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	電子制御工学科
情報処理 I （Information Processing　I）	担当教員	前期担当：　福添 孝明（Fukuzoe , Takaaki） 後期担当：　植村 眞一郎（Uemura , Shinichiro）
	教員室	福添：　普通教室棟3階（TEL：42−9086） 植村：　電子制御工学科棟 3 階（TEL：42−9088）
	E-Mail	福添：　fukuzoe@kagoshima-ct.ac.jp 植村：　uemura@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〕　プログラミング用の C 言語を用い「プログラムとは何か」,「プログラム言語にはどのような機能があるか」「現実の問題を計算機によってどのように解決するか」を習得させる.

〔本科目の位置付け〕　IT 技術が発展している現在，技術者に要求されるプログラミング技法について学習する．更に高学年になるにつれて，機械機器等を制御する手段としてのプログラミング言語として活用される.

〔学習上の留意点〕　初学者にとってプログラミング能力の向上は，数多くの例題を実際に入力し実行してみることが最良の方法である．空いた時間と計算機をおおいに活用し，コンピュータという強力な問題解決のツールを身につけて，学習の幅と深さを広げるべく訓練すること.

〔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. C プログラムの基礎	6	□ C プログラムの記述方法を理解できる. □ 変数･データ型･演算子について理解できる. □ プログラムを使用して文字列を表示できる.		教科書 pp.7-22 の内容について概要を把握しておくこと.
2. 流れ制御文 I	10	□ 条件文の書き方が理解できる. □ 繰り返し文の書き方が理解できる.		教科書 pp.23-36 の内容について概要を把握しておくこと.
3. データ処理のアルゴリズム	12	□ アルゴリズムの概念を理解できる. □ アルゴリズムを適用したプログラムを記述できる.		教科書 pp.37-54 の内容について概要を把握しておくこと.
── 前期期末試験 ──		授業項目 1〜3 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理解できる.		
4. 配列	10	□ 配列が理解できる. □ 一次元配列が理解できる. □ 二次元配列が理解できる. □ 二次元配列を使って縦･横計算が理解できる.		教科書 pp.55-70 の内容について概要を把握しておくこと.
5. 流れ制御文 II	8	□ else~if 文、switch~cace 文を使った流れ制御が理解できる. □ do~while 文、braek 文を使った流れ制御が理解できる.		教科書 pp.71-84 の内容について概要を把握しておくこと.
── 後期中間試験 ──		授業項目 4〜5 について達成度を確認する.		

＞＞＞ 次頁へつづく ＞＞＞

〔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
		＞＞＞ 前頁からのつづき ＞＞＞		
6. ユーザ定義関数	10	□ 関数の概念が理解できる. □ 関数の定義と呼び出しが理解できる. □ 各種の関数の作り方が理解でき、プログラムが作成できる. □ 関数の決まり事が理解できる. □ 配列データの引数および配列データを返す意味が理解できる. □ 二次元配列の引数が理解できる。		教科書pp.85-100の内容について概要を把握しておくこと.
── 後期期末試験 ──		授業項目６について達成度を確認する.		
試験答案の返却・解説	2	試験において間違えた部分を理解できる		

〔教科書〕なぞりがきＣ言語学習ドリル　河西朝雄　技術評論社
〔参考書・補助教材〕　Ｃ言語構造化プログラミング作法　　システムエイジ　ＨＢＪ出版局

〔成績評価の基準〕　中間および定期試験の平均(50%) ＋ 小テストおよびレポートの成績(50%) － 授業態度(15%)

〔本科（準学士課程）の学習・教育目標との関連〕　3-b , 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

平成 25 年度　シラバス	学年・期間・区分	２年次 ・ 後期 ・ A群
	対象学科・専攻	電子制御工学科
工 業 力 学 (Engineering Mechanics)	担当教員	吉満　真一（Yoshimitsu , Shinichi）
	教員室	機械工学科棟１階（TEL：42-9089）
	E-Mail	yosimitu@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〕　工業力学に関する基礎知識を学び，機械や構造物にどのような荷重が作用しているかを解析できる力を養う．

〔本科目の位置付け〕　本科目は，ロボットのような制御システム構造物における機械装置部の設計の基本となる力学の解析について学ぶ科目である．

〔学習上の留意点〕　本科目は授業形式で行うことから，予習・復習を心がけ，下記の点に留意して受講すること．
(1)力学に関する基本的な考え方をしっかり理解するように努めること．
(2)演習を取り入れながら講義するので常に電卓を準備しておくこと．
(3)身近なものについて力学の観点から見る訓練をつむこと．

〔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. 一点に働く力	6	□ 力の表現方法を理解できる. □ 一点に働く複数の力の合力を計算できる. □ 力の分力を計算できる. □ 力のつりあい条件を理解できる. □ ラミの定理を用いた力の計算ができる.		p.1-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.
2. 剛体に働く力	8	□ 平行な力の合力を求めることができる. □ モーメントの概念を理解できる. □ バリニオンの定理を用いてモーメントの合成ができる. □ 偶力の概念を理解できる. □ 剛体に働く複数の力の合力を求めることができる. □ 剛体に働く力におけるつりあい条件を理解できる. □ 支点と反力について理解できる.		p.14-p.27 の内容について，教科書を読んで概要を把握しておく.
── 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. 重心と分布力	8	□ 図形の重心位置を求めることができる. □ 重心位置の測定法を理解できる. □ 物体のつりあいについて理解できる. □ 分布力について理解できる.		p.34-p.56 の内容について，教科書を読んで概要を把握しておく.
4. 摩擦	6	□ すべり摩擦と，ころがり摩擦について理解できる. □ 斜面の摩擦を応用できる.		p.103-p.111 の内容について，教科書を読んで概要を把握しておく.
── 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理解できる.		

〔教科書〕　詳解工業力学（入江敏博，理工学社）
〔参考書・補助教材〕　適宜プリントを配布する

〔成績評価の基準〕　中間試験および期末試験成績 (60%)＋ 小テスト・レポート成績 (40%) - 授業態度(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〕

Memo

平成25年度　シラバス	学年・期間・区分	２年次 ・ 前期 ・ A群
	対象学科・専攻	電子制御工学科
機 械 工 作 法 Ⅱ （Manufacturing Technology Ⅱ）	担当教員	島名　賢児 (Shimana , Kenji)
	教員室	電気電子工学科棟１階（TEL：42-9083）
	E-Mail	shimana@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〕機械工作法が工業技術を支える重要な技術として，これまで文明社会発展に大きく貢献していることを認識させるとともに，各種工作法の基礎を理解させることによって，合理的工作法の選択能力や物を創造する能力を養う．

〔本科目の位置付け〕１年次に学習した機械工作法を発展的に学習し，技術者に要求されるものづくり教育の基礎知識について学習する．

〔学習上の留意点〕機械工作の基礎知識を理解して身につけることが必要である．授業中のノートを教科書と照合して，整理した知識として頭に入れる心がけが必要である．また，授業で触れなかった内容も目を通しておく．

〔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．塑性加工法	１４	□ 塑性加工の原理，公称応力と真応力，公称ひずみ，変 □ 形抵抗曲線について理解できる □ 鍛造加工の種類，鍛造温度の影響について理解できる □ 転造加工の原理，ねじと歯車の転造について理解できる □ 圧延加工の種類，圧延温度の影響，圧延理論概要について理解できる □ 板材の圧延，継ぎ目なし管の圧延，圧延ロールの種類について理解できる □ 押出し加工，材料の流れと潤滑の影響，引抜き加工，最適ダイス角について理解できる □ せん断加工，曲げ加工，絞り加工について理解できる		p.362-p.382 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．
--- 前期中間試験 ---		授業項目１について達成度を確認する．		
２．熱処理および工作機械と機械加工	１４	□ 熱処理と目的，鋼の変態と状態図，鋼の熱処理法，TTT曲線（S曲線）について理解できる □ 切削加工方式，基本三運動，各種工作機械について理解できる □ 工具材料の具備すべき条件，工具材料の種類，工具各部の名称について理解できる □ 切削油剤の使用目的，切削油剤の種類について理解できる □ 切りくず生成，構成刃先，被削性，加工変質層について理解できる □ 仕上げ面粗さ，比エネルギと切削効率について理解できる		p.12-p.151，p.268-p.283，p.370-p.373 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．
--- 前期期末試験 ---		授業項目２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．		

〔教科書〕独立行政法人能力開発研究センター編「機械工作法」
〔参考書・補助教材〕井戸守・湯本誠治共著「基本機械工作Ⅱ」（日刊工業新聞社），
機械工作学編集委員会編「機械工作学」（産業図書）

〔成績評価の基準〕中間試験および期末試験成績（60%）＋小テスト・レポート（40%）－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

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	電子制御工学科
電気回路Ⅱ （Electric Circuits Ⅱ）	担当教員	鎌田　清孝（Kamata,　Kiyotaka）
	教員室	電気電子工学科棟１階（Tel.　42-9080）
	E-Mail	kamata@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〕
電気系科目の基礎として回路理論の基礎を習得し，様々な回路網の問題解決能力を養うことを目的とする．

〔本科目の位置付け〕
電子制御工学科の電気電子科目（電磁気学Ⅰ，電磁気学Ⅱ，電気回路Ⅲ，電子回路，ディジタル回路）の基礎となる．

〔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，章末ごとにある演習問題を解きレポートとして提出すること．さらに，参考書や補助教材は図書館に数多くあるので，積極的に利用すること．また，授業の演習の際，計算機を必要とするため，関数電卓は必ず持参すること．

〔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．正弦波交流	4	□ 交流の波高値，平均値，実効値，位相を理解し，計算できる．		p.60-p.65 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．
2．正弦波交流のフェーザ表示と複素数表示	4	□ 正弦波交流のフェーザ表示，複素数表示を理解し計算でき，フェーザ図が書ける．		p.68-p.73 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．
3．交流における回路要素の性質と基本関係	4	□ 交流における回路要素の性質（抵抗，インダクタンス，キャパシタンス）を理解し，計算できる．		p.75-p.81 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．
── 前期中間試験 ──		授業項目 1～3 について達成度を確認する．		
4．回路要素の直列接続	4	□ 直列接続のインピーダンス，アドミタンスのフェーザ表示と極表示を理解し，計算できる．		p.83-p.89 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．
5．回路要素の並列要素	4	□ 並列接続の並列接続のインピーダンスとアドミタンスのフェーザ表示と極表示を理解し，計算できる．また，インピーダンスとアドミタンスとの関係を理解し計算できる．		p.92-p.97 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．
6．２端子回路の直列接続	2	□ ２端子回路の直列接続のインピーダンスを理解し，計算できる．		p.100-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こと．
7．２端子回路の並列接続	2	□ ２端子回路の並列接続のアドミタンスを理解し，計算できる．		p.108-p.113 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．
8．交流の電力	6	□ 交流の瞬時電力を理解し，計算できる． □ 電力の平均値と力率，無効電力と皮相電力，力率の改善を理解し，計算できる．		p.116-p.122 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．
── 前期期末試験 ──		授業項目 1～8 について達成度を確認する．		

＞＞＞ 次頁へつづく ＞＞＞

〔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
		＞＞＞ 前頁からのつづき ＞＞＞		
9．交流回路網の解析	6	□ キルヒホッフ則，網目電流法を理解し，計算できる．		p.125-p.131 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．
10．交流回路網の諸定理	6	□ 重ね合わせの理，鳳・テブナンの定理を理解し，計算できる．		p.136-p.141 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．
── 後期中間試験 ──		授業項目 1～10 について達成度を確認する．		
11．交流回路の周波数特性	2	□ 回路要素の周波数特性を理解できる．		p.162-p.170 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．
12．直列共振	6	□ 直列共振回路，共振曲線，回路のQ値と共振曲線の鋭さ，直列共振での電圧と電流を理解し，計算できる．		p.173-p.179 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．
13．対称３相交流	8	□ 対称３相交流，電圧，電流，インピーダンスのY－Δ変換，電力を理解し，計算できる．		p.188-p.197 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．
── 後期期末試験 ──		授業項目 1～13 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．		

〔教科書〕電気回路の基礎　西巻正郎　他　森北出版
〔参考書・補助教材〕電気回路計算法　本田徳正　他　日本理工学出版

〔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(10%)＋レポート(20%)－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

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	電子制御工学科
設計製図Ⅱ （Drawing for Control Engineering Ⅱ）	担当教員	福添　孝明（Fukuzoe, Takaaki）
	教員室	普通教室棟 3 階（TEL:42-9086）
	E-Mail	fukuzoe@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〕技術者同士で設計の意図を間違いなく伝えるために、製図の知識を学び，読み書きが出来る様になること．
また，コンピュータ支援による製図（CAD）について基本操作を学習し，基礎的な製図が出来る様になること．

〔本科目の位置付け〕設計製図Ⅰの復習も含まれているが，本科目は CAD を導入し，その技術習得に重点を置いている．
また，本科目の内容は 3 年次の創造設計Ⅰで必要となる知識・技術が含まれている．

〔学習上の留意点〕CAD を用いた演習は，演習可能な時間が限られているため，特に集中して作業すること．

〔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. 製図の基礎知識	8	□ 寸法（公差含む），はめあい，表面性状、材料記号、溶接について理解できる．		教科書の pp.6-153,181-186 の概要を把握しておくこと．
2. 手書き製図	6	□ 正投影図（第3角法），等角図，キャビネット図の描き方を理解する．		教科書の pp.17-42,187-197 の概要を把握しておくこと．
3. 2D-CAD	14	□ 2D-CADを操作して作図できる．		教科書の pp.121-180 の概要を把握しておくこと．
--- 前期末定期試験 ---		授業項目1, 2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理解できる．		
4. 3D-CAD	14	□ 3D-CADを操作して作図できる．		3D-CAD 概要を把握すること．
5. 総合製図演習	14	□ 手書きならびに2D-CADと3D-CADを用いて，指定された図面を作成できる．		上記までの授業項目を十分に復習しておくこと．
--- 後期末定期試験 ---		授業項目1, 2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理解出来る．		

〔教科書〕初心者のための機械製図（第 3 版）　藤本元　森北出版
〔参考書・補助教材〕図面のポイントがわかる実践機械製図　藤本元　森北出版

〔成績評価の基準〕定期試験の平均(50%) + 小テスト・製図課題(50%) − 授業態度(最大 100%)

〔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

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	電子制御工学科
工作実習 Ⅱ （Hands-on Technical Training Ⅱ）	担当教員	前期担当　鎌田　清孝（Kamata,Kiyotaka） 後期担当　植村　眞一郎(Uemura, Shinichiro)
	教員室	鎌田　清孝：電気電子工学科棟１階（Tel.　42-9080） 植村　眞一郎：電子制御工学科棟３階（Tel.　42-9088）
	E-Mail	鎌田　清孝：kamata@kagoshima-ct.ac.jp 植村　眞一郎：uemura@kagoshima-ct.ac.jp
教育形態／単位の種別／単位数	実験・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．実験項目に相当する科目の基礎基本のＡを到達目標にする．

〔本科目の位置付け〕　１年次の機械工作法，工作実習（計測，機械加工，溶接，鋳造，手仕上げと組立），および１，２年次の電気回路，機械工作法の知識を必要とする．

〔学習上の留意点〕　実習心得を守り安全に作業すること．テーマ毎に実習レポートの提出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，レポート作成のため実習内容や実習手順などを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
１．オリエンテーション	6	□ 工作実習の意義について理解できる． □ 実習に際しての注意事項と安全対策について理解し，実践できる． □ 実習報告書の書き方について理解できる．		実験書の該当するところを読んで実験の概要を把握しておくこと．
２．電気I	15	□ 倍率器と分流器の取扱い方を理解する． □ テスターとデジタルマルチメータの取扱い方を理解する． □ オシロスコープの取扱い方を理解する． □ 電熱器の効率試験を理解する． □ 重ね合わせの原理を理解する．		
３．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旋盤の取扱い方を理解する． □ CNC旋盤における加工プログラムの作成法を理解する． □ CAD/CAMシステムの取扱い方を理解する．		
４．溶接加工	12	□ 被覆アーク溶接機とMAG溶接機の取扱い方を理解する． □ 引張試験片製作（V型突合せ溶接）の方法を理解する □ 引張試験を理解する．		
５．熱処理	9	□ 焼入れ作業を理解する． □ 焼戻し作業を理解する． □ 硬さ試験及び引張り試験を理解する．		
６．精密測定	6	□ 空気マイクロメータの原理と取扱い方法を理解する． □ $\bar{X}$-R管理図の作成方法を理解する． □ CNC三次元測定機の測定法を理解する．		

＞＞＞ 次頁へつづく ＞＞＞

〔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
7．制御 II	21	＞＞＞ 前頁からのつづき ＞＞＞ ☐ リレーシーケンス制御を理解する. ☐ 論理回路とタイムチャートを理解する. ☐ 自己保持回路と優先回路を理解する. ☐ 直流モータの回転方向制御回路を理解する. ☐ はんだによる電子回路基板の製作方法を理解する.		実験書の該当するところを読んで実験の概要を把握しておくこと.

〔教科書〕鹿児島高専実習書
〔参考書・補助教材〕機械工作法で使用する教科書　電卓，筆記道具，メモ帳

〔成績評価の基準〕実習，レポート評価(50%)＋実習態度(50%)－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，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