

平成25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	通年：新田 敦司 (Nitta, Atsushi) 前期：原田 治行 (Harada, Haruyuki) 後期：鎌田 清孝 (Kamata, Kiyotaka)		
	教員室	新田：学生共通棟B2階 (TEL：42-9068) 原田：機械工学科棟1階 (TEL：42-9085) 鎌田：電気電子工学科棟1階 (TEL：42-9080)		
	E-Mail	新田：nitta@kagoshima-ct.ac.jp 原田：harada@kagoshima-ct.ac.jp 鎌田：kamata@kagoshima-ct.ac.jp		
教育形態／単位の種別／単位数	実験 / 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] 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	3	<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	2 1	<input type="checkbox"/> NC加工を理解し、次の細目についてNCプログラムの作成方法を理解できる。また、CAD/CAM の取り扱い方法を理解できる。 <input type="checkbox"/> (1) NCプログラミング実習 <input type="checkbox"/> (2) マシニングセンタ操作法と加工 <input type="checkbox"/> (3) 課題のプログラミングと実習 <input type="checkbox"/> (4) CAD 実習 <input type="checkbox"/> (5) CAD/CAM 実習	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	CAD と CAM について概要を把握する。
3. 数値制御	2 1	<input type="checkbox"/> 炭酸ガスレーザー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、レーザー加工機とロボットの動作を理解できる。 <input type="checkbox"/> (1) CNCレーザー加工機の手取り <input type="checkbox"/> (2) レーザ加工技術 <input type="checkbox"/> (3) プログラマブルコントローラ(PLC)による制御 <input type="checkbox"/> (4) 多関節ロボットの制御	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	炭酸ガスレーザー加工機と多関節ロボットについて概要を把握する。
4. 電気 II	2 1	<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) キルヒホッフの法則 <input type="checkbox"/> (2) ホイートストンブリッジによる抵抗の測定 <input type="checkbox"/> (3) 交流ブリッジによるLおよびCの測定 <input type="checkbox"/> (4) 交流回路のベクトル軌跡 <input type="checkbox"/> (5) 単相交流回路の電力測定 <input type="checkbox"/> (6) 二端子対パラメータの測定 <input type="checkbox"/> (7) 共振回路の特性測定	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <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理解しておく。
>>> 次頁へつづく >>>				

平成 25 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	野澤 宏大 (Nozawa, Hiromasa)		
	教員室	一般科目棟 3 階 (TEL : 42-9054)		
	E-Mail	nozawa @ 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	時限	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・加速度の関係性を理解できる。 <input type="checkbox"/> 2次元極座標に関する位置、速度、加速度を理解できる (半径一定、角速度一定の場合)。	<input type="checkbox"/> <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理解できる。 <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理解できる。 <input type="checkbox"/> 空気抵抗が働く場合の落下運動を理解できる。 <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"/> 等速円運動を理解できる。 <input type="checkbox"/> 万有引力を理解できる。	<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"/> ベクトルの外積を理解できる。 <input type="checkbox"/> 角運動量を理解できる。 <input type="checkbox"/> 力のモーメントを理解できる。	<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"/> 慣性系を理解できる。 <input type="checkbox"/> 慣性力・遠心力を理解できる。	<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	各試験において、間違えた部分を理解出来る。		
[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] 前期中間及び期末試験 (70%) + 平常テスト (30%)				
[本科 (準学士課程) の学習・教育目標との関連] 3-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	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	野澤 宏大 (Nozawa, Hiromasa)		
	教員室	一般科目棟 3 階 (TEL : 42-9054)		
	E-Mail	nozawa @ 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	時限	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	6	<input type="checkbox"/> 仕事と仕事率を理解できる。 <input type="checkbox"/> 仕事とエネルギーの関係を理解できる。 <input type="checkbox"/> 位置エネルギー、運動エネルギーを理解できる。 <input type="checkbox"/> 力学的エネルギー保存則を理解できる。 <input type="checkbox"/> 保存力を理解できる。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	教科書 p.84-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"/> 重心の運動を理解できる。 <input type="checkbox"/> 運動量・運動量保存則を理解できる。 <input type="checkbox"/> 反発係数の定義を理解できる。 <input type="checkbox"/> 角運動量・角運動量保存則を理解できる。	<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	12	<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理解できる。 <input type="checkbox"/> 剛体の慣性モーメントを理解できる。 <input type="checkbox"/> 重心の運動方程式と回転の運動方程式を連立できる	<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。
4. 問題演習 (随時)	4			
— 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	各試験において、間違えた部分を理解出来る		
[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] 前期中間及び期末試験 (70%) + 平常テスト (30%)				
[本科 (準学士課程) の学習・教育目標との関連] 3-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	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 Processing II)	担当教員	前期：岸田 一也 (Kishida, Kazuya) 後期：福添 孝明 (Fukuzoe, Takaaki)		
	教員室	岸田：専攻科棟 4 階 (TEL：42-9084) 福添：普通教室棟 3 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] 現代社会の情報化に対応するため, 情報処理の基本的な概念と, 構造化プログラミングとして優れている C 言語を修得させ, 電子計算機に対する理解と各専門分野で活用できる能力を養う.				
[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] C 言語の文法とプログラム構造を充分理解し, 電子計算機でのプログラム実習によってプログラミングと, いろいろな処理に対するアルゴリズムの理解につとめること. また, 課題を与えるので, その課題をプログラムし, 電子計算機に実行させた結果をレポートにて提出することが求められる.				
[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. 2年次の復習	6	<input type="checkbox"/> 2年次に習った内容の復習を行う.	<input type="checkbox"/>	p.10-p.120の内容について, 教科書を読んでプログラミングの知識を再確認しておく
2. ポインタ	12	<input type="checkbox"/> ポインタの概念を理解し, 次のポインタ変数について応用できる. ポインタとアドレスの概念を理解できる. <input type="checkbox"/> (1) ポインタと文字列 <input type="checkbox"/> (2) ポインタと一次元配列 <input type="checkbox"/> (3) ポインタと二次元配列 <input type="checkbox"/> (4) ポインタ配列	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	p.120-p.133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1~2について達成度を確認する.		
3. 関数	10	<input type="checkbox"/> 関数の値による呼び出し・参照による呼び出し・グローバル変数渡しについての概念を理解し, 次の関数への値の受け渡しについて応用できる. <input type="checkbox"/> (1) 配列データを引き渡す <input type="checkbox"/> (2) ポインタ配列を渡す <input type="checkbox"/> (3) 関数プロトタイプ	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	p.42-p.47, p.154-p.173の内容について, 教科書を読んで概要を把握しておく. また事前にプリントを配布するので, それを授業までに読んで概略を理解しておく.
—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	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	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： 山下 勇人 (Yamashita, Hayato)		
	教員室	島名： 電気電子工学科棟 1 階 (TEL： 42-9083) 山下： 学生共通棟 1 階 非常勤講師控室		
	E-Mail	島名： shimana@kagoshima-ct.ac.jp 山下： k2685086@kadai.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	時限	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理解し、それらの計算ができる。	<input type="checkbox"/>	p.1-p.4 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.4-p.9 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	2	<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.10-p.13 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	2	<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.13-p.16 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.16-p.18 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. 斜断面上に生ずる応力とモールの応力円 (単軸応力の場合)	2	<input type="checkbox"/> 単軸応力が作用した部材についてモールの応力円が描ける。	<input type="checkbox"/>	p.21-p.23 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 について達成度を確認する。		
7. 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	3	<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理解し、解析できる。	<input type="checkbox"/>	p.32-p.35 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. 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.35-p.38 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。
9. 重ね合わせの原理	2	<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.38-p.39 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 25 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	時限	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」について理解し、解析できる。	<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。
—前期中間試験—		授業項目1～2について達成度を確認する		
3. リンク装置 (1) 連鎖と機構 (2) 平行運動機構 (3) その他リンク機構	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理解できる。 <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」	<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。
4. カム装置	8	<input type="checkbox"/> カムの作用・種類について理解し、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	各試験において間違えた部分を理解出来る。		
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」の伝達力について理解し、解析できる。	<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理解し、解析できる。	<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 25 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	機械工学科棟 1 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 ※適宜, 補講を実施する			
[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. 正弦波交流回路の計算	4	<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いくこと. ・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 2.2 L-R 回路の過渡現象	10	<input type="checkbox"/> 定常現象と過渡現象について理解できる. <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, 一般解について理解し, 微分方程式を解くことが出来る. <input type="checkbox"/> 時定数について理解し, 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理解する.	<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	4	<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, 一般解について理解し, 微分方程式を解くことが出来る. <input type="checkbox"/> 時定数について理解し, 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理解する.	<input type="checkbox"/>	
2.6 L-C-R 回路の過渡現象	4	<input type="checkbox"/> L-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"/> 微分方程式を解くことが出来る.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
2.7 演習	4	<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	各試験において間違えた部分を理解出来る.		
[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の平均 (70%) + レポート・小テスト (30%) - 授業態度点 (最大 20 点)				
[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	3 年次・通年・A 群		
	対象学科・専攻	電子制御学科		
電磁気学 I (Electric magnetic theory I)	担当教員	室屋 光宏 (Muroya , Mitsuhiro) 新田 敦司 (Nitta, Atsusi)		
	教員室	室屋：電子制御工学科棟 3 階 (TEL : 42-9087) 新田：学生共通棟 B 2 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はせずに, 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	時限	授業項目に対する達成目標	達成	予習の内容
1. 静電気力	3	<input type="checkbox"/> 電荷、静電気現象を理解できる。 <input type="checkbox"/> クーロンの法則について理解できる。	<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	7	<input type="checkbox"/> 電界、電気力線を理解できる。 <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"/> エネルギーと電位差の関係を理解できる。 <input type="checkbox"/> 電界と電位の関係を理解し、電位を導出できる。	<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理解し、導体間の <input type="checkbox"/> 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理解できる。	<input type="checkbox"/> <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理解し、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理解し、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	1	<input type="checkbox"/> 各試験において間違えた部分を理解できる。	<input type="checkbox"/>	
7. 磁気現象	1	<input type="checkbox"/> 磁気現象、電流間に働く力について理解できる。 <input type="checkbox"/> 磁界、磁力線、磁束密度について理解できる。	<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・サバールの法則、アンペール周回積分則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。
9. 電磁力	4	<input type="checkbox"/> 磁界中の電流や移動電荷に働く力、フレミング左手則について理解できる。	<input type="checkbox"/>	p.126-p.133 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 25 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, Atsusi)		
	教員室	鎌田 清孝：電気電子工学科棟 1 階 (Tel. 42-9080) 新田 敦司：学生共通棟 B 2 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復習した後, これらを利用した各種アナログ電子回路の基本動作を理解して, 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	時限	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, 物質構造を理解する. <input type="checkbox"/> ダイオード, トランジスタ, FET の構造, 性質, 動作原理, 特性を理解する. 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) の構成を理解する. <input type="checkbox"/> バイアス, 増幅度の求め方を理解する. <input type="checkbox"/> トランジスタの等価回路, 特性の求め方を理解する. 授業項目 1~2 について達成度を確認する. 各試験において間違えた部分を理解出来る.	<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理解する.	<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.
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理解する.	<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.
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・高周波の特性を理解する. 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 25 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	前期担当： 宮田 千加良 (Miyata, Chikara) 後期担当： 植村 眞一郎 (Uemura, Shinichiro) 通年担当： 吉満 真一 (Yoshimitsu, Shinichi)		
	教員室	宮田： 機械工学科棟 1 階 (TEL: 42-9081) 植村： 電子制御工学科棟 3 階 (TEL: 42-9088) 吉満： 機械工学科棟 1 階 (TEL: 42-9089)		
	E-Mail	宮田： miyata 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			
[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。				
[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。				
[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。				
[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	1	<input type="checkbox"/> 本科目の概要と目的について理解する。	<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、課題例について描ける。 <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った教科書を用いて、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	1 6	<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	2 4	<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、ロボット評価できる。	<input type="checkbox"/>	
>>> 次頁へつづく >>>				

