

平成27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	電子制御工学科		
工学実験Ⅰ (Experiments in control Engineering I)	担当教員	新田 敦司(Nitta, Atsushi) 小原 裕也(Kobaru, Yuya)		
	教員室	新田 普通教室棟3階(tel 42-9068) 小原 普通教室棟3階(tel 42-9082)		
	E-Mail	nitta@kagoshima-ct.ac.jp kobaru@kagoshima-ct.ac.jp		
教育形態/単位の種別/単位数	実験 / 履修単位 / 4単位			
週あたりの学習時間と回数	[授業(180分)]×30回 ※適宜, 補講を実施する			
[本科目の目標] 電子制御工学に関する各種の実験を行い、基礎知識をより深く理解するとともに実験の方法、データの処理、報告書の書き方について学習し、的確な把握力と思考力、および解析能力などを養う。また、実習項目に相当する科目の基礎基本のAを到達目標とする。				
[本科目の位置付け] 数値制御, 電気・電子関係の学習内容を本科目で現実的に把握すると共に、座学と実験を常にリンクさせる。				
[学習上の留意点] 服装は実習服を正しく着用し、開始時間を厳守すること。 実験は決められた順序、方法で細心の注意を持って行い、特に災害をまねかないよう注意する。 実験はグループごとに行い、任務を分担して協力しあうこと。 実験後は報告書を作成し、指定される場所に指定の期限までに提出すること。 原則として、すべての実験に出席し、報告書を提出すること。なお、不備のあるレポートについては、再提出させる。				
[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. オリエンテーション	4	<input type="checkbox"/> 実験の心得及び報告書の書き方	<input type="checkbox"/>	
2. NCプログラミング	28	<input type="checkbox"/> マシニングセンタとワイヤ放電加工機の概要・NCプログラム作成・操作法、CAD/CAM システムの操作法及び三次元測定機の操作法について理解できる。 <input type="checkbox"/> (1) NCプログラム作成 <input type="checkbox"/> (2) マシニングセンタの操作法と加工 <input type="checkbox"/> (3) ワイヤ放電加工機の操作法と加工 <input type="checkbox"/> (4) CAD/CAM システムの操作法 <input type="checkbox"/> (5) 三次元測定機の操作法	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	マシニングセンタとワイヤ放電加工機とCAD/CAM システム、三次元測定機について教科書などで概要を把握しておく。
3. 数値制御	28	<input type="checkbox"/> 炭酸ガスレーザ加工機と多関節ロボットなどのプログラムを作成することで、レーザ加工機とロボットの動作を理解できる。 <input type="checkbox"/> (1) CNCレーザ加工機の取り扱い <input type="checkbox"/> (2) レーザ加工技術 <input type="checkbox"/> (3) 多関節ロボットの制御 <input type="checkbox"/> (4) パルスモータによる制御	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	炭酸ガスレーザ加工機と多関節ロボットについて概要を把握しておく。
4. 制御Ⅲ	12	<input type="checkbox"/> 制御回路基礎実験を通して、次の細目を理解できる。 <input type="checkbox"/> (1) 論理回路の条件制御 <input type="checkbox"/> (2) プログラマブルコントローラ(PLC)による制御	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2年工作実習(制御Ⅱ)の内容を復習しておく。
5. 電気Ⅱ	16	<input type="checkbox"/> 電気回路の実験を通して、次の細目を理解できる。 <input type="checkbox"/> (1) 交流回路のベクトル軌跡 <input type="checkbox"/> (2) 単相交流回路の電力測定 <input type="checkbox"/> (3) 二端子対パラメータの測定 <input type="checkbox"/> (4) 共振回路の特性測定	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	電気回路の実験細目について教科書などで概要を把握しておく。
>>> 次頁へつづく >>>				

平成27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	電子制御工学科		
物理学基礎Ⅰ (Basic Physics I)	担当教員	池田 昭大 (Ikeda, Akihiro)		
	教員室	一般科目棟3階 (TEL: 42-9053)		
	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	<input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/>	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	<input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 微分方程式を解く流れを説明できる。 <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 空気抵抗が働く場合の落下運動を説明できる。 <input type="checkbox"/> 連結物体の運動など、具体的問題に対応できる。 <input type="checkbox"/> 等速円運動を説明できる。 <input type="checkbox"/> 万有引力を用いた計算ができる(力学Ⅰ)。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	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。
—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	<input type="checkbox"/> ベクトルの外積を説明できる。 <input type="checkbox"/> 角運動量および角運動量保存則を説明できる。 <input type="checkbox"/> 力のモーメントを説明できる。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	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	<input type="checkbox"/> 慣性系を説明できる。 <input type="checkbox"/> 慣性力・遠心力を説明できる。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	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—	2	—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27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	電子制御工学科		
物理学基礎Ⅱ (Basic Physics II)	担当教員	池田 昭大 (Ikeda, Akihiro)		
	教員室	一般科目棟3階 (TEL: 42-9053)		
	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	<input type="checkbox"/> 仕事と仕事率を説明できる。 <input type="checkbox"/> 仕事とエネルギーの関係を説明できる。 <input type="checkbox"/> 位置エネルギー、運動エネルギーを計算できる。 <input type="checkbox"/> 保存力の性質を説明できる。 <input type="checkbox"/> 位置エネルギーと保存力の関係を説明できる。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	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	<input type="checkbox"/> 二体系の重心を計算できる。 <input type="checkbox"/> 重心の運動を説明できる。 <input type="checkbox"/> 運動量・運動量保存則を説明できる。 <input type="checkbox"/> 反発係数の定義を説明できる。 <input type="checkbox"/> 角運動量・角運動量保存則を説明できる。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	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	<input type="checkbox"/> 質点系・剛体の重心を計算できる。 <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 剛体の慣性モーメントを計算できる。 <input type="checkbox"/> 回転の運動エネルギーを計算できる。 <input type="checkbox"/> 剛体に関して運動方程式を適用できる。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	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27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	電子制御工学科		
情報処理Ⅱ (Information ProcessingⅡ)	担当教員	前期担当：岸田 一也 (Kishida, Kazuya) 後期担当：福添 孝明 (Fukuzoe, Takaaki)		
	教員室	岸田：専攻科棟4階 (TEL：42-9084) 福添：電子制御工学科棟2階 (TEL：42-9086)		
	E-Mail	岸田：kishida@kagoshima-ct.ac.jp 福添：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] 問題を解決するための処理を推測し、その処理をプログラムとして記述することが出来る。				
[本科目の位置付け] 本学科の情報処理Ⅰと情報処理Ⅱは、モデルコアカリキュラムVD1プログラミングの「プログラミングの要素」ならびに「ソフトウェアの作成」の習得を目的とした科目である。				
[学習上の留意点] 教科書のプログラムを実行して正常に動作するのは当然な事であり、それだけではプログラミング能力は身につかない。自ら問題解決するために必要な処理を考え、それをプログラムとして表現する経験を多く積むことが重要である。授業時間外にもパソコン室を活用して、自主的に多くのプログラムを作成すること。				
[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. ポインタ — 中間試験 —	16	下線で示す達成目標は、コアとして指定する項目であり、必ず達成する必要がある。 <input type="checkbox"/> ポインタの概念を理解し、それを用いて簡単なプログラムが記述できる。 授業項目1について達成度を確認する。 (ただし、中間試験は必要時応じて実施します。)	<input type="checkbox"/>	教科書第8章 (pp.119-136)の概要を把握しておくこと。
2. 関数 — 期末 (定期) 試験 — 試験答案の返却・解説	12 2	<input type="checkbox"/> プロシージャ(または、関数、サブルーチンなど)の概念を理解し、これらを用いたプログラムを記述できる。 授業項目1～2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認知する (非評価項目)。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	教科書第6章 (pp.85-100)の概要を把握しておくこと。
3. データ型	14	<input type="checkbox"/> <u>変数とデータ型の概念を説明できる。</u>	<input type="checkbox"/>	教科書第7章 (pp.101-118)の概要を把握しておくこと。
4. その他の言語仕様 — 期末 (定期) 試験 — 試験答案の返却・解説	14 2	<input type="checkbox"/> 仕様に適合する入出力の記述ができる。 <input type="checkbox"/> 問題を解決するプログラムを記述できる。 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自分の課題として認知する (非評価項目)。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	教科書第9章以降 (pp.137-)の概要を把握しておくこと。
[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]				
[成績評価の基準] 前期：中間および期末試験の平均(70%)＋レポートの成績(30%)－授業態度(上限15%) 後期：期末試験(50%)＋小テスト(50%)－授業態度(上限40%)				
[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

.....

.....

.....

平成27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	電子制御工学科		
材料力学 I (Strength of Materials I)	担当教員	前期：島名 賢児 (Shimana, Kenji) 後期：小原 裕也 (Kobaru, Yuya)		
	教員室	島名：普通教室棟3階 (TEL：42-9083) 小原：普通教室棟3階 (TEL：42-9082)		
	E-Mail	島名：shimana@kagoshima-ct.ac.jp 小原：kobaru@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] 構造物などの構造材に作用している荷重によってその部材にどのような応力や変形を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工業用材料の力学的強度について学ぶ科目である。				
[学習上の留意点] (1) 材料の力学的な強度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	時間数	授業項目に対する達成目標	達成	予習の内容
1. 応力とひずみ、弾性体における応力とひずみの関係	3	<input type="checkbox"/> 引張・圧縮応力と引張・圧縮ひずみ、せん断応力とせん断ひずみ、縦弾性係数、横弾性係数について説明し、それらの計算ができる。	<input type="checkbox"/>	p.13-p.19 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. 工業用材料の機械的性質、安全率と許容応力	3	<input type="checkbox"/> 工業材料の機械的性質について理解できると同時に、工業材料の基準強度、基準強度に対する安全度、基準強度と安全率から許容応力が計算できる。	<input type="checkbox"/>	p.19-p.24 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. 軸荷重を受ける棒	3	<input type="checkbox"/> 断面が一樣でない棒に軸荷重が作用したときの応力と変位が解析できる。	<input type="checkbox"/>	p.25-p.29 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. 引張・圧縮の不静定問題	3	<input type="checkbox"/> 自重を考慮した場合の応力と変位について解析できる。	<input type="checkbox"/>	p.29-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。
5. 熱応力と残留応力	2	<input type="checkbox"/> 温度変化に起因する内力について解析できる。また、初期応力が内在する現象について解析できる。	<input type="checkbox"/>	p.33-p.36 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。
---前学期中間試験---		授業項目 1~6 について達成度を説明し記述できる。		
6. はり、およびはりの支持方法、はりに加わる荷重とモーメント、静定はり、はりの断面に生ずる力とモーメント	4	<input type="checkbox"/> はりの断面に生ずる力と曲げモーメントについて説明し、解析できる。	<input type="checkbox"/>	p.52-p.54 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. 曲げモーメント、せん断力、軸力の符号、および自由物体図、せん断力図と曲げモーメント図	3	<input type="checkbox"/> はりに荷重が作用した場合にせん断力図、曲げモーメント図が描ける。	<input type="checkbox"/>	p.54-p.55 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. 重ね合わせの原理	3	<input type="checkbox"/> せん断力線図、曲げモーメント線図を重ね合わせの原理を用いて描ける。	<input type="checkbox"/>	p.55-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こと。
>>> 次頁へつづく >>>				

平成27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	電子制御工学科		
機械工作法Ⅲ (Manufacturing Technology Ⅲ)	担当教員	小原 裕也 (Kobaru, Yuya)		
	教員室	普通教室棟3階 (TEL: 42-9082)		
	E-Mail	kobaru@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, 合理的な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, 2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	時間数	授業項目に対する達成目標	達成	予習の内容
1. 切削機構モデル	8	<input type="checkbox"/> 切削機構モデル(せん断角とせん断歪, すくい面とせん断面に働く力, せん断角の予測(最大せん断応力説, 最小仕事の原理, 内部摩擦説)について説明できる	<input type="checkbox"/>	切削機構について概要を把握する
2. 切削抵抗と動力	6	<input type="checkbox"/> 旋削と穴あけの切削抵抗と動力について説明できる	<input type="checkbox"/>	3分力について調査する。
— 前期中間試験 —		授業項目1~2について達成度を説明し記述できる。		
3. 切削温度	3	<input type="checkbox"/> 切削熱の発生, 熱の伝導, 切削温度の算出, 温度の分布, 切削温度の測定について説明できる	<input type="checkbox"/>	
4. 工具摩耗	3	<input type="checkbox"/> 工具摩耗の形態, 工具寿命, 寿命方程式について説明できる	<input type="checkbox"/>	寿命方程式について概要を把握する。
5. 工作機械の振動	1	<input type="checkbox"/> 強制振動, 自励振動について説明できる	<input type="checkbox"/>	
6. 砥石と砥粒加工	6	<input type="checkbox"/> 研削と砥粒加工, 砥粒の研削作用, 研削機構, 研削抵抗と研削動力について説明できる	<input type="checkbox"/>	砥石について概要を把握する。
7. 特殊加工	1	<input type="checkbox"/> 精密砥粒加工, 非精密砥粒加工について説明できる	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/> 電気物理的加工, 電気化学的加工について説明できる	<input type="checkbox"/>	
— 前期期末試験 —		授業項目 3~7 について達成度を説明し記述できる。		
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] なし				
[参考書・補助教材] 独立行政法人能力開発研究センター編「機械工作法」 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 (70%) + 小テスト・レポート (30%) - 授業態度 (15%)				
[本科 (準学士課程) / 専攻科課程の学習・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27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	電子制御工学科		
機構学 (Mechanism of Machinery)	担当教員	植村 眞一郎 (Uemura, Shinichiro)		
	教員室	電子制御工学科棟3階 (TEL: 42-9088)		
	E-Mail	uemura@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] 機械装置における、機械要素の理想的な配列や形及び運動伝達法を学習し、ロボットや自動車などの機構すなわちメカニズムの部分について学習する。機械を設計し製作するために必要な機構の基礎事項を理解する。				
[本科目の位置付け] 機構学は、機械を構成している個々の機械要素の形や、その組み合わせ方、およびそれらの相互間の相対運動について研究する機械工学系の科目である。機械を設計開発するにあたり必ず必要となる基礎科目である。				
[学習上の留意点] 身の回りには多くの機構がある。自転車一つとってもペダルの回転、チェーンを介した後輪の回転、ハンドルの回転、ブレーキなど多くの機構・メカニズムから構成される。日頃より機械的な動きに注目し、よく観察する習慣をつけること。予習復習は必ず行い、基本的なことは理解し修得すること。				
[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. 総論	2	<input type="checkbox"/> 機械の動きを理解するためには、機械を構成している各部とそれらの相互の動き、すなわち機械を構成している基礎的な機構の運動を知る必要がある。機構学の発展と社会の関係を歴史的にみてる	<input type="checkbox"/>	教科書 p.1-3 の機械を構成している基礎的な機構の運動の概要を把握しておく。
2. 機構における運動 (1) 機械の定義 (2) ねじ機構	8	<input type="checkbox"/> 「機械の定義」、「機械の構成」、「機械の運動」「運動の種類と瞬間中心」、「運動の伝達の法則」について説明しできる。	<input type="checkbox"/>	教科書 p.4-22 の「機械の定義」、「機械の構成」、「機械の運動」「運動の種類と瞬間中心」、「運動の伝達の法則」の概要を把握しておく。
3. リンク装置 (1) 連鎖と機構	10	<input type="checkbox"/> 機構のメカニズムとして以下の重要なリンク機構を学習し、運動伝達の特徴と応用例を説明できる。 <input type="checkbox"/> 「四節回転連鎖」、「すべり子回転連鎖」、「二重すべり子回転連鎖」、「球面四節回転連鎖」について説明出来る。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	教科書 p.145-174 のリンク機構について概要を把握しておくこと。
—前期中間試験—		授業項目1～3(1)について達成度を確認する		
(2) 平行運動機構 (3) その他リンク機構				
4. カム装置	8	<input type="checkbox"/> カムの作用・種類について説明し、カムの設計製作ができる。	<input type="checkbox"/>	教科書 pp.175-198 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	試験において間違った部分を自分の課題として把握する。(非評価項目)		
5. 摩擦伝道装置及 (1) 転がり接触 (2) 摩擦車 (3) 伝達動力	10	<input type="checkbox"/> 転がり接触により回転及び動力を伝達する機構について、代表的な「摩擦伝道装置」の伝達力について説明できる。	<input type="checkbox"/>	教科書 p.23-47 の転がり接触により回転及び動力を伝達する機構について概要を把握しておく。
6. 歯車装置 (1) すべり接触 (2) 各種歯車の名称と役割 (3) 中心固定の歯車	6	<input type="checkbox"/> 歯車の種類、インボリュート歯車のかみ合い、歯形曲線、歯車の寸法等の基礎知識について説明できる。	<input type="checkbox"/>	教科書 p.48-72 の歯車の種類、インボリュート歯車のかみ合い、歯形曲線、歯車の寸法等の基礎知識について概要を把握しておく。
>>> 次頁へつづく >>>				

平成27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	電子制御学科		
電気回路Ⅲ (Electric Circuits Ⅲ)	担当教員	原田 治行 (Harada, Haruyuki)		
	教員室	普通教室棟3階 (TEL: 42-9085)		
	E-Mail	harada@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			
[本科目の目標] 3年前期までに学習した微積分学の知識をもとに、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Ⅱ, デジタル回路, 計測工学, 電子計算機)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、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、ノート講義なので、板書の内容を確実にノートにとること。				
[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. 正弦波交流回路の計算	8	<input type="checkbox"/> 正弦波交流の平均値を積分演算で計算できる。 <input type="checkbox"/> 正弦波交流の実効値を積分演算で計算できる。 <input type="checkbox"/> 正弦波交流の平均電力を積分演算で計算できる。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	・2,3年次使用の数学の教科書から、微分・積分の方法についてその内容を把握しておくこと。また、微分方程式の解き方について内容を把握しておくこと。 ・2年次に使用の電気回路の教科書から、キルヒホッフの電圧、電流則について、その内容を把握しておくこと。
2. 過渡現象				
2.1 定常現象と過渡現象	2	<input type="checkbox"/> 定常現象と過渡現象について説明できる。	<input type="checkbox"/>	
2.2 L-R回路の過渡現象	8	<input type="checkbox"/> L-R直列回路の微分方程式を立てることができる。 <input type="checkbox"/> 定常解、過渡解、一般解について説明し、微分方程式を解くことができる。 <input type="checkbox"/> 時定数について説明し、解をグラフにすることができる。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
2.3 初期値の求め方	1	<input type="checkbox"/> インダクタンスが回路に存在する場合の電流の初期値の求め方を説明できる。	<input type="checkbox"/>	
— 中間試験 —		授業項目1, 2.1~2.3について達成度を確認する。		
2.4 C-R回路の過渡現象	6	<input type="checkbox"/> C-R直列回路の微分方程式を立てることができる。 <input type="checkbox"/> 定常解、過渡解、一般解について説明し、微分方程式を解くことができる。 <input type="checkbox"/> 時定数について説明し、解をグラフにすることができる。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
2.5 初期値の求め方	1	<input type="checkbox"/> コンデンサが回路に存在する場合の電圧の初期値の求め方を説明できる。	<input type="checkbox"/>	
2.7 演習	2	<input type="checkbox"/> 過渡現象に関する演習問題を解くことができる。	<input type="checkbox"/>	
— 期末試験 —		授業項目2.4~2.7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] なし				
[参考書・補助教材] 電気回路の基礎 西巻正郎 他 森北出版 / 続電気回路の基礎 西巻正郎 他 森北出版				
[成績評価の基準] 中間および期末試験 (70%) + レポート・ノート等 (30%) - 授業態度点 (最大30点)				
[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27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	電子制御工学科		
電磁気学 I (Electric magnetic theory I)	担当教員	室屋 光宏 (Muroya , Mitsuhiro) 新田 敦司 (Nitta, Atsushi)		
	教員室	室屋：電子制御工学科棟3階 (TEL：42-9087) 新田：普通教室棟3階 (Tel.42-9068)		
	E-Mail	室屋：muroya@kagoshima-ct.ac.jp 新田：nitta@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] 電気系の科目では電気回路に並ぶ基礎科目であるが, 内容が数式によって表されることが多く理解しにくい。そこで本科目ではできるだけ高度な数学的扱いをせず, 電気磁気現象の基本的な考え方を修得することを目標とする。				
[本科目の位置付け] 2年次までに学ぶベクトルや微分積分はしっかりと理解しておく必要がある。また, 物理で学ぶ力学の知識も必要である。そして, 電気回路におけるさまざまな現象の基本原則となっている。				
[学習上の留意点] 目に見えない現象であるから, 常に頭の中でイメージすることが肝要である。適宜資料を配付するので, しっかり整理しておくこと。また, 小テストもほぼ毎回実施するので, 復習をしっかりと取り組むこと。なお, 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。				
[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. 静電気力	2	<input type="checkbox"/> 電荷と電荷による静電気現象を説明できる。 <input type="checkbox"/> クーロンの法則について説明できる。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	p.7-p.24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. 電界	6	<input type="checkbox"/> 電界と電気力線の関係を説明できる。 <input type="checkbox"/> ガウスの定理を用いて電界を導出できる。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	p.25-p.37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. 電位差	6	<input type="checkbox"/> 電界におけるエネルギーと電位差の関係を説明できる。 <input type="checkbox"/> 電界と電位の関係を説明し, 電位差を導出できる。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	p.38-p.44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。
— 中間試験 —		授業項目1~3について達成度を確認する。		
4. キャパシタンス	6	<input type="checkbox"/> 電位差とキャパシタンスの関係を説明し, 導体間のキャパシタンスを導出できる。 <input type="checkbox"/> コンデンサの接続について, 合成キャパシタンスや電荷, 電位差について説明できる。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	p.45-p.61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. 誘電体	4	<input type="checkbox"/> 誘電体の特性について説明し, 誘電体を含むキャパシタンスを計算できる。	<input type="checkbox"/>	p.62-p.67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. 静電エネルギー	4	<input type="checkbox"/> コンデンサに蓄えられるエネルギーや極板間に働く力について説明し, 計算できる。	<input type="checkbox"/>	p.68-p.75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。
— 期末 (定期) 試験 —		授業項目4~6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自分の課題として把握する(非評価項目)。		
7. 磁気現象	2	<input type="checkbox"/> 磁気現象, 電流間に働く力について説明できる。 <input type="checkbox"/> 磁界, 磁力線, 磁束密度について説明できる。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	p.100-p.112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. 磁界	8	<input type="checkbox"/> ビオ・サバルの法則, アンペール周回積分を用いて磁界を導出できる。	<input type="checkbox"/>	p.113-p.125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。

平成 27 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	電子制御工学科		
電子回路 (Electronic Circuit)	担当教員	前期担当：鎌田 清孝 (Kamata, Kiyotaka) 後期担当：新田 敦司 (Nitta, Atsushi)		
	教員室	鎌田 清孝：電気電子工学科棟 1 階 (TEL:42-9080) 新田 敦司：普通教室棟 3 階 (TEL:42-9068)		
	E-Mail	鎌田 清孝：kamata@kagoshima-ct.ac.jp 新田 敦司：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 / 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〕 半導体電子部品などの基礎について学習し, これらを利用した各種アナログ電子回路の基本動作を習得して, 簡単な回路設計ができる知識を身につける。				
〔本科目の位置付け〕 電子回路の基本は 1 年次, 2 年次の「電気回路 I」, 「電気回路 II」によるところが大きい。また, 4 年次に学習する「デジタル回路」は, アナログ電子回路と組み合わせて利用されることが多い関連技術である。				
〔学習上の留意点〕 電気回路を復習しておくこと。講義の内容をよく理解するために, 毎回, 予習・復習に 80 分以上の自学自習が必要である。その際, 自分のパソコンが利用できる学生は PSpice などの電子回路シミュレーションソフトを活用すると理解の助けになる。				
〔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. 電子回路素子 --- 前期中間試験 ---	14	<input type="checkbox"/> 半導体の種類, 物質構造を説明できる。 <input type="checkbox"/> ダイオード, トランジスタ, FET の構造, 性質, 動作原理, 特性を説明できる。 授業項目 1 について達成度を確認する。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	p.2-p.51 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. 増幅回路の基礎 --- 前期期末試験 --- 試験答案の返却・解説	14 2	<input type="checkbox"/> 増幅のしくみ, 増幅回路 (固定, 自己, 電流帰還) の構成を説明できる。 <input type="checkbox"/> バイアス, 増幅度の求め方を計算できる。 <input type="checkbox"/> トランジスタの等価回路, 特性の求め方を説明できる。 授業項目 1~2 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)。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	p.58-p.114 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. 負帰還増幅回路	4	<input type="checkbox"/> 負帰還増幅回路の動作と特徴を説明できる。	<input type="checkbox"/>	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。
4. 差動増幅回路	4	<input type="checkbox"/> トランジスタによる差動増幅回路と演算増幅器を説明できる。	<input type="checkbox"/>	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。
5. 様々な増幅回路 --- 後期中間試験 ---	4	<input type="checkbox"/> 電力増幅回路の特徴や, 低周波・高周波の特性を説明できる。 授業項目 3~5 について達成度を確認する。	<input type="checkbox"/>	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。
>>> 次頁へつづく >>>				

平成27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	電子制御工学科		
創造設計 I (Creative Design I)	担当教員	植村 眞一郎 (Uemura, Shinichiro) 吉満 真一 (Yoshimitsu, Shinichi)		
	教員室	植村： 電子制御工学科棟3階 (TEL：42-9088) 吉満： 普通教室棟3階 (TEL：42-9089)		
	E-Mail	植村： uemura 吉満： yosimitu ※ 後ろに @kagoshima-ct.ac.jp を付けて下さい		
教育形態/単位の種別/単位数	実験・実習 / 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			
<p>[本科目の目標] メカトロニクス技術者を目指す学生にとって、ロボットのようなコンピュータを含めた制御技術を有する工業製品を開発するには設計製作業務は欠かせないものである。本科目ではこれまで学んだ基礎的な知識をもとにメカトロ機械の設計に応用し、ものづくりを通して製品の設計製作に関する手法を体得する。</p> <p>[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の設計・製作の基本となる総合科目である。ここでは、それまで修得した工学基礎知識を応用しながら、与えられたテーマに基づいて実現させるもの作りを体得し、その過程をとおして創造性を育成する。</p> <p>[学習上の留意点] 本科目は授業および演習形式で行うが、特に演習における製作過程においては安全に注意すること。また、新しいもの(製品)を作るという立場から、いろいろな製品の仕組み、メカニズム、制御法などについてどんな小さな事でもどん欲に細かく観察しておく習慣を身につけておくこと。そして気づいたことを設計に反映するように努めること。また、テーマの設計・製作時はグループ作業であるからお互いのコミュニケーションを良くして意志疎通を図り、お互いを理解し合うよう努めること。</p>				
[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. オリエンテーション	1	<input type="checkbox"/> 本科目の概要と目的について説明できる。	<input type="checkbox"/>	
2. 形状の表現	5	<input type="checkbox"/> メカトロモデルの構成部品などの形状を表現する以下の方法について理解し課題について描くことができる。 <input type="checkbox"/> (1) 立体の表現法 <input type="checkbox"/> (2) 製作図の表現法(機械製図法) <input type="checkbox"/> (3) フリーハンドによる図形の書き方	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2年次の設計製図で使用した教科書を用いて、設計知識を復習しておく。
3. 3次元CAD	6	<input type="checkbox"/> 3次元CAD(Solid Works)を用いてモデリングができる。	<input type="checkbox"/>	
4. 機械を構成する機構	2	<input type="checkbox"/> 機械を構成するさまざまな機構について理解し、課題のメカトロモデルに応用できる。	<input type="checkbox"/>	機構の応用例について配布プリントを予習すること。
5. メカトロモデルの設計	16	<input type="checkbox"/> 本科目のロボットコンテスト課題を理解し、以下の設計手順ふまえてグループで協議しロボットを設計できる。 <input type="checkbox"/> (1) テーマの理解 <input type="checkbox"/> (2) モデルの基本コンセプト案作成 <input type="checkbox"/> (3) ポンチ絵の作成 <input type="checkbox"/> (4) 詳細設計 <input type="checkbox"/> (5) 製作図	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
6. メカトロモデルの製作	24	<input type="checkbox"/> 設計書をもとに以下の手順を踏まえロボットが製作でき、ロボットコンテストで競技する。 <input type="checkbox"/> (1) 必要部品の製作 <input type="checkbox"/> (2) 課題の製作 <input type="checkbox"/> (3) テストラン	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
7. ロボットコンテスト	2	<input type="checkbox"/> ロボットコンテストの内容を理解出来る。またコンテストで競技し、ロボットの評価ができる。	<input type="checkbox"/>	
>>> 次頁へつづく >>>				

