

平成 25 年度 シラバス	学年・期間・区分	2 年次・通年・必修		
	対象学科・専攻	機械工学科		
工 作 実 習 II (Hands-on Technical Training II)	担当教員	塚本公秀 (Tsukamoto, Kimihide)		
	教員室	機械工学科棟 3 階 (TEL : 42-9106)		
	E-Mail	tsuka@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。				
〔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	時限	授業項目に対する達成目標	達成	予習の内容
機械加工	21	☐ 鋳鉄及びアルミの切削条件の設定について理解する。 ☐ 超硬バイトの種類・形状について理解する。 ☐ 旋盤の面削り・外丸削り・穴ぐり作業法について理解する。 ☐ 穴あけ位置の計算とけがき作業法について理解する。 ☐ 立てフライス盤の切削工具について理解する。 ☐ 立てフライス盤の操作法について理解する。 ☐ 立てフライス盤の平面削り・溝削り・段削りの作業法について理解する。	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	配布資料を読んてくる
NC 加工	21	☐ NC (数値制御) の概要及び特徴について理解する。 ☐ CNC 旋盤の操作を理解できる。 ☐ 加工プログラミングを理解できる。 ☐ CAD/CAM システムによるプログラム作成を理解できる。 ☐ 加工実習ができる。	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	配布資料を読んてくる
溶接加工	12	☐ シールドガスアーク溶接の概要について理解できる。 ☐ 各種アーク溶接機の溶接作業法について理解できる。	☐ ☐	配布資料を読んてくる
熱処理	9	☐ 焼入れ作業を理解できる。 ☐ 焼戻し作業を理解できる。 ☐ 硬さ試験及び引張り試験を理解できる。	☐ ☐ ☐	配布資料を読んてくる
車両の分解組立	21	☐ 工具の正しい使用方法を習得する。四輪バギーの分解・組立作業の作業工程・工具の使用法を理解する。 ☐ 四輪車の操舵機構・動作原理を理解する。 ☐ 実用機械の部品の観察し加工方法を理解する。	☐ ☐ ☐	配布資料を読んてくる
工場見学	6	☐ 生産現場を直接訪れる	☐	事前に工場のパンフレットを見てくる
〔教科書〕 鹿児島高専実習書				
〔参考書・補助教材〕 電卓、筆記用具、メモ帳 (レポート作成のため)1,2 年で機械工作法で使用する教科書、便覧				
〔成績評価の基準〕 実習、レポート評価(50%)＋実習態度(50%)				
〔本科 (準学士課程) の学習教育目標との関連〕 3-c, 4-a				
〔教育プログラムの学習・教育目標との関連〕				
〔JABEE との関連〕				

Memo

平成 25 年度 シラバス		学年・期間・区分	2 年次 ・ 通年 ・ A 群			
		対象学科・専攻	機械工学科			
設 計 製 図 I (Design and Drawing I)		担当教員	小田原 悟 (Odahara, Satoru)			
		教員室	機械工学科棟 2 階 (TEL : 42-9107)			
		E-Mail	sodahara@kagoshima-ct.ac.jp			
教育形態 / 単位の種別 / 単位数		講義・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〕 機械技術者としての製図能力および設計能力を修得するため、機械製図法の基礎知識を理解するとともに、機械部品の形を正しく描く能力を養い、あわせて緻密な作図能力を養う。						
〔本科目の位置付け〕 1 年次に習得した図学の知識を基本として、具体的な機械部品を図面化するテクニックを身につけ、物体の形状を正確に把握できるようにする。						
〔学習上の留意点〕 板書および口頭での内容をノートにまとめ、復習を行うこと。図面提出の期限を厳守すること。1 枚でも未提出があれば評価の対象から除外する。						
〔授業の内容〕						
授 業 項 目	時限	授業項目に対する達成目標		達成	予習の内容	
1. 製図用具、文字および線	3	☐ 線の種類および太さと用途を理解できる。		☐	p. 2 - p. 34 の内容について、教科書を読んで概要を把握しておく。	
2. 投影法および図面の種類	9	☐ 投影法、図面の種類を理解できる。		☐		
3. 尺度、図面の表し方	4	☐ 尺度、主投影法、補助投影法を理解できる。		☐		
4. 断面の図示法	5	☐ 図の省略、回転図示法、キャビネット図を理解できる。		☐		
5. 寸法の記入法	3	☐ 全断面図、片断面図、部分断面図を作図できる。		☐		
6. 寸法の許容限界の記入法	9	☐ 寸法線、寸法補助線、端末記号、引出し線、弧と弦を理解できる。		☐		
	9	☐ 寸法公差、はめあい、はめあいの適用、許容限界記入法を理解できる。		☐	p. 44 - 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。	
--- 前期末試験 ---		授業項目 1. ～ 6. について達成度を確認する。				
試験答案の返却・解説	3	試験において間違えた部分を理解する。				
7. 表面粗さと面の肌の図示法	1	☐ 表面粗さの種類と表示、面の肌の表示例、面の肌の指示事項と表示事項を理解できる。		☐	p. 106 - p. 185 の内容について、教科書を読んで概要を把握しておく。	
8. 幾何公差の図示法、材料記号	2	☐ 幾何公差の種類と記号、幾何学的基準の図示法を理解できる。鉄鋼材料、非鉄金属材料を説明できる。		☐		
9. ねじの製図法	3	☐ ねじの種類と呼び方、ねじの図示法、ねじの表し方を理解できる。		☐		
10. ころがり軸受の製図法	3	☐ 転がり軸受略図法、比例寸法による作図方法を理解できる。		☐		
11. フランジ軸継手、キー	6	☐ フランジ型たわみ軸継手およびキーを作図できる。		☐		
12. 歯車の製図法	6	☐ 歯車製図、歯車の省略図、モジュールとピッチを理解できる。		☐		
13. プーリの製図法	6	☐ プーリの図示法、ばねの寸法表示を理解できる。		☐	p. 186 - p. 254 の内容について、教科書を読んで概要を把握しておく。	
14. 溶接記号の表示法	3	☐ 溶接継手、溶接部の形状と溶接の基本記号、補助記号、溶接記号の記入方法を理解できる。		☐		
15. 管・管継手・弁の製図	3	☐ 弁の製図ができる。		☐		
16. ジャッキの設計	9	☐ ジャッキの部品図から組立図が描ける。		☐		
--- 後期末試験 ---		授業項目 11. ～16. について達成度を確認する。				
試験答案の返却・解説	3	試験において間違えた部分を理解出来る。				
〔教科書〕 機械製図 実教出版 (文部科学省検定)						
〔参考書・補助教材〕 プリントを配布する。						
〔成績評価の基準〕 前期・後期期末試験成績 (30%) + 提出図面 (70%) - 授業態度 (最大 20%)						
〔本科 (準学士課程) の学習教育目標との関連〕 3-c						
〔教育プログラムの学習・教育目標との関連〕						
〔JABEE との関連〕						

平成 25 年度 シラバス		学年・期間・区分	2 年次 ・ 通年 ・ A 群		
		対象学科・専攻	機械工学科		
機 械 工 作 法 II (Mechanical Technology II)		担当教員	山中 昇 (Yamanaka, Noboru)		
		教員室	機械工学科棟 3 階 (TEL : 42-9102)		
		E-Mail	yamanaka@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 (45 分)〕×30 回 ※適宜、補講を実施する			
〔本科目の目標〕 ものづくりを学ぶ上で、材料をゼロから加工し製品化する要素技術を知ることが大事である。機械工作法の学習目的は、低学年での機械工作実習との連結により、実際の生産加工現場で役に立つ専門知識を習得することである。					
〔本科目の位置付け〕 座学で学習した内容を実習において実際に体得することにより、工作機械、機械加工、計測工学等への理解が深まる。そして、将来現場での技術適用能力が養成される。2 年、3 年次の工作実習と深い関連がある。					
〔学習上の留意点〕 第 2 学年での機械工作法は工具または工作物の性質の関係で材料学、電気加工の関係で物理学、加工熱の関係で熱力学というように広い分野に関係しているため総合的な理解が必要とされる。また工業英語の学習も兼ねて専門用語はなるべく英字で書けるように努めること。課題レポートを課すが、納期遵守を心がけて提出遅れのないようにすること。					
〔授業の内容〕					
授 業 項 目		時限	授業項目に対する達成目標		達成
ガイダンス		1	☐ シラバスの説明		☐
1. 溶接のあらし		3	☐ (1) 溶接の原理と方法について理解し、説明できる。 ☐ (2) 溶接の長所と短所について理解し、説明できる。		☐ ☐
2. ガス溶接		3	☐ (1) アセチレンガス、溶接トーチについて理解し、説明できる。 ☐ (2) ガス炎の調節、ガス溶接法、ガス切断法について理解し、説明できる。		☐ ☐
――前期中間試験――			授業科目 1, 2 について達成度を確認する。		
3. アーク溶接		3	☐ (1) 直流アーク、交流アークについて理解し、説明できる。 ☐ (2) 直流機、交流機について理解し、説明できる。 ☐ (3) アーク溶接棒、運棒法、ビードについて理解し、説明できる。		☐ ☐ ☐
4. 抵抗溶接		2	☐ (1) 重ね抵抗溶接、突合せ抵抗溶接の原理を理解し、説明できる。		☐
5. ろう付け		2	☐ (1) 硬ろうとハンダを理解し、説明できる。		☐
――前期末試験――			授業科目 3～5 について達成度を確認する。		
試験答案の返却・解説		1	各試験において、間違えた部分を理解出来る。		
6. 溶接部の評価		3	☐ (1) 溶接部の欠陥とその検査方法を理解し、説明できる。		☐
7. NC加工		4	☐ (1) CNC, DNC について理解し、説明できる。 ☐ (2) EIAコード、ISOコード、座標系について理解し、説明できる。 ☐ (3) FA, CIM, CAD, CAM について理解し、説明できる。		☐ ☐ ☐
――後期中間試験――			授業科目 6, 7 について達成度を確認する。		
>>> 次頁へつづく >>>					

平成 25 年度 シラバス	学年・期間・区分	2 年次 ・ 通年 ・ A 群		
	対象学科・専攻	機械工学科		
情 報 処 理 I (Information Processing I)	担当教員	前期担当： 三角 利之 (Misumi, Toshiyuki) 後期担当： 渡辺 創 (Watanabe, So)		
	教員室	三角： 機械工学科棟 2 階 (TEL：42-9105) 渡辺： 機械工学科棟 1 階 (TEL：42-9109)		
	E-Mail	三角： misumi @kagoshima-ct.ac.jp 渡辺： 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 / 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〕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最終目的とし、まずは基本的な C 言語文法の理解を目標とする。				
〔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 を用いて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、基本的な C 言語のプログラムを理解し、作成できるようにする。本科目は、3 年次開講の情報処理 II、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〕C 言語でプログラムを作成するためには、C 言語のプログラミングに使用するソフトウェアの使用方法を習得し、C 言語の文法についてしっかりと理解し、プログラム作成に利用できることが重要である。このため、分からない点があればその都度質問をし、積極的に理解を深めるようにすること。				
〔授業の内容〕				
授 業 項 目	時限	授業項目に対する達成目標	達成	予習の内容
1. コンピュータの概要とプログラミング言語	2	☐ コンピュータの機器の構成やその概要について理解できる。 ☐ プログラミング言語の概要について、理解できる。	☐ ☐	・コンピュータの機器の構成やその概要について、調べておくこと。
2. PCにおける数値の取扱い	8	☐ (1) 10 進数, 2 進数, 8 進数,16 進数の数の表記法について、理解できる。 ☐ (2) 10 進数, 2 進数, 8 進数,16 進数の相互変換について理解し、計算できる。	☐ ☐	・2 進数, 10 進数, 16 進数の数の表記法および相互の変換方法について調べること。
3. プログラミングの基礎	12	☐ (1) C 言語のプログラム作成方法について理解し、そのプログラミングソフトを使用することができる。 ☐ (2) printf 文を使った文字の出力ができる。 ☐ (3) 変数と値、データの型とデータの入出力、演算と演算子について理解し、C 言語の簡単なプログラムを作成できる。	☐ ☐ ☐	・p.1-p.6 の内容について、教科書を読んで概要を把握しておくこと。 ・p.7-p.11 の内容について、教科書を読んで概要を把握しておくこと。 ・p.13-p.22 の内容について、教科書を読んで概要を把握しておくこと。
4. 数値演算関数の使い方	6	☐ (1) 数値演算関数の使用方法について理解し、これを使った C 言語のプログラムを作成できる。	☐	・数学の授業で学習した関数について、調べておくこと。
—— 前期期末試験 ——		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	2	各試験において間違えた部分を理解出来る。		
>>> 次頁へつづく >>>				

平成 25 年度 シラバス	学年・期間・区分		2 年次 ・ 後期 ・ B 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)	
工業力学 I (Engineering Mechanics I)	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 / 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〕 物理で学習した力学分野をさらに機械の分野の問題に応用できるよう橋渡しをする。機械工学ではものの動きや現象を解析的に捉える目を養う必要があります。その基礎として様々な機械部品にかかる力で特に静止している状態での力を解析できることが目標。当たり前だと感覚的に理解していることを解析的にアプローチする。現象を方程式に直し数学を用いて解くことで数量的に理解できることを身につけること。				
〔本科目の位置付け〕 工業力学 I では静的な力学 (静止しているのは外力が働いていないときだけでなく、作用している外力と外力によるモーメントがつりあっていることです) を学びます。3 年での工業力学 II で学習する動力学と合わせて工業力学の分野と通常呼ばれています。数学の微積分の理解が必要です。3 年での材料力学の基礎ともなります。				
〔学習上の留意点〕 教科書の章の学習後、章末問題から何題か宿題にするので、専用の演習ノートを準備すること。(A4 版が望ましい)学習内容の確認小テストを 10 回程度実施するので復習に自学学習の時間を多く充てること。				
〔授業の内容〕				
授 業 項 目	時限	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	☐	物理の教科書“力”の復習 教科書 1-4p の予習
1. 力の単位	2	☐ 工業力学で使用する数学公式 ☐ SI 単位で力の単位を理解できる.	☐	
2. 力の合成と分解	3	☐ 力と重さの違いが説明できる ☐ 2力の合成を三角関数を用いて計算できる.	☐	
3. 力のつりあい	4	☐ 静力学問題解法の定石を理解できる ☐ 静止状態が力のつりあい式で記述できる.	☐	
4. モーメントのつりあい	4	☐ モーメントの定義を理解できる. ☐ 回転運動をしない静止状態がモーメントのつりあい式で記述できる. ☐ 偶力の定義を理解できる.	☐	教科書 4-7p の予習
--- 後期中間試験 --- 試験答案の返却・解説	1	授業項目 1-4 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理解できる.	☐	
6. 摩擦力	1	☐ 摩擦力係数の定義が理解できる.	☐	教科書 61-63p の予習
7. 仕事と動力	2	☐ 仕事・動力の定義が理解できる.	☐	教科書 63-64p の予習
8. 支点の種類	1	☐ 回転・移動・固定支点の種類を理解できる.	☐	教科書 64-65p の予習
9. 支点到働く反力とモーメント	2	☐ 回転・移動・固定支点到働く力・モーメントが理解できる.	☐	
10. 区分求積法と定積分	1	☐ 区分求積法と定積分: 分布荷重が積分式で表現できる.	☐	数学の微積分の復習
11. 分布力	1	☐ 集中荷重と分布荷重での力のかかり方の違いが理解できる.	☐	教科書 41p の予習
	1	☐ 分布加重の作用するはりの支点反力が積分で計算できる.	☐	数学の不定積分の予習
12. 重心	1	☐ 重心の定義を理解できる.	☐	教科書 42-43p の予習
	2	☐ 簡単な形状の重心を定義から計算できる.	☐	
	1	☐ 複雑な形状の重心を重合の理で計算できる.	☐	
--- 後期期末試験 --- 試験答案の返却・解説	2	授業項目 8-12 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理解できる.	☐	
〔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〕				
〔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%) - 演習ノート提出・授業態度(上限 20%)				
〔本科 (準学士課程) の学習教育目標との関連〕 3-c				
〔教育プログラムの学習・教育目標との関連〕				
〔JABEE との関連〕				

平成 25 年度 シラバス	学年・期間・区分		2 年次 ・ 後期 ・ B 群	
	対象学科・専攻		機械工学科	
電 気 基 礎 (Introduction to Electrical Engineering)	担当教員		新田 敦司	
	教員室		学生共通棟 B 2 階 (TEL : 42-9068)	
	E-Mail		nitta@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、この科目では直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。講義内容の理解度を確認するため小テストを行う。また、講義中に演習問題を行なうので必ず自ら問題を解く努力をする。				
〔授業の内容〕				
授 業 項 目	時限	授業項目に対する達成目標	達成	予習の内容
1. 電気回路と基礎電力量	3	☐ 電荷と電流、電圧、電力、電力量について理解できる。	☐	p.1-p.6の内容について、教科書を読んで概要を把握しておくこと。
	1	☐ 1 章の演習問題を解くことができる。	☐	
2. 回路要素の基本性質	4	☐ 直流と交流、電気抵抗、短絡と開放について理解できる。	☐	p.7-p.15の内容について、教科書を読んで概要を把握しておくこと。
		☐ インダクタンス、キャパシタンス、定常状態と過渡状態の基礎を知る。	☐	
	1	☐ 2 章の演習問題を解くことができる。	☐	
3. 直流回路の基本	4	☐ 直流電源、抵抗の作用、等価回路、抵抗の直並列接続、分圧、分流について理解できる。	☐	p.16-p.25の内容について、教科書を読んで概要を把握しておくこと。
	1	☐ 3 章の演習問題を解くことができる。	☐	
--- 後期中間試験 ---		授業項目 1, 2, 3 についての達成度を確認する。	☐	
4. 直流回路網	6	☐ 直並列回路、Y-Δ変換について理解できる。	☐	p.26-p.33の内容について、教科書を読んで概要を把握しておくこと。
	1	☐ 4 章の演習問題を解くことができる。	☐	
5. 直流回路網の基本定理	4	☐ キルヒホッフの法則が理解できる。	☐	p.34-p.42の内容について、教科書を読んで概要を把握しておくこと。
	1	☐ 5 章の演習問題を解くことができる。	☐	
6. 直流回路網の諸定理	1	☐ 重ねの理が理解でき、応用できる。	☐	p.43-p.52 の内容について、教科書を読んで概要を把握しておくこと。
	1	☐ 6 章の演習問題を解くことができる。	☐	
--- 後期末試験 ---		授業項目 3, 4, 5, 6 の達成度を確認する。		
試験答案の返却・解説	2	試験で間違えた部分を理解できる。		
〔教科書〕電気回路の基礎 第2版 西巻正郎 他 森北出版				
〔参考書・補助教材〕				
〔成績評価の基準〕 中間試験および期末試験成績(70%)＋小テスト・レポート(30%)－授業態度(30%)				
〔本科 (準学士課程) の学習・教育目標との関連〕 3-c				
〔教育プログラムの学習・教育目標との関連〕				
〔JABEE との関連〕				

Memo
