

教科目名 工学基礎 (Engineering Basics)

学科名・学年：機械工学科 1 年

単位数など：必修 1 単位 (後期 1 コマ, 授業時間 23.25 時間)

担当教員：小西忠司, 松本佳久

授業の概要			
達成目標と評価方法			大分高専目標(B2)
(1) 機構, 材料, 工作分野に関する専門用語と原理, 特徴について理解する. (定期試験と課題) (2) 課題を通して機構, 材料, 工作分野に関する知識を増やすとともに, 繼続的な学習ができる. (課題) (3) 熱, 流体, 制御分野に関する専門用語と法則を理解できる. (定期試験) (4) 熱, 流体, 制御分野に関する基本的な計算ができる. (定期試験)			
回	授業項目	内容	理解度の自己点検
1 2 3 4 5	機構, 材料, 工作分野【松本担当】 第1章 丈夫なキカイをつくるには 〃	<話題> 同じ太さの鉄, アルミニウム, 銅の針金を使って, 金属の特徴を知ろう! <演示実験> 曲げに強い断面とは, 如何なるものか調べてみよう!	【理解の度合い】
6 7	第2章 キカイを動かすメカニズム 〃	<話題> 電車のパンタグラフや, 自動車のワイパー, エンジン内部の動き, 何が同じで何が違うの? 考えてみよう! <演示実験> 機械で簡単に出来て, 電気では簡単に出来ないことってあるの? <話題> 機械を隅々まで詳しく見てみよう! 新しい発見があるかも! <見学> 機械工場を見学し, 機械や自分の手を使ってどんなことが出来るか調べてみよう!	
8	後期中間試験		【試験の点数】 点 【理解の度合い】
9 10 11 12 13 14	熱, 流体, 制御分野【小西担当】 熱, 流体, 制御に関する単位と式の変形 関数電卓による熱, 流体, 制御に関する工学計算 第5章 水や空気に囲まれたキカイ 第6章 熱の力で動かすキカイ 〃 第7章 センサーとアクチュエータで動くキカイ 第8章 キカイを上手にコントロール	<話題> 原付バイクカタログを使って熱・流体分野に関する興味を持とう! <話題> オルゴー製造ロボットを観察して制御分野に関する興味を持とう! <演示実験> 流体工学へのアプローチ: 熱風速計を使って霧吹きや飛行機の原理を知ろう! <演示実験> 熱工学へのアプローチ: ラジコンカーはなぜ動く? エンジン内の燃焼現象を観察しよう! <演示実験> センサーやシーケンサーで機械を動かしてみよう!	
15	後期期末試験 後期期末試験の解答と解説		【試験の点数】 点
履修上の注意		【松本担当】 基本的にはプロジェクトと板書により講義を進める. 資料も配付するので, 授業ノートとともに整理する. 【小西担当】 講義は主にプロジェクト方式で行う. 受講者は講義プリントに書込む方式で授業ノートを取る.	【総合達成度】
教科書	門田和雄著, 基礎から学ぶ機械工学 キカイを学んでのづくり力を鍛える! (サイエンス・アイ新書) 新書		
参考図書	大矢浩史著, 図解雑学 機械のしくみ ナツメ社		
自学上の注意	【松本担当】 教科書に載っていないことも試験に出すので, 注意すること. 【小西担当】 講義プリントに「自」と記載した問題は自宅学習とする. 講義プリントは可能な限り事前に配布するので予習をすること.		
関連科目	材料力学 I, 工業力学, 機構学, 熱力学, 水力学		
総合評価	総合評価: A (松本担当) と B (小西担当) の平均が 60 点以上の場合に合格とする. A. 機構, 材料, 工作分野 (松本担当) 達成目標(1), (2)について試験と課題で評価する. B. 熱, 流体, 制御分野 (小西担当) 達成目標(3), (4)について定期試験のみで評価する. 講義プリントは評価対象としない. 原則として再試験は実施しないが, 本人の不可抗力による入院, 事故や病気, その他の特殊事情を担当者が認めた場合は実施することがある.		【総合評価】 点