
第8回	学習した実習教育に関する自由討論と感想文の作成
第9回	機械の設計と製作法の概略
第10回	力とモーメント，内力と外力
第11回	応力
第12回	ひずみ
第13回	応力とひずみの関係
第14回	材料の特性（疲労，クリープ，衝撃）
第15回	前期期末試験
第16回	フックの法則，縦弾性係数，ポアソン比
第17回	許容応力と安全率
第18回	軸力，垂直応力，ひずみの計算
第19回	引張と圧縮の不静定問題
第20回	熱応力
第21回	応力集中
第22回	後期中間試験
第23回	内圧を受ける薄肉円筒
第24回	はりの種類と荷重の種類
第25回	支点反力と固定モーメント
第26回	はり内部のせん断力と曲げモーメント
第27回	せん断力線図と曲げモーメント線図
第28回	はりの曲げ応力，断面二次モーメント，断面係数
第29回	はりのたわみ
第30回	後期期末試験

オフィスアワー	水，木，金曜日の午後4時30分から5時まで。
備　考	前期前半は実習のため，中間試験までは3時間授業，それ以後は1時間授業として時間数を調整する。