教科目名　機械基礎論　(Foundations of Machinery)

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，学習保証時間22.5時間）

担当教員　：小西忠司　鹿毛正治

授業の概要

機械工学に興味を持たせる事を目標に,一般の人が最も馴染みの深い機械すなわち自動車を題材にして,機構や原理,それに関する力学の基礎的事項を学ぶ．また自動車に関連した基礎知識を身に付けることで，将来の機械工学の専門科目につながっていく．また，ガソリンエンジンの仕組みに関して講義に演示実験を取り入れること，身近な話題や最新の新聞記事から機械工学に関する話題提供することにより理解を助ける工夫をする．

達成目標と評価方法　　**大分高専目標(B2)，JABEE目標(d1①③④)**

(1) 自動車の原理と機械工学との関連性が理解できること.(定期試験)
(2) 自動車の原理に関係した機械工学の計算により機械的センスを養うことができること.(定期試験)
(3) 機械工学の基礎事項を理解し,単位換算や力の合成や分解の計算が出来る.(定期試験)
(4) 力のモーメントや力の釣り合いが理解でき,その計算が出来る.(定期試験)
(5) 図形の重心や物体の運動が理解でき,その計算が出来る.(定期試験)

回	授業項目	内容	理解度の自己点検
1,2 3 4 5 6 7	エンジンの原理 エンジンに関する計算 冷却装置と燃料噴射装置の仕組み 冷却装置と燃料噴射装置の計算 動力伝達装置の仕組み 動力伝達装置の計算	**<演示実験 1>**　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！ **<話題 1>** あなたはどんバイクに乗りたい？身近な原付バイクで燃焼に関する計算をしよう！ **<演示実験 2>**　流体工学へのアプローチ 霧吹きの原理を知ろう！燃料は霧吹きと同じ原理で噴射される. **<話題 2>** 身近な原付バイクで動力伝達に関する計算をしよう！	【理解の度合い】
8	後期中間試験		【試験の点数】　点
9 10 11 12 13 14	後期中間試験の解答と解説 (1)機械工学で学ぶ学問の概略と機械工学の基礎となる事項 (2)車の製造過程と力学の基礎知識 (3)力の分解,力のモーメント (4)力の釣り合い (5)物体の重心と図形の図心 (6)物体の運動	○わからなかった部分を理解する. ○力学の基礎的計算や SI 単位,工学単位が理解でき,それらの単位換算が出来る. ○製造過程が理解でき,力の合成が出来る. ○力の分解が理解でき,その計算が出来る. ○釣り合い条件が理解でき,計算が出来る. ○重心,図心が理解でき,その計算が出来る. ○物体の速度,加速度を理解,計算が出来る.	【理解の度合い】
15	後期期末試験		【試験の点数】　点
	後期期末試験の解答と解説		

履修上の注意	機械工学に興味を持つようにすることが最大の目的であるので，興味の湧くような内容を選抜して，講義を行う。学生の興味の向く方向へと進める	【総合達成度】
教科書	運輸省自動車交通局監修,「基礎自動車工学」，日本自動車整備振興会連合会.	
参考図書	大矢浩史著，図解雑学 機械のしくみ　ナツメ社	
関連科目	材料力学Ⅰ,工業力学，熱力学，水力学	
総合評価	総合評価は,達成目標の(1)～(5)について 2 回の定期試験の平均とし,最大20%の授業態度を減点する．総合評価が 60 点以上の受講者を合格とする． ただし，総合評価が 59 点以下の不合格者には以下の措置を講じる． ① 総合評価 50-59 点　定期試験が 60 点未満の当該担当教員から指定された課題を提出することで 60 点とする． ② 総合評価 49 点以下 措置なし．ただし本人の不可抗力による入院，事故や病気等の特殊事情を科目担当者が認めた場合は上記①に該当する．	【総合評価】　点