

平成 28 年度 シラバス	学年・期間・区分		3 年次 ・ 通年 ・ 必修	
	対象学科・専攻		機械工学科	
工 作 実 習 III (Hands-on Technical Training III)	担当教員		東 雄一 (Higashi, Yuichi)	
	教員室		機械工学科棟 1 階 (TEL : 42-9103)	
	E-Mail		higashi@kagoshima-ct.ac.jp	
教育形態／単位の種別／単位数		実習 / 履修単位 / 3 単位		
週あたりの学習時間と回数		〔授業 (135 分)〕×30 回 ※適宜、補講を実施する		
〔本科目の目標〕 各種工作法の基礎実技習得を通して、理論と実際の対比、原理・原則に基づく仕組みの体得、応用力・判断力・総合力の養成を図り、あわせて安全作業の重要性を体得させる。				
〔本科目の位置付け〕 座学の機械工作法で学習した理論と本科目での実践との有機的結合により、加工方法の原理や適切な材料選択および工作機械の運動について理解が深まり、実際の生産現場に適応できる技能能力が養成される。実験ジグの製作を行う卒業研究との関連がある。				
〔学習上の留意点〕 実習心得を守り安全に作業すること。実習テーマの終了時に、担当者から実習レポートの提出の指示があるので指示された日時までに必ず提出すること。また、報告書作成のために実習内容や実習手順等を実習ノートにメモしておくこと。				
〔授業の内容〕				
授 業 項 目	時間数	授業項目に対する達成目標	達成	予習の内容
1. NC加工	2 1	☐ (1) マシニングセンタの概要及びNCプログラム作成について把握し、実践できる。 ☐ (2) CAD/CAMの操作法について把握し、実践できる。 ☐ (3) マシニングセンタの操作法について把握し、実践できる。 ☐ (4) ワイヤ放電加工機の概要及びNCプログラム作成について把握し、実践できる。 ☐ (5) ワイヤ放電加工機の操作法について把握し、実践できる。	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	機械工作法の教科書を使って概略を理解しておく。
2. 測定実習	2 1	☐ (1) マイクロメータの性能試験について把握し、実践できる。 ☐ (2) ダイヤルゲージの性能試験について把握し、実践できる。 ☐ (3) ネジの検査について把握し、実践できる。 ☐ (4) 歯車の検査について把握し、実践できる。 ☐ (5) 空気マイクロメータの操作及びX-R管理図の作成について把握し、実践できる。 ☐ (6) 真円度測定機の操作について把握し、実践できる。 ☐ (7) CNC三次元測定機の操作について把握し、実践できる。	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	機械工作法の教科書を使って概略を理解しておく。
3. 電気実験	2 1	☐ (1) はんだ付け、圧着の手法について把握し、実践できる。 ☐ (2) オームの法則を理解し、説明できる。また、指示計器の取り扱い方について把握し、実践できる。 ☐ (3) 分圧・分流を理解し、説明できる。また、直流計器における倍率器・分流器の取扱い方について把握し、実践できる。 ☐ (4) テスターとデジタルマルチメータの取扱い方について把握し、実践できる。 ☐ (5) オシロスコープの使い方と波形観察について把握し、実践できる。 ☐ (6) 重ね合わせの原理を理解し、説明できる。 ☐ (7) 半波・全波整流回路の原理を理解し、説明できる。	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	電気基礎の教科書を使って概略を理解しておく。
>>> 次頁へつづく >>>				

平成 28 年度 シラバス	学年・期間・区分		3 年次 ・ 前期 ・ A 群	
	対象学科・専攻		機械工学科	
	担当教員		池田 昭大 (Ikeda, Akihiro)	
	教員室		一般科目棟 3 階 (TEL : 42-9053)	
物 理 学 基 礎 I (Basic Physics I)	E-Mail		a-ikeda @ kagoshima-ct.ac.jp	
	教育形態／単位の種別／単位数		講義 / 履修単位 / 1 単位	
週あたりの学習時間と回数		〔授業 (90 分)〕× 15 回 ※適宜, 補講を実施する		
〔本科目の目標〕物理学のみならず、専門科目の基礎ともなる力学を基本から学習する。1、2 年次に学習した数学を活用し、自然現象の本質を抽出する物理的なものの見方、考えかたを身につける。				
〔本科目の位置付け〕三角関数、ベクトル及び微積分の基礎知識が必要である。本科目を修得すれば初等力学の基礎が身に付き、習熟度により様々な力学現象への定量的応用能力が高まる。				
〔学習上の留意点〕予習復習はもちろん、演習問題等を通して積極的に自学する姿勢が重要である。1 年次の教科書「力学 I」を利用するとよい。授業の進捗状況に応じて、演習として適宜平常テストを課す。				
〔授業の内容〕				
授 業 項 目	時間数	授業項目に対する達成目標	達成	予習の内容
1. 位置・速度・加速度	6	☐ 微積分を用い、物体の位置・速度・加速度の関係性を説明できる。	☐	教科書p.8-p.24を読み、理解できなかった内容を把握しておき、例題・問題を解いておくこと。
2. 運動方程式と運動の三法則	8	☐ 運動法則を説明でき、力、加速度及び質量についての計算ができる。	☐	教科書p.26-p.43を読み理解できなかった内容を把握しておき、例題・問題を解いておくこと。万有引力に関しては、参考図書・力学 I を復習しておくこと。
		☐ 微分方程式を解く流れを説明できる。	☐	
		☐ 一定の外力、重力、弾性力が働く場合の運動方程式を説明できる。	☐	
		☐ 空気抵抗が働く場合の落下運動を説明できる。	☐	
		☐ 連結物体の運動など、具体的問題に対応できる。	☐	
		☐ 等速円運動を説明できる。	☐	
		☐ 万有引力を用いた計算ができる(力学 I)。	☐	
――前期中間試験――		――授業項目1～2の達成度を確認する――		
3. 回転に関する運動方程式	4	☐ ベクトルの外積を説明できる。 ☐ 角運動量および角運動量保存則を説明できる。 ☐ 力のモーメントを説明できる。	☐ ☐ ☐	教科書 p.44-p.51を読み、理解できなかった内容を把握しておき、例題・問題を解いておくこと。
4. 座標変換と慣性力	6	☐ 慣性系を説明できる。 ☐ 慣性力・遠心力を説明できる。	☐ ☐	教科書 p.52-p.61を読み、理解できなかった内容を把握しておき、例題・問題を解いておくこと。
5. 問題演習 (随時)	4			
――前期期末試験――		――授業項目3～4について達成度を確認する――		
試験答案の返却・解説	2	試験において間違えた部分を自分の課題として把握する(非評価項目)。		
〔教科書〕力学II (大日本図書)				
〔参考書・補助教材〕力学I (大日本図書)				
〔成績評価の基準〕中間及び期末試験(70%) + 平常テスト(30%)				
〔本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標との関連〕 3-a				
〔教育プログラムの学習・教育到達目標との関連〕				
〔JABEE との関連〕				
〔教育プログラムの科目分類〕				

Memo

平成 28 年度 シラバス	学年・期間・区分		3 年次 ・ 後期 ・ A 群	
	対象学科・専攻		機械工学科	
	担当教員		池田 昭大 (Ikeda, Akihiro)	
	教員室		一般科目棟 3 階 (TEL : 42-9053)	
物 理 学 基 礎 II (Basic Physics II)	E-Mail		a-ikeda @ kagoshima-ct.ac.jp	
	教育形態／単位の種別／単位数		講義 / 履修単位 / 1 単位	
週あたりの学習時間と回数		〔授業 (90 分)〕 × 15 回 ※適宜, 補講を実施する		
〔本科目の目標〕物理学のみならず、専門科目の基礎ともなる力学を基本から学習する。1、2 年次に学習した数学を活用し、自然現象の本質を抽出する物理的なものの見方、考えかたを身につける。				
〔本科目の位置付け〕物理学基礎 I で学習した質点の力学を発展させ、質点系や剛体の基礎力学を扱う。本科目に習熟すれば、様々な力学現象への定量的応用能力が高まる。				
〔学習上の留意点〕予習復習はもちろん、演習問題等を通して積極的に自学する姿勢が重要である。1 年次の教科書「力学 I」を利用するとよい。授業の進捗状況に応じて、演習として適宜平常テストを課す。				
〔授業の内容〕				
授 業 項 目	時間数	授業項目に対する達成目標	達成	予習の内容
1. 仕事と力学的エネルギー	8	☐ 仕事と仕事率を説明できる。 ☐ 仕事とエネルギーの関係を説明できる。 ☐ 位置エネルギー、運動エネルギーを計算できる。 ☐ 保存力の性質を説明できる。 ☐ 位置エネルギーと保存力の関係を説明できる。	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	教科書p.64-p.81を読み、理解できなかった内容を把握しておき、例題・問題を解いておくこと。
2. 二体系の力学	6	☐ 二体系の重心を計算できる。 ☐ 重心の運動を説明できる。 ☐ 運動量・運動量保存則を説明できる。 ☐ 反発係数の定義を説明できる。 ☐ 角運動量・角運動量保存則を説明できる。	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	教科書p.84-p.101を読み、理解できなかった内容を把握しておき、例題・問題を解いておくこと。
――後期中間試験――		―授業項目1～2の達成度を確認する―		
3. 質点系の力学と剛体の力学	14	☐ 質点系・剛体の重心を計算できる。 ☐ 質点系・剛体の並進運動・回転運動の運動方程式を説明できる。 ☐ 剛体の慣性モーメントを計算できる。 ☐ 回転の運動エネルギーを計算できる。 ☐ 剛体に関して運動方程式を適用できる。	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	教科書p.104-p.125を読み、理解できなかった内容を把握しておき、例題・問題を解いておくこと。
――後期期末試験――		―授業項目3について達成度を確認する―		
試験答案の返却・解説	2	試験において間違えた部分を自分の課題として把握する (非評価項目)。		
〔教科書〕 力学II (大日本図書)				
〔参考書・補助教材〕 力学 I (大日本図書)				
〔成績評価の基準〕 中間及び期末試験 (70%) + 平常テスト (30%)				
〔本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標との関連〕 3-a				
〔教育プログラムの学習・教育到達目標との関連〕				
〔JABEE との関連〕				
〔教育プログラムの科目分類〕				

Memo

平成 28 年度 シラバス	学年・期間・区分		3 年次 ・ 通年 ・ A 群	
	対象学科・専攻		機械	
	担当教員		南金山 裕弘 (Nakiyama, Yasuhiro)	
	教員室		機械工学科棟 3 階 (TEL : 42-9111)	
設 計 製 図 II (Design and Drawing II)	E-Mail		nakiyama@kagoshima-ct.ac.jp	
	教育形態／単位の種別／単位数			
講義・演習 / 履修単位 / 3 単位				
週あたりの学習時間と回数		[前期授業 (90 分)]×15 回+[後期授業 (180 分)]×15 回 (※前期と後期で授業時間が異なる)		
[本科目の目標] 1 年次の図学、2 年次の機械設計製図 I で学んだ製図法を基礎にして、立体の概念及びアイソメトリック投影法による立体製図法を習得できる。また CAD についても学習し、実際に立体製図を作図できる。				
[本科目の位置付け] 立体の概念を理解し、三角法などの平面図では理解しがたい工作物の形状や組み合わせなどを理解し、説明できる。				
[学習上の留意点] アイソメトリック投影法をはじめ、新たにいくつかの図法を講義するが、講義終了後すぐに、CAD を使って実際に作図をするため、図法に関する講義には特に集中を要する。				
[授業の内容]				
授 業 項 目	時間数	授業項目に対する達成目標	達成	予習の内容
1. テクニカルイラストレーションの画法	5	☐ (1) テクニカルイラストレーションの概要を理解し、説明できる。(特徴、用途、基本作図技術など)	☐	特に、無し
	2	☐ (2) アクソメトリック投影法を理解し、説明できる。	☐	
	3	☐ (3) アイソメトリック投影法を理解し、説明できる。	☐	
	3	☐ (4) アイソメトリック縮み尺を理解し、説明できる。	☐	
	3	☐ (5) アイソメトリック分度器を理解し、説明できる。	☐	
	3	☐ (6) アイソメトリック楕円を理解し、説明できる。	☐	
	3	☐ (7) アイソメトリック線と非アイソメトリック線の違いを理解し、説明できる。	☐	
	3	☐ (8) アイソメトリック面と非アイソメトリック面の違いを理解し、説明できる。	☐	
2. アイソメトリック投影図の CAD による製図課題の演習	4	☐ (1) テクニカルイラストレーションの画法全般について理解し、説明できる。	☐	
ー前期末試験ー		授業項目 1 の達成度を確認できる。		
試験答案の返却・解説	1	試験において間違えた部分を自分の課題として把握する。 (非評価項目)		
	1 8	☐ (1) の続き	☐	
	1 2	☐ (2) 直線のみ立体製図を理解し、作図できる。	☐	
	1 5	☐ (3) 曲面を含む立体製図を理解し、作図できる。	☐	
	1 5	☐ (4) 部品で構成された製品の立体製図を理解し、作図できる。	☐	
[教科書] 配布プリント				
[参考書・補助教材] 「テクニカルイラスト入門」, 千葉寛共著, 啓学出版 「テクニカルイラストレーション」, 大西清他, 理工学社 「テクニカルイラストハンドブック」, 竹村俊彦著, 東京電機大学出版局				
[成績評価の基準] 前期末試験(10%)+課題演習及び製図作品の評価(90%)ー授業態度(上限 20%)				
[本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標との関連] 3-c				
[教育プログラムの学習・教育到達目標との関連]				
[JABEE との関連]				
[教育プログラムの科目分類]				

Memo

到達目標	1. テクニカルイラストレーションの概要を理解し、説明できること 2. アクソメトリック投影法を理解し、説明できること 3. アイソメトリック投影法を理解し、説明できること 4. 直線のための立体製図を理解し、作図できること 5. 曲面を含む立体製図を理解し、作図できること 6. 部品で構成された製品の立体製図を理解し、作図できること		
到達基準 到達目標（番号）	理想的な到達レベル	標準的な到達レベル	要学習レベル
1	テクニカルイラストレーションの概要（特徴、用途、基本作図技術など）をよく理解し、その説明ができる。	テクニカルイラストレーションの概要を理解し、基本的な説明ができる。	テクニカルイラストレーションの概要の基本部分は理解しているが、十分な説明ができない。
2	アクソメトリック投影法をよく理解し、その種類や違いなどの説明ができる。	アクソメトリック投影法を理解し、基本的な説明ができる。	アクソメトリック投影法の基本部分は理解しているが、十分な説明ができない。
3	アイソメトリック投影法をよく理解し、その種類や違いなどの説明ができる。	アイソメトリック投影法を理解し、基本的な説明ができる。	アイソメトリック投影法の基本部分は理解しているが、十分な説明ができない。
4	直線のための立体製図をよく理解し、全ての課題が作図できる。	直線のための立体製図を理解し、基本的な課題の作図ができる。	直線のための立体製図の基本部分は理解しているが、課題の作図ができない。
5	曲面を含む立体製図をよく理解し、その種類や違いなどの説明ができる。	曲面を含む立体製図を理解し、基本的な説明ができる。	曲面を含む立体製図の基本部分は理解しているが、十分な説明ができない。
6	部品で構成された製品の立体製図をよく理解し、その種類や違いなどの説明ができる。	部品で構成された製品の立体製図を理解し、基本的な説明ができる。	部品で構成された製品の立体製図の基本部分は理解しているが、十分な説明ができない。

平成 28 年度 シラバス	学年・期間・区分		3 年次・後期・A 群	
	対象学科・専攻		機械工学科	
	担当教員		徳永 仁夫 (Hitoo, Tokunaga)	
	教員室		機械工学科棟 1 階 (TEL : 42-9100)	
機 械 設 計 法 I (Machine Design I)	E-Mail			
教育形態／単位の種別／単位数			講義・演習 / 履修単位 / 1 単位	
週あたりの学習時間と回数			〔授業 (90 分)〕×15 回 ※適宜、補講を実施する	
〔本科目の目標〕 機械を構成する各種の要素について、理論と実用面から使用目的に応じた材料の選択と必要形状を決定できる能力を修得するとともに、製図との関連性を持たせ製品の耐久力、保守、経済性、外観等の必要性についても学習することを目標とする。				
〔本科目の位置付け〕 本教科は材料力学・材料学・製図との関連性が高く、一つの機械を設計する場合にそれらの知識をどのように応用展開するかを理解するものである。				
〔学習上の留意点〕 日頃より身近な機械類に関心を持ち、その機械の機構および材料がどのようなものから成り立っているのかを現物を通して良く観察することが重要である。設計力を涵養するには演習問題を多用するとともに慣れと経験が重要であるため、その観点に基づいて学習すること。				
〔授業の内容〕				
授 業 項 目	時間数	授業項目に対する達成目標	達成	予習の内容
1. 機械設計の基礎	6	☐ (1) 機械に共通して用いられる機械部品について説明できる. ☐ (2) 引張荷重, 圧縮荷重, ねじり, せん断など各種荷重について説明できる.	☐ ☐	テキスト「機械設計法」の第 2 章の基本例題を読んでおく.
2. 部品に作用する力と変形	8	☐ (1) 材料に荷重を掛けた場合の応力とひずみの関係について説明できる. ☐ (2) 材料強度と実際に許される荷重との関係について説明できる. ☐ はりの曲げについて説明できる.	☐ ☐ ☐	テキスト「機械設計法」の第 2 章の練習問題を読んでおく.
― 後期中間試験 ―		授業項目 1. ～2. について達成度を確認する.		
3. ねじの設計	8	☐ (1) ねじの原理について説明できる. ねじの形状とその用途について説明できる. ☐ (2) 六角ボルト, 六角ナット, 小ねじ, 木ねじなどのねじ部品が説明できる. ☐ (3) ねじのゆるみ止めの方法が説明できる. ねじ部品の設計計算ができる.	☐ ☐ ☐	テキスト「機械設計法」第 4 章を読んでおく.
4. 軸・軸継手およびキーの設計	6	☐ (1) 回転軸として用いられる軸について説明できる. ☐ (2) 軸の強度および直径が計算できる. ☐ (3) 軸の危険回転数が計算できる. ☐ (4) 二つの軸を連結する機械部品である軸継手について説明できる. ☐ (5) 軸とボスとにキーをはめ込む場合のキーの選定および強度計算ができる.	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	テキスト「機械設計法」第 5 章を読んでおく.
― 後期期末試験 ―		授業項目 3. ～4. について達成度を確認する.		
試験答案の返却・解説	2	各試験において間違えた部分を自分の課題として把握する (非評価項目) .		
〔教科書〕 機械工学入門講座 7 機械設計法 第2版, 塚田 忠夫・吉村 靖夫・黒崎 茂・柳下 福蔵 著, 森北出版				
〔参考書・補助教材〕				
〔成績評価の基準〕 演習レポート(30%) + 後期中間試験・後期末試験の相加平均(70%)－授業態度(上限20%)				
〔本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標との関連〕 3-c				
〔教育プログラムの学習・教育到達目標との関連〕				
〔JABEEとの関連〕				
〔教育プログラムの科目分類〕				

Memo

平成 28 年度 シラバス		学年・期間・区分	3 年次 ・ 通年 ・ A 群		
		対象学科・専攻	機械		
材 料 力 学 I (Strength of Materials I)		担当教員	南金山 裕弘 (Nakiyama, Yasuhiro)		
		教員室	機械工学科棟 3 階 (TEL : 42-9111)		
		E-Mail	nakiyama @kagoshima-ct.ac.jp		
教育形態／単位の種別／単位数		講義 / 履修単位 / 2 単位			
週あたりの学習時間と回数		〔授業 (90 分)〕×30 回 ※適宜、補講を実施する			
〔本科目の目標〕 機械工学の根幹である 3 力学のうちの 1 つで、4 年次までの継続科目であり、その内容は多く、機械設計における静的強度計算の基礎となる重要な科目である。3 年次では部材に作用する引張、圧縮、曲げ、ねじりなどの基本的な力と応力やひずみの概念を学び、部材の変形に関する諸量の計算ができる。					
〔本科目の位置付け〕 金属材料の特性、力学的つり合い関係を理解・習得でき、構造物を設計するときの留意点なども学ぶ。また物理や工業力学との関連知識も必要である。					
〔学習上の留意点〕 静的な力のつり合い、モーメントのつり合いなどの基礎知識は工業力学などで必要とされ、その計算では微分や積分などの数学的知識も必要となるため、他の科目との関連を考えながら学習する。					
〔授業の内容〕					
授 業 項 目	時間数	授業項目に対する達成目標		達成	予習の内容
1. 材料力学序論	4	☐ (1) 応力とひずみを理解し、応用できる。 ☐ (2) 弾性体における応力とひずみの関係を理解し、応用できる。 ☐ (3) 工業材料の機械的性質を理解し、応用できる。 ☐ (4) 安全率と許容応力を理解し、応用できる。		☐ ☐ ☐ ☐	p.1-p.9 の概要を把握すること。
2. 引張と圧縮	10	☐ (1) 軸荷重を受ける棒の関係を理解し、応用できる。 ☐ (2) 引張り・圧縮の静不定問題を理解し、応用できる。 ☐ (3) 熱応力と残留応力を理解し、応用できる。 ☐ (4) 骨組構造を理解し、応用できる。		☐ ☐ ☐ ☐	p.10-p.23 の概要を把握すること。
<前期中間試験>		授業項目 1.及び 2. の達成度を確認できる。			
3. ねじり	4	☐ (1) 丸軸のねじりを理解し、応用できる。 ☐ (2) コイルばねを理解し、応用できる。		☐ ☐	p.24-p.31 の概要を把握すること。
4. 真直ばりの曲げモーメントとせん断力	10	☐ (1) はりの支持方法 ☐ (2) はりに加わる荷重とモーメントを理解し、応用できる。 ☐ (3) 静定ばりを理解し、応用できる。 ☐ (4) はりの断面に生じる力とモーメントを理解し、応用できる。 ☐ (5) 曲げモーメント、せん断力および軸力の符号を理解し、応用できる。 ☐ (6) せん断力図と曲げモーメント図を理解し、応用できる。 ☐ (7) 重ね合せの原理を理解し、応用できる。 ☐ (8) 分布荷重、せん断力および曲げモーメントとの関係を理解し、応用できる。		☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	p.32-p.45 の概要を把握すること。
<前期末試験>		授業項目 3.及び 4. の達成度を確認できる。			
試験答案の返却・解説	2	試験において間違えた部分を自分の課題として把握する。 (非評価項目)			
>>> 次頁へつづく >>>					

平成 28 年度 シラバス	学年・期間・区分		3 年次 ・ 通年 ・ A 群	
	対象学科・専攻		機械工学科	
	担当教員		塚本 公秀 (Tsukamoto, Kimihide)	
	教員室		機械工学科棟 3 階 (TEL : 42-9106)	
機 械 工 作 法 III (Mechanical Technology III)	E-Mail		tsuka@kagoshima-ct.ac.jp	
教育形態／単位の種別／単位数			講義 / 履修単位 / 2 単位	
週あたりの学習時間と回数			〔授業 (90 分)〕×30 回 ※適宜、補講を実施する	
〔本科目の目標〕 除去加工の中心となる切削・研削加工と特殊加工を中心に学ぶ。除去加工の基礎となる切削加工は(1)加工条件と切削抵抗との関係が説明できる。(2)実作業での問題解決に理論を適用して解決できる。ことを目的とする。				
〔本科目の位置付け〕 同時開講の工作実習(1-3 年)で学ぶ加工技術の実際的知識を本科目により体系化する。1,2 年生からの通論となっている。日本の加工技術は高く、産業の基盤で日々技術革新が進むのでこれらの新技術、また日本の工業界を取り巻く現状について最新の情報を紹介する。工作法で学んだ知識を用いて製作可能な設計・製図ができるようになる。				
〔学習上の留意点〕 配付資料を基に自分の学習の軌跡としてのノートを作成することで知識を整理すること。学習内容の確認小テストを適宜実施するので復習を中心とした自学自習を行い授業内容の理解、専門語の英語表記について身につけること。プレゼンテーション能力の開発として工業技術に関する調査報告を全員に課している。				
〔授業の内容〕				
授 業 項 目	時間数	授業項目に対する達成目標	達成	予習の内容
ガイダンス	1	☐ シラバスの説明		
1. 切削加工の概要	3	☐ 最小加工単位が加工の基本であることを説明できる。	☐	配付資料 5.1 を読む
2. 工作機械	4	☐ 旋盤、フライス盤、ボール盤を含む工作機械の種類と構造を説明できる。	☐	配付資料 5.2 を読む
3. 切削工具	2	☐ 工具材料の種類と各部名称、具備条件を説明できる。	☐	
	2	☐ 材料の開発に伴い工具材種が開発され、バイトやフライス・ドリルなど多くの種類・構造・用途を説明できる。	☐	配付資料 5.3 を読む
4. 切削条件	2	☐ 切削速度、送り量、切込み等切削条件を選定できる。	☐	
--- 前期中間試験 ---		授業項目 1～4 について達成度を確認する。		
試験答案の返却・解説	1	試験において間違った部分を自分の課題として把握する (非評価項目)		
5. 工具寿命	4	☐ 加工時の工具損傷の種類と原因、対策を説明できる。	☐	配付資料 5.4 を読む
6. 切削理論	5	☐ 切りくずの形態、切削による熱の発生、構成刃先を説明できる。	☐	
	2	☐ 切削機構、すくい角とせん断角の関係を説明できる。	☐	配付資料 5.1 を読む
	2	☐ 加工面粗さの定義と測定方法を説明できる。	☐	
--- 前期期末試験 ---		授業項目 5～6 について達成度を確認する。		
試験答案の返却・解説	2	試験において間違った部分を自分の課題として把握する (非評価項目)。		
7. 固定砥粒による加工	4	☐ 研削加工の機構について説明できる。	☐	配付資料 6.1.1 を読む
	4	☐ 砥石の三要素、構成、選定、を説明できる。	☐	配付資料 6.1.2 を読む
	2	☐ ドレッシング作業の方法を説明できる。	☐	配付資料 6.1.3 を読む
	2	☐ 研削条件の決定方法を説明できる。	☐	
	2	☐ ホーニング、超仕上げ、研削加工を説明できる	☐	配付資料 6.2 を読む
--- 後期中間試験 ---		授業項目 7 について達成度を確認する。		
試験答案の返却・解説	1	試験において間違った部分を自分の課題として把握する (非評価項目)		
8. 遊離砥粒による加工	5	☐ ラッピングの原理と仕上げ面の関係を説明できる。	☐	配付資料 6.2 を読む
9. 各種の特殊加工法	8	☐ どのようなエネルギーを利用してどのような加工法に応用しているか概要を説明できる。	☐	配付資料 7 を読む
--- 後期期末試験 ---		授業項目 8～9 について達成度を確認する。		
試験答案の返却・解説	2	試験において間違った部分を自分の課題として把握する (非評価項目)。		
〔教科書〕 配布プリント				
〔参考書・補助教材〕 機械工学便覧				

平成 28 年度 シラバス	学年・期間・区分		3年次・通年・A群	
	対象学科・専攻		機械工学科	
材料学Ⅰ (Materials ScienceⅠ)	担当教員		池田 英幸 (Ikeda, Hideyuki)	
	教員室		非常勤講師室 (TEL : 42-2167)	
	E-Mail		eichoikeda@ab.auone-net.jp	
教育形態／単位の種別／単位数		講義 ／ 履修単位 ／ 2 単位		
週あたりの学習時間と回数		〔授業 (90 分) 〕 ×30 回		
〔本科目の目標〕 機械材料について学習する。主に金属材料の基本的な物理的性質，機械的性質，状態図や熱処理について説明でき、ものづくりにおいて、用途に応じた材料の選択ができることを目的とする。				
〔本科目の位置付け〕 化学および物理学の予備知識が必要。また、本科目は工作法，設計法や4年次の材料科学との関連がある。				
〔学習上の留意点〕 講義の内容は必ず各自十分に復習を行う。板書した内容だけでなく口頭で説明したことも、要点をノートに取る習慣を身に付ける。テキストの丸暗記ではなく、各項目の内容を理解してキーワードを基に口頭あるいは文章で説明できること。				
〔授業の内容〕				
授 業 項 目	時間数	授業項目に対する達成目標	達成	予習の内容
1. 金属の一般的特性	4	☐ (1) 金属のもつ光学的性質，電気的性質，機械的性質が他の物質と異なる点を理解し説明できる。	☐	・金属の一般的特性について教科書・参考書等により概要を把握しておく。
2. 金属の結晶構造	6	☐ (2) 金属が結晶構造を持っているという概念を理解し，代表的な単位格子 (BCC,FCC,HCP)を描くことができ，各単位格子の充填率を算出できる。 ☐ (3) ミラー指数表示について理解し，等価な面の具体的な面指数を書き出すことができる。	☐ ☐	・金属の単位格子，充填率について教科書・参考書等により概要を把握しておく。 ・ミラー指数について教科書・参考書等により概要を把握しておく。
3. 金属の格子欠陥と機械的性質	6	☐ (1) 格子欠陥を，図を描いて説明できる。 ☐ (2) 塑性変形と線欠陥の関係を理解し，加工硬化の微視的原因を説明できる。 ☐ (3) 回復，再結晶について理解し説明できる。	☐ ☐ ☐	・格子欠陥について教科書・参考書等により概要を把握しておき，塑性変形と線欠陥の関係及び回復・再結晶現象を把握しておく。
--- 前期中間試験 ---		授業項目 1, 2, 3 について達成度を確認する。		
4. 合金の平衡状態図	8	☐ (1) 相，平衡，自由度を理解し，相律やてこの関係を説明できる。 ☐ (2) 種々の合金の状態図を理解し説明できる。	☐ ☐	・平衡状態図について教科書・参考書等により概要を把握しておく。
5. 製鉄及び製鋼	2	☐ (1) 高炉による製鉄過程とその後の製鋼，キルド鋼，リムド鋼，セミキルド鋼の製法や特徴について理解できる。	☐	・鋼の製法と種類について参考書等により概要を把握しておく。
6. 炭素鋼の平衡状態図及び組織	2	☐ (1) Fe-C 系平衡状態図を理解し，状態図と生成する炭素鋼の標準組織との関係を説明できる。 ☐ (2) 標準組織顕微鏡写真の組織名を判定できる。	☐ ☐	・Fe-C 系平衡状態図と組織について教科書・参考書等により概要を把握しておく。
--- 前期期末試験 ---		授業項目 4, 5, 6 について達成度を確認する。		
試験答案の返却・解説	2	試験において間違った部分を自分の課題として把握する (非評価項目)。		
7. 鋼の熱処理	6	☐ (1) 鋼の熱処理法を理解し，生成する組織の名称を説明できる。 ☐ (2) TTT曲線，CCT曲線の意味と生成する組織を説明できる。	☐ ☐	・鋼の各種熱処理やTTT,CCT曲線について教科書・参考書等により概要を把握しておく。
8. 非鉄金属材料の熱処理	2	☐ (1) 時効硬化が生じる熱処理法を説明できる。 ☐ (2) 時効硬化の強化機構を説明できる。	☐ ☐	・時効硬化について教科書・参考書等により概要を把握しておく。
>>> 次頁へつづく >>>				

〔授業の内容〕				
授 業 項 目	時間数	授業項目に対する達成目標	達成	予習の内容
		>>> 前頁からのつづき >>>		
9. 構造用鋼	6	☐ (1) 金属材料の4種類の強化法を転位論の観点から説明できる。 ☐ (2) 一般構造用鋼材と機械構造用鋼材の特徴、用途を理解し、両者の相違点を述べることができる ☐ (3) 添加元素の影響を説明できる。 ☐ (4) 高張力鋼の特徴用途などを説明できる。	☐ ☐ ☐ ☐	・材料の強化法について教科書・参考書等により概要を把握しておく。 ・各種構造用鋼材について教科書・参考書等により概要を把握しておく。 ・添加元素の影響について教科書・参考書等により概要を把握しておく。 ・高張力鋼について教科書・参考書等により概要を把握しておく。
--- 後期中間試験 ---		授業項目 7, 8, 9 について達成度を確認する。		
12. 鑄造用金属材料	6	☐ (1) 鑄鉄の組織上の特徴や種類およびそれぞれの特性、用途などを理解し、説明できる。 ☐ (2) 鑄鋼と鑄鉄の相違点、鑄鋼の特徴について理解し、説明できる。 ☐ (3) 鑄造用非鉄合金の種類を挙げ、特徴用途について理解し、説明できる。	☐ ☐ ☐	・鑄鉄について教科書・参考書等により概要を把握しておく。 ・鑄鋼について教科書・参考書等により概要を把握しておく。 ・鑄造用非鉄合金について教科書・参考書等により概要を把握しておく。
10. 工具用金属材料	6	☐ (1) 工具用合金元素の効果を理解し、説明できる。 ☐ (2) 二次硬化現象について理解し、高速度工具鋼の特徴や用途を説明できる。 ☐ (3) 焼結現象と焼結合金について理解し、説明できる。	☐ ☐ ☐	・工具用合金元素の影響について教科書・参考書等により概要を把握しておく。 ・二次硬化現象と高速度工具鋼について教科書・参考書等により概要を把握しておく。 ・焼結現象や焼結合金について教科書・参考書等により概要を把握しておく。
13. 材料の試験と検査	2	☐ (1) 各種材料試験の測定原理を理解し、説明できる。	☐	・各種材料試験について教科書・参考書等により概要を把握しておく。
--- 後期末試験 ---		授業項目 10, 11, 12, 13 について達成度を確認する。		
試験答案の返却・解説	2	試験において間違った部分を自分の課題として把握する（非評価項目）		
〔教科書〕材料学，久保井徳洋，樫原恵蔵共著，コロナ社				
〔参考書・補助教材〕1，2年次の物理，化学の教科書				
〔成績評価の基準〕定期試験（中間試験結果を含む）(70%)＋平常試験およびレポート(30%)－授業態度(上限10%)				
〔本科（準学士課程）の学習・教育到達目標との関連〕3-c				
〔教育プログラムの学習・教育到達目標との関連〕				
〔JABEEとの関連〕				
〔教育プログラムの科目分類〕				

Memo

平成 28 年度 シラバス	学年・期間・区分	3 年次 ・ 前期 ・ A 群		
	対象学科・専攻	機械工学科		
情 報 処 理 II (Information Processing II)	担当教員	渡辺 創 (Watanabe, So)		
	教員室	機械工学科棟 1 階 (TEL : 42-9109)		
	E-Mail	swatanab@kagoshima-ct.ac.jp		
	教育形態／単位の種別／単位数	講義・演習 / 履修単位 / 1 単位		
週あたりの学習時間と回数	〔授業 (90 分)〕 × 15 回 ※適宜, 補講を実施する。			
〔本科目の目標〕本科目では, 様々なソフトウェアの開発に利用されているプログラミング言語である C 言語を修得することを目的としている, 特に特に基本的な文法を利用した大規模プログラムの記述法や外部ファイルへのアクセス方法などの習得に重点を置く。				
〔本科目の位置付け〕プログラミングは IT 技術が発展している現在において技術者に要求される必須技術の一つである。実際に PC でプログラムを構築し, 実行させることで C 言語とハードウェアの操作方法の理解を一層深めることができる。2 年次の情報処理 I では C 言語の基礎を学習しているので, 本科目では応用力の向上を目指す。なお本科目は 4 年次開講の数値解析および 5 年次の卒業研究と関連している。				
〔学習上の留意点〕講義は初回から情報教育システムセンターで行うため, 教室移動に伴う遅刻に注意すること。また講義は説明→プログラム演習の繰り返しで行うため, 説明の段階やプログラム演習中に分からなくなった場合は積極的に質問して理解を深めること。なお, 理解を深めるためのレポート課題を課すこともあるので, 定められた期限までに確実に提出すること。提出期限に間に合わなかった場合は, その課題の点数は 0 点として扱う。				
〔授業の内容〕				
授 業 項 目	時間数	授業項目に対する達成目標	達成	予習の内容
1. C 言語基本の復習	6	☐ (1) C 言語の基本的な使い方において, 以下の項目が説明できる。 ☐ (a) stdio.h を用いた基本的な入出力 ☐ (b) 条件分岐や繰り返しなどのフロー制御 ☐ (c) ユーザ定義関数の作成と利用 ☐ (d) 一次元および二次元配列の定義と利用 ☐ (2) 文章で与えられた問題を正確に読み取り, 必要な命令文を利用してプログラムを構築できる。	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	二年次に利用した教科書と配付資料を総復習しておくこと。
2. 文字と文字列	4	☐ (1) C 言語における文字列の取り扱いについて理解し, 応用できる。 ☐ (2) 文字列の代入について理解し, 応用できる。 ☐ (3) ASCII コードについて理解し, 応用できる。 ☐ (4) 文字と文字列の操作について理解し, 応用できる。	☐ ☐ ☐ ☐	p.63-p.71 の内容について, 教科書を読んで概要を把握しておく
3. アドレスとポインタ	4	☐ (1) 変数におけるアドレスの概念と変数をさすポインタについて理解し, 説明できる。 ☐ (2) アドレス渡しの引数について理解し, 応用できる。 ☐ (3) 配列とポインタについて理解し, 応用できる。	☐ ☐ ☐	p.77-p.83 の内容について, 教科書を読んで概要を把握しておく
4. 構造体とデータ構造	4	☐ (1) 構造体の基本的な概念を説明できる。 ☐ (2) データ構造の違いを理解し, 応用できる。	☐ ☐	p.87-p.95 の内容について, 教科書を読んで概要を把握しておく
——前期中間試験——		授業項目 1〜4 について達成度を確認する。		
5. ファイル操作	4	☐ (3) 構造体における配列を理解し, 応用できる。 ☐ (1) 外部ファイル操作の概念が説明できる。 ☐ (2) 外部ファイルのオープン・クローズを理解し, 応用できる。 ☐ (3) 外部ファイルとのやりとりを応用したプログラムの作成を理解し, 応用できる。	☐ ☐ ☐ ☐	p.103-p.105 の内容について, 教科書を読んで概要を把握しておく
>>> 次頁へつづく >>>				

〔授業の内容〕				
授 業 項 目	時間数	授業項目に対する達成目標	達成	予習の内容
6. C言語の工学問題への 応用 ——前期期末試験—— 試験答案の返却・解答解説	6	>>> 前頁からのつづき >>> □ (1) C 言語を用いて機械工学分野の問題を解決できる.	☐	身近な機械工学に関連する問題を C 言語で解く場合についての考え方を頭の中でイメージしておくこと.
	2	授業項目 1～6 について達成度を確認する. 試験において間違えた部分を自分の課題として把握する(非評価項目).		
〔教科書〕よくわかる C 言語 ——イメージと例題で理解する—— 長谷川 聡 近代科学社 〔参考書・補助教材〕自作教材(適宜配布予定)				
〔成績評価の基準〕 中間および期末試験成績(75%) + 小テスト・レポート成績(25%) — 授業態度(最大 30%)				
〔本科（準学士課程）の学習・教育到達目標との関連〕 3-b, 3-c 〔教育プログラムの学習・教育到達目標との関連〕 〔JABEE との関連〕 〔教育プログラムの科目分類〕				

Memo

到達目標	1. printf関数 や scanf 関数を使い、画面出力やキーボード入力を利用する事ができる。 2. if、for、while などの条件分岐や繰り返しを用いてプログラムを作成する事ができる。 3. 文字と文字列の違いを理解し、プログラムを作成する事ができる。 4. 変数や配列におけるアドレスの概念を理解し、ポインタ変数を用いたプログラムを作成する事ができる。 5. 外部ファイルへの書き出し、外部ファイルからの読み取り方法を理解し、プログラムを作成する事ができる。 6. 学んだC言語の知識を応用し、工学分野の問題解決に応用する事ができる。		
到達基準 到達目標（番号）	理想的な到達レベル	標準的な到達レベル	要学習レベル
1	一つのプログラムの中で、printf 関数も scanf 関数も複数個使いこなす事ができる。	printf 関数、scanf 関数の文法を理解し、一つ使いこなす事ができる。	printf 関数、scanf 関数の文法を理解が不十分で、使いこなす事ができない。
2	要求に応じて if、for、while が二つ以上組み合わさったプログラムを作成する事ができる。	if、for、while の文法を理解し、単独で利用する事ができる。	if、for、while の文法を理解が不十分で、単独でも利用する事ができない。
3		文字型変数と文字列を定義し、キーボードからの入力や画面出力を行う事ができる。	文字型変数と文字列を定義し、キーボードからの入力や画面出力を行う事ができない。
4	ポインタ変数を利用することで相手変数のアドレスを取得し、複数の関数間でデータの受け渡しをする事ができる。	変数や配列におけるアドレスの概念を理解し、ポインタ変数の役割を理解する事ができる。	変数や配列におけるアドレスの概念を理解が不十分で、ポインタ変数の役割を理解する事ができない。
5	複数のファイルポインタを準備し、一つのプログラムの中で外部ファイルへの書き出し、外部ファイルからの読み取りが実現できる。	外部ファイルへのアクセス方法を理解し、書き出しまたは読み取りのどちらか一方を利用する事ができる。	外部ファイルへのアクセス方法の理解が不十分で、書き出しまたは読み取りのどちらも利用する事ができない。
6	二分法の考え方を理解し、解析的に解く事ができない方程式の解を二分法により得る事ができる。	自由落下や斜方投射などの簡単な物理学問題における問題の解を、プログラムを組む事で得る事ができる。	自由落下や斜方投射などの簡単な物理学問題における問題の解を、プログラムを組む事で得る事ができない。

平成 28 年度 シラバス	学年・期間・区分		3 年次 ・ 前期 ・ B 群	
	対象学科・専攻		機械工学科	
	担当教員		塚本 公秀 (Tsukamoto, Kimihide)	
	E-Mail		tsuka@kagoshima-ct.ac.jp	
工業力学Ⅱ (Engineering MechanicsⅡ)	教員室		機械工学科棟 3 階 (TEL : 42-9106)	
教育形態／単位の種別／単位数	講義 / 履修単位 / 1 単位			
週あたりの学習時間と回数	〔授業 (90 分)〕×15 回 ※適宜、補講を実施する			
〔本科目の目標〕 静力学の応用では2年次の静力学のより工学的で高度な問題を解けること。動力学では運動を微分方程式をたてて解けること。特に機械工学では回転運動は多用されるので、回転の運動方程式を用いて運動の解析ができること。				
〔本科目の位置付け〕 1 年生の物理の工学への応用で、問題を微分系で解析することを学ぶ。数学の微分方程式を多用する。また、2 年生で学習した静力学から、動く物体の解析に主眼を移す。				
〔学習上の留意点〕 学習内容の確認小テストを実施するので授業の復習を行うこと。演習問題が計算までできて、確実に解けるように自習すること。特に前期は演習中心となる。運動方程式は微分方程式を用いるので数学の教科書等で計算ができるようになること。章末問題用の演習用ノートを別途一冊準備すること(A4 版)。				
〔授業の内容〕				
授 業 項 目	時間数	授業項目に対する達成目標	達成	予習の内容
ガイダンス	1	☐ シラバスの説明	☐	
1. 力と力のモーメント	3	☐ 複数の力のつりあい説明できる。	☐	教科書 20p を解いて来る
2. 集中力と支点の反力	4	☐ リンク機構など複雑な機構や複数の荷重のかかる部材での反力の計算ができる。	☐	教科書 17p を解いてくる
3. 分布力と重心	1	☐ 扇形など複雑な形状の重心を計算できる。	☐	教科書48p を解いてくる
		☐ パップスの定理から表面積や体積を計算できる。	☐	教科書 44p を読むこと
	1	☐ 複雑な形状のはりの反力を求められる。	☐	教科書 49p を解いてくる
4. 位置・速度・加速度 線形 1 次微分方程式	1	☐ 速度、加速度の意味を理解し、等加速度直線運動における時間と距離の関係を微積分を用いて説明できる。	☐	教科書 80-81p を読むこと
5. 直線運動	3	☐ 落体の運動を微分方程式で解くことができる。	☐	教科書90-91p を解いてくる
		☐ 放物運動を微分方程式で解くことができる。	☐	
--- 前期中間試験 --- 試験答案の返却・解説	1	授業項目 1～5 について達成度を確認する。 試験において間違えた部分を自分の課題として把握する(非評価項目)		
6. 回転運動	2	☐ 周速度、角速度、回転速度の意味を理解し、等角加速度運動での角加速度、角速度、回転角を微積分を用いて説明できる。	☐	教科書 81-82p を読むこと
	2	☐ 等速円運動での角速度と接線加速度、法線加速度の関係を説明できる。	☐	
	1	☐ 剛体の運動は直線運動と回転運動の複合運動であることを説明できる。	☐	教科書 101p を読むこと
	1	☐ 向心加速度、向心力、遠心力の意味を理解し、計算できる。	☐	
7. 剛体の運動 慣性モーメント	3	☐ 平板の慣性モーメントを計算できる。	☐	教科書 116p を読むこと
	1	☐ 剛体の回転運動を運動方程式で表すことができる。	☐	
	2	☐ 滑車の運動を解析できる。	☐	教科書 118p を解いてくる
	1	☐ ヨーヨーの運動を解析できる。	☐	教科書 121p を解いてくる
--- 前期期末試験 --- 試験答案の返却・解説	2	授業項目 6～7 について達成度を確認する。 試験において間違えた部分を自分の課題として把握する(非評価項目)。		教科書 125p を解くこと
〔教科書〕 機械力学の基礎と演習 萩原 芳彦 編著 オーム社				
〔参考書・補助教材〕 ファインマン物理学Ⅰ 力学坪井忠二訳 岩波書店				
〔成績評価の基準〕 定期試験(中間試験を含む)(70%)＋小テスト約 10 回(30%)				
〔本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標との関連〕 3-c				
〔教育プログラムの学習・教育到達目標との関連〕				
〔JABEE との関連〕				
〔教育プログラムの科目分類〕				

Memo

平成 28 年度 シラバス		学年・期間・区分	3 年次 ・ 後期 ・ B 群		
		対象学科・専攻	機械工学科		
電 子 回 路 (Electronic Circuit)		担当教員	加治屋 徹実 (Kajiya, Tetsumi)		
		教員室	学生共通棟 1 階 非常勤講師控室 (TEL : 42-2167)		
		E-Mail	kajiya@kagoshima-ct.ac.jp		
教育形態／単位の種別／単位数		講義 / 履修単位 / 1 単位			
週あたりの学習時間と回数		〔授業 (90 分)〕×15 回 ※適宜, 補講を実施する			
〔本科目の目標〕 主な半導体デバイスに関する基礎知識を理解した上で, これらを用いたいろいろな電子回路の基本動作を学習することにより, 機械制御に必要なアナログ技術やデジタル技術の基礎知識を習得することを目標とする。					
〔本科目の位置付け〕「物理」や「電気回路」の知識をもとに行われる科目であり, 上部学年における講義や卒業研究等で必要となる可能性のある科目である。					
〔学習上の留意点〕本科目で学ぶ内容は, 電気・電子系科目の少ない機械工学科の学生にとっては, やや理解するのに困難が伴う面があるが, 講義をよく聴いて基礎的知識の習得を目指して欲しい。					
〔授業の内容〕					
授 業 項 目	時間数	授業項目に対する達成目標		達成	予習の内容
1. 電子回路素子	8	☐ 半導体の種類とキャリアを説明できる. ☐ ダイオードの構造と特性を説明できる. ☐ トランジスタの構造と特性を説明できる. ☐ FET の構造と特性を説明できる. ☐ 集積回路の種類を説明できる.		☐ ☐ ☐ ☐ ☐	教科書 p1-p55 の内容を読んで, 概要を把握しておく。
2. 増幅回路の基礎 (1)	6	☐ 増幅のしくみを説明できる. ☐ バイアス回路と交流回路を説明できる. ☐ バイアスと動作点を求めることができる. ☐ 特性図を用いて増幅度を計算できる.		☐ ☐ ☐ ☐	教科書 p56-p77 の内容を読んで, 概要を把握しておく。
——中間試験——		授業項目 1～2 に対して達成度を確認する。			
3. 増幅回路の基礎 (2)	8	☐ 等価回路を用いて増幅度を計算できる. ☐ バイアス回路の種類を説明できる. ☐ 利得(デシベル)を計算できる. ☐ バイアスの変化による特性への影響を説明できる. ☐ 周波数による増幅度の変化を説明できる.		☐ ☐ ☐ ☐ ☐	教科書 p78-p116 の内容を読んで, 概要を把握しておく。
4. いろいろな増幅回路	3	☐ 負帰還増幅回路の動作と特徴を説明できる. ☐ エミッタホロワ回路の特徴を説明できる.		☐ ☐	教科書 p117-p140 の内容を読んで, 概要を把握しておく。
5. 差動増幅回路	3	☐ 差動増幅回路の動作を説明できる. ☐ 演算増幅回路の特徴と基本的な動作を説明できる.		☐ ☐	教科書 p141-p156 の内容を読んで, 概要を把握しておく。
——期末(定期)試験——		授業項目 3～5 に対して達成度を確認する。			
試験答案の返却・解説	2	各試験において間違えた部分を自分の課題として把握する(非評価項目).			
〔教科書〕わかりやすい電子回路 篠田庄司・和泉勲 コロナ社					
〔参考書・補助教材〕電子回路の表題がついた書籍が図書館に多数ある					
〔成績評価の基準〕 中間および期末試験の平均(80%) + 小テスト・レポート(20%) - 授業態度(10%)					
〔本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標との関連〕 3-c					
〔教育プログラムの学習・教育到達目標との関連〕					
〔JABEE との関連〕					
〔教育プログラムの科目分類〕					

平成 28 年度 シラバス	学年・期間・区分		3 年次 ・ 前期 ・ B 群	
	対象学科・専攻		機械工学科	
電 気 回 路 I (Electrical Circuit I)	担当教員		岸田 一也 (Kishida, Kazuya)	
	教員室		専攻科棟 4 階 (TEL : 42-9084)	
	E-Mail		kishida@kagoshima-ct.ac.jp	
教育形態／単位の種別／単位数		講義・演習 / 履修単位 / 1 単位		
週あたりの学習時間と回数		〔授業 (90 分)〕×15 回 ※適宜, 補講を実施する。		
〔本科目の目標〕 機械系の学生が電気の科目を学んでいく上で必要な基礎知識の習得を目標とし, この科目では交流回路の基礎を習得することを目標とする。				
〔本科目の位置付け〕 これまで学習した数学基礎と物理の電気関係の基礎事項に基づき機械工学科の学生に必要な電気工学の基礎的内容 (交流) を学習する。				
〔学習上の留意点〕 電気回路をよりよく理解し, 習得するためには, できるだけ多くの演習問題を解くことである。そのため, 小テストを行なう。また, 講義中の演習は必ず自ら問題を解く。また, この科目は 2 年次の電気基礎の内容の続きとなるので, 電気基礎の学習内容を理解しておくことが必要である。				
〔授業の内容〕				
授 業 項 目	時間数	授業項目に対する達成目標	達成	予習の内容
1. 交流回路計算の基本	2	☐ 複素数表示, フェーザ表示が説明でき, 演算ができる。	☐	教科書 p.53-p.59 を読んで概要を把握しておく。
	1	☐ 7 章の演習問題を解くことができる。	☐	
2. 正弦波交流	4	☐ 正弦波交流の周期, 周波数, 位相角, 角周波数を説明できる。	☐	教科書 p.60-p.67 を読んで概要を把握しておく。
		☐ 波高値, 平均値, 実効値を説明でき, 値を導出できる。	☐	
	1	☐ 正弦波交流の位相を説明できる。 ☐ 8 章の演習問題を解くことができる。	☐	
3. 正弦波交流のフェーザ表示と複素表示	3	☐ 正弦波交流のフェーザ表示を説明できる。	☐	教科書 p.68-p.74 を読んで概要を把握しておく。
		☐ フェーザ図を描くことができる。	☐	
	1	☐ 正弦波交流の複素表示を説明できる。 ☐ 9 章の演習問題を解くことができる。	☐	
4. 交流における回路要素の性質と基本関係式	3	☐ 交流における抵抗の作用を説明できる。	☐	教科書 p.75-p.82 を読んで概要を把握しておく。
		☐ 交流におけるインダクタンスの作用, キャパシタンスの作用を説明でき, 回路に使用できる。	☐	
		☐ 10 章の演習問題を解くことができる。	☐	
---前期中間試験---		授業項目 1, 2, 3, 4 の達成度を確認する。		

平成 28 年度 シラバス	学年・期間・区分		3 年次 ・ 後期 ・ B 群	
	対象学科・専攻		機械工学科	
工業英語 (Technical English)	担当教員		江籠 穂積 (ego, hozumi)	
	教員室		学生共通棟 1 階非常勤講師控室 (TEL : 42-2167)	
	E-Mail		ego.hozumi@gmail.com	
教育形態／単位の種別／単位数		講義／履修単位／ 1 単位		
週あたりの学習時間と回数		〔授業 (90 分)〕×15 回 ※適宜, 補講を実施する		
〔本科目の目標〕 本科目では,工業英文を正しく読み書きする手助けとなる基礎的な事項を習得することを目標とする。				
〔本科目の位置付け〕 既習の英語の各項目を習得していることを前提とする。本科目は5年次の「外書輪講」の基礎となる。				
〔学習上の留意点〕 授業を円滑に進めていく上で、予習は欠かせない。予習ノートに加除修正したものを授業終了時に提出のこと。				
〔授業の内容〕				
授 業 項 目	時間数	授業項目に対する達成目標	達成	予習の内容
1. 工業英文 (数字・単位・図形等) 基礎英語課題・1	1	☐ 数字・単位・図形等に関連する英文、単語を理解し、用いることができる	☐	・工業英文(数字、単位、図形等)
	1	☐ 基礎的な英文と単語の意味や用法を理解し、発音することができる	☐	・基礎英語課題・1
2. 工業英文 (車両) 基礎英語課題・2	1	☐ 各種車両に関連する英文、単語を理解し、用いることができる	☐	・工業英文 (車両)
	1	☐ 基礎的な英文と単語の意味や用法を理解し、発音することができる	☐	・基礎英語課題・2
3. 工業英文 (乗り物) 基礎英語課題・3	1	☐ 各種乗り物(車両以外) に関連する英文、単語を理解し、用いることができる	☐	・工業英文 (乗り物)
	1	☐ 基礎的な英文と単語の意味や用法を理解し、発音することができる	☐	・基礎英語課題・3
4. 工業英文 (機械) 基礎英語課題・4	1	☐ 各種機械に関連する英文、単語を理解し、用いることができる	☐	・工業英文 (機械)
	1	☐ 基礎的な英文と単語の意味や用法を理解し、発音することができる	☐	・基礎英語課題・4
5. 工業英文 (電気機器) 基礎英語課題・5	1	☐ 各種電気機器に関連する英文、単語を理解し、用いることができる	☐	・工業英文 (電気機器)
	1	☐ 基礎的な英文と単語の意味や用法を理解し、発音することができる	☐	・基礎英語課題・5
6. 工業英文 (建築物) 基礎英語課題・6	1	☐ 建築物などに関連する英文、単語を理解し、用いることができる	☐	・工業英文 (建築物)
	1	☐ 基礎的な英文と単語の意味や用法を理解し、発音することができる	☐	・基礎英語課題・6
7. 工業英文 (工場設備) 基礎英語課題・7	1	☐ 各種の工場設備に関連する英文、単語を理解し、用いることができる	☐	・工業英文 (工場設備)
	1	☐ 基礎的な英文と単語の意味や用法を理解し、発音することができる	☐	・基礎英語課題・7
8. 工業英文 (工具と安全) 基礎英語課題・8	1	☐ 各種の工具や安全などに関連する英文、単語を理解し、用いることができる	☐	・工業英文 (工具・安全)
	1	☐ 基礎的な英文と単語の意味や用法を理解し、発音することができる	☐	・基礎英語課題・8
--- 前期中間試験 ---		授業項目1. ～8. について、達成度を評価する		
>>> 次頁へつづく >>>				

〔授業の内容〕				
授 業 項 目	時間数	授業項目に対する達成目標	達成	予習の内容
>>> 前頁からのつづき >>>				
9. 工業英文 (発電)	1	☐ 各種の発電方法、設備に関連する英文、単語を理解し、用いることができる	☐	・工業英文 (発電)
基礎英語課題・9	1	☐ 基礎的な英文と単語の意味や用法を理解し、発音することができる	☐	・基礎英語課題・9
10. 工業英文 (農林漁業)	1	☐ 一般的に経験する農林漁業に関連する英文、単語を理解し、用いることができる	☐	・工業英文 (農林漁業)
基礎英語課題・10	1	☐ 基礎的な英文と単語の意味や用法を理解し、発音することができる	☐	・基礎英語課題・10
11. 工業英文 (取扱説明書)	1	☐ 一般的に接する取扱説明書などに関連する英文、単語を理解し、用いることができる	☐	・工業英文 (取扱説明書)
基礎英語課題・11	1	☐ 基礎的な英文と単語の意味や用法を理解し、発音することができる	☐	・基礎英語課題・11
12. 工業英文 (体と健康)	1	☐ 人間の身体や健康に関連する英文、単語を理解し、用いることができる	☐	・工業英文 (体と健康)
基礎英語課題・12	1	☐ 基礎的な英文と単語の意味や用法を理解し、発音することができる	☐	・基礎英語課題・12
13. 工業英文 (地球環境・気象)	1	☐ 一般的に経験する地球環境や気象に関連する英文、単語を理解し、用いることができる	☐	・工業英文 (地球環境・気象)
基礎英語課題・13	1	☐ 基礎的な英文と単語の意味や用法を理解し、発音することができる	☐	・基礎英語課題・13
14. 工業英文 (経済・金融)	1	☐ 経済や金融に関連する英文、単語を理解し、用いることができる	☐	・工業英文 (経済・金融)
基礎英語課題・14	1	☐ 基礎的な英文と単語の意味や用法を理解し、発音することができる	☐	・基礎英語課題・14
--- 前期期末試験 ---		授業項目9. ～15. について、達成度を評価する		
試験答案の返却・解説	2	各試験で間違えた部分を自分の課題として把握する(非評価項目).		
〔教科書〕 特に指定せず。 毎回 工業英文プリントを作成し、配布する。				
〔参考書・補助教材〕 各回の講義内容に沿ったビジネス分野の英文プリントを作成、 配布し、用語や単語の理解を深める。				
〔成績評価の基準〕 中間試験の成績 (35%) + 期末試験の成績 (35%) + 予習ノート成績 (30%)				
〔本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標との関連〕 2-b, 3-c				
〔教育プログラムの学習・教育到達目標との関連〕				
〔JABEE との関連〕				
〔教育プログラムの科目分類〕				