平成25年度授業シラバスの詳細内容

科目名(英)	基礎機械工学 (Fundamental Mechanical Engineering)			**授業コード**	J010301
担当教員名	園田　圭介			**科目ナンバリングコード**	J10103
配当学年	1年(正規)	**開講期**	前期		
必修・選択区分	必修	**単位数**	2		
履修上の注意または履修条件	・講義に出席し，演習問題や宿題を自分で確実に実施すること。 ・講義では，一部ディスカッション形式を取入れるため，積極的に発言すること。 ・電卓，もしくはノートPC(Excel)等の計算機器を持参すること。 ・機械工学SIマニュアル(日本機械学会)を持参すること。				
受講心得	・予習・復習により，教科書に出てくる専門用語・技術用語(Technical term)を調べ，理解しておくこと。 ※Technical termは，インターネットで容易に検索可能。				
教科書	史上最強図解これならわかる! 機械工学(大 敏男、ナツメ社、ISBN978-4816355196)				
参考文献及び指定図書	①基礎から学ぶ機械工学 キカイを学んでものづくり力を鍛える!(門田 和雄、ｿﾌﾄﾊﾞﾝｸｸﾘｴｲﾃｨﾌﾞ、ISBN978-4797348866) ②新しい機械の教科書-第2版-(門田 和雄、オーム社、ISBN978-4274214608) ③「機械工学」のキホン-ｲﾁﾁﾊﾞﾝやさしい理工系-(小峯 龍男、ｿﾌﾄﾊﾞﾝｸｸﾘｴｲﾃｨﾌﾞ、ISBN978-4797356861) ④機械工学のための数学(日本機械学会、ISBN978-4888982337)				
関連科目					

授業の目的	基礎機械工学は，主要機械である航空機・自動車・鉄道車両，原子炉・発電機などを計画、設計、製造する際に必須となる基本学問である。本講義では，これらの基礎事項を修得するとともに、数学スキルの強化を図る。
授業の概要	機械を計画、設計、製造に必要な基本スキルが身に着く様，教科書，参考書，インターネット情報を活用し，講義を実施する。

○授業計画	
学修内容	**学修課題(予習・復習)**
第 1 回 : 基礎機械工学の講義概要説明 基礎機械工学の概要、重要項目、適用先、講義要領、および成績評価基準等を説明する。	予習事項特に無。
第 2 回 : 機械系技術者の仕事　1/2 機械とは何か、機械を取り巻く技術分野、機械系技術者の取り扱う技術領域、機械のライフサイクル等について解説する。	教科書の8～19ページを予習しておくこと。
第 3 回 : 機械系技術者の仕事　2/2 機械設計の手順、機械工学におけるコンピュータの利用、機械工学と技術倫理の関係等について解説する。	教科書の20～38ページを予習しておくこと。
第 4 回 : 機械要素の種類と働き　1/2 機械要素の種類、ねじ、軸と軸要素等について解説する。	教科書の40～59ページを予習しておくこと。
第 5 回 : 機械要素の種類と働き　2/2 歯車およびリンクとカム、巻掛け伝動装置、その他の機械要素(ばね、ブレーキ)等について解説する。	教科書の60～96ページを予習しておくこと。
第 6 回 : 工業材料と材料の強さ 工業材料の基礎、材料の強さ、材料の破壊等について解説する。	教科書の98～120ページを予習しておくこと。
第 7 回 : 中間試験および解説 第2回～第6回までの講義内容の習得確認を実施する。	第2回～第6回までの講義内容を復習しておくこと。
第 8 回 : 機械の力学 機械を動かすのに必要な力、物体の運動、運動の変換等について解説する。	教科書の122～138ページを予習しておくこと。

第 9 回 : 機械における熱・流体の問題 1/2 熱力学と伝熱工学、熱力学の基礎、エネルギー式等について解説する。	教科書の140～150ページを予習しておくこと。
第10回 : 機械における熱・流体の問題 2/2 理想気体と状態方程式、熱力学の第2法則、流体の流れと熱の流れ等について解説する。	教科書の151～176ページを予習しておくこと。
第11回 : 機械の制御 1/2 制御の基礎、フィードバック制御、シーケンス制御、制御の分類と呼び名等について解説する。	教科書の178～205ページを予習しておくこと。
第12回 : 機械の制御 2/2 制御系の設計、センサとアクチュエータ、コンピュータの基礎等について解説する。	教科書の206～226ページを予習しておくこと。
第13回 : 加工のお話 機械加工、プレス加工と金型成形、溶接、その他加工、表面処理等について解説する。	教科書の228～250ページを予習しておくこと。
第14回 : 機械設計と製図 1/2 図面の基本、製図記号等について解説する。	教科書の252～266ページを予習しておくこと。
第15回 : 機械設計と製図 2/2 加工の表記と表面性状の表記、交差の表記等について解説する。	教科書の267～280ページを予習しておくこと。
第16回 : 期末試験 第8回～第14回までの講義内容の習得確認を実施する。	第8回～第14回までの講義内容を復習しておくこと。

授業の運営方法	(1)授業の形式	「講義形式」
	(2)複数担当の場合の方式	
	(3)アクティブ・ラーニング	
備考	・講義中スマホを禁止する。受講座席の範囲を指定する。抜打ち試験の実施する。 ・無断欠席の場合、成績評価点から4点/回で減点する。 ・中間試験、期末試験では、教科書、配布資料、電卓持込み可とする。	

○単位を修得するために達成すべき到達目標	
【関心・意欲・態度】	Technical termを積極的に自分で調べ，理解する。講義でのディスカッションに積極参加する。
【知識・理解】	問題点解決のための課題・現象の理解，知識・知見を習得する。
【技能・表現・コミュニケーション】	アウトプット，プレゼンテーションスキルを習得する。
【思考・判断・創造】	問題点解決のための的確な方法論(個人プレー，グループプレー)を習得する。

○成績評価基準（合計100点）			合計欄	100点
到達目標の各観点と成績評価方法の関係および配点	**期末試験・中間確認等（テスト）**	**レポート・作品等（提出物）**	**発表・その他（無形成果）**	
【関心・意欲・態度】 ※「学修に取り組む姿勢・意欲」を含む。			**5点**	
【知識・理解】 ※「専門能力〈知識の獲得〉」を含む。	**80点**		**5点**	
【技能・表現・ｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ】 ※「専門能力〈知識の活用〉」「チームで働く力」「前に踏み出す力」を含む。			**5点**	
【思考・判断・創造】 ※「考え抜く力」を含む。			**5点**	

（「人間力」について）

※以上の観点に、「こころの力」（自己の能力を最大限に発揮するとともに、「自分自身」「他者」「自然」「文化」等との望ましい関係を築き、人格の向上を目指す能力）と「職業能力」（職業観、読解力、論理的思考、表現能力など、産業界の一員となり地域・社会に貢献するために必要な能力）を加えた能力が「人間力」です。

○配点の明確でない成績評価方法における評価の実施方法と達成水準の目安	
成績評価方法	**評価の実施方法と達成水準の目安**
レポート・作品等（提出物）	宿題については，必ずレポートを提出すること。
発表・その他（無形成果）	講義でのディスカッションに果敢に参画すること。