

| | | |
|---|---------------------------------------|-----------------|
| 平成 25 年度 シラバス | 学年・期間・区分 | 1 年次 ・ 通年 ・ 必修 |
| | 対象学科・専攻 | 機械・電子システム工学専攻 |
| 特別研究 (Advanced Graduation Research) | 担当教員 | 機械・電子システム工学専攻教員 |
| | 教員室 | |
| | E-Mail | |
| 教育形態／単位の種別／単位数 | 実験・実習 / —— / 4 単位 | |
| 週あたりの学習時間と回数 | 〔授業 (270 分)〕×30 回 ※適宜, 補講を実施する | |
| <p>〔本科目の目標〕 機械工学および電子制御工学に関する研究題目について実験・研究を行い, その成果を学協会で発表するとともに, 特別研究発表会で発表し, 特別研究論文にまとめる。一連の研究過程を実際に経験し, 諸問題を解決する能力や機械工学及び電子制御工学に関する技術者となるための能力を養う。これらを通じて以下の項目を習得する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 技術者としての社会への貢献と責任 2. 自主的に計画・立案し継続的に学習する能力 3. 文献等 (外国語分権を含む) を調査・読解する能力 4. 論文内容を要約して報告するプレゼンテーション能力 5. 研究成果を論文としてまとめ記述する能力 | | |
| 〔本科目の位置付け〕 特別研究に関連する内容について学習する。学習題目により重点的に必要となる科目は異なるが, 本科および専攻科の全授業科目が関連する。 | | |
| 〔学習上の留意点〕 各研究題目の割り振りは年度開始時に決定する。担当教員の指示を待つのではなく, 各自積極的に取り組み, 特別研究を計画的に進めること。正課の時間外に行なうこともあるので, 実施報告書の作成が必要。専攻科 1 年の年度末には中間発表を行なう。学協会での発表等のスケジュールは各自確認しておくこと。 | | |
| 〔授業の内容〕 | | |
| | 研究テーマ / 研究分野 | 担当教員 |
| | ・ 衝撃圧を利用した深絞り加工の研究 | 南金山 |
| | ・ 一様な気流中に設置された加熱物体まわりの強制・自然共存対流の流動と伝熱 | 三角 |
| | ・ 風レンズ風車の強度診断技術開発 | 小田原 |
| | ・ マイクロ水力発電水車に関する研究 | 椎 |
| | ・ はく離領域における弾性運動翼の非定常流体力特性 | 田畑 |
| | ・ マイコンを用いた制御用インターフェースボードの開発 | 渡辺 |
| | ・ 2 慣性系モデルに基づくモータ制御 | 岩本, 渡辺 |
| | ・ 足指の動きを取り入れた人型サイズロボットの姿勢制御 | 植村 |
| | ・ 筋電図の特徴抽出と分類に関する研究 | 原田 |
| | ・ マイクロプロセッサを用いたロボットハンドの制御に関する研究 | 宮田 |
| | ・ リモートセンシングにおける GCP ポイントと高さ情報算出に関する研究 | 宮田 |
| | ・ PLC によるモーション制御 | 室屋 |
| | ・ 磁性体の移動に起因する磁気雑音を低減する磁気シールドの形状の検討 | 鎌田 |
| | ・ 進化プログラムを用いたマルチエージェントシステムの構築に関する研究 | 岸田 |
| | ・ 微小径エンドミル加工における加工状態の監視 | 島名 |
| | ・ 電子デバイスに関する研究 | 新田 |
| | ・ 画像認識に関する研究 | 岸田・福添 |
| 〔教科書〕 | | |
| 〔参考書・補助教材〕 | | |
| 〔成績評価の基準〕 指導教員 50%, プレゼンテーション評価 50%で評価する。 詳細は別途定める。ただし, 中間発表の前刷原稿の提出がなかった場合は成績評価を 60 点未満とする。 | | |
| 〔専攻科課程の学習・教育目標との関連〕 1-3, 2-2, 3-2, 3-3 | | |
| 〔教育プログラムの学習・教育目標との関連〕 1-3, 2-2, 3-2, 3-3 | | |
| 〔JABEE との関連〕 (d)(2), (d)(3), (e), (f), (g), (h) | | |

| | | |
|---|---|-----------------|
| 平成 25 年度 シラバス | 学年・期間・区分 | 1 年次 ・ 通年 ・ 必修 |
| | 対象学科・専攻 | 機械・電子システム工学専攻 |
| 特別セミナー (Advanced Seminar) | 担当教員 | 機械・電子システム工学専攻教員 |
| | 教員室 | |
| | E-Mail | |
| 教育形態/単位の種別/単位数 | 演習 / —— / 2 単位 | |
| 週あたりの学習時間と回数 | [授業 (90 分) + 自学自習 (60 分)] × 30 回 ※適宜, 補講を実施する | |
| [本科目の目標] 主として, 機械工学および電子制御工学の分野における文献・書籍を読み, それらの内容に関する考察結果の発表と検討をゼミナール形式で行い, 専門分野の新しい学識を得るとともに工学研究の手法について実践的に学習する. | | |
| [本科目の位置付け] 特別研究に関連する内容について学習する。学習題目により重点的に必要となる科目は異なるが, 本科および専攻科の全授業科目が関連する。 | | |
| [学習上の留意点] 特別研究の題目が 1 年次の年度開始時に決定され, その担当教員の下で, 特別セミナーを受講する。与えられた課題のみを行なうのではなく, 自発的に課題を設定し, 調べること。 | | |
| [授業の内容] | | |
| | 研究テーマ / 研究分野 | 担当教員 |
| | ・ 衝撃圧を利用した深絞り加工の研究 | 南金山 |
| | ・ 一様な気流中に設置された加熱物体まわりの強制・自然共存対流の流動と伝熱 | 三角 |
| | ・ 風レンズ風車の強度診断技術開発 | 小田原 |
| | ・ マイクロ水力発電水車に関する研究 | 椎 |
| | ・ はく離領域における弾性運動翼の非定常流体力特性 | 田畑 |
| | ・ マイコンを用いた制御用インターフェースボードの開発 | 渡辺 |
| | ・ 2 慣性系モデルに基づくモータ制御 | 岩本, 渡辺 |
| | ・ 足指の動きを取り入れた人型サイズロボットの姿勢制御 | 植村 |
| | ・ 筋電図の特徴抽出と分類に関する研究 | 原田 |
| | ・ マイクロプロセッサを用いたロボットハンドの制御に関する研究 | |
| | ・ リモートセンシングにおける GCP ポイントと高さ情報算出に関する研究 | 宮田 |
| | ・ PLC によるモーション制御 | 室屋 |
| | ・ 磁性体の移動に起因する磁気雑音を低減する磁気シールドの形状の検討 | 鎌田 |
| | ・ 進化プログラムを用いたマルチエージェントシステムの構築に関する研究 | 岸田 |
| | ・ 微小径エンドミル加工における加工状態の監視 | 島名 |
| | ・ 電子デバイスに関する研究 | 新田 |
| | ・ 画像認識に関する研究 | 岸田・福添 |
| [教科書] | | |
| [参考書・補助教材] | | |
| [成績評価の基準] 試験 50%, 指導教員評価 (レポート, 理解度, 英語力) 50% で評価する。 詳細は別途定める。 | | |
| [専攻科課程の学習・教育目標との関連] 2-2, 2-3, 3-3 | | |
| [教育プログラムの学習・教育目標との関連] 2-2, 2-3, 3-3 | | |
| [JABEE との関連] (d)(1), (f) | | |

Memo

| | | | | |
|---|--|---|--|-------------------------------------|
| 平成 25 年度 シラバス | 学年・期間・区分 | 1 年次 ・ 前期 ・ 選択 | | |
| | 対象学科・専攻 | 機械・電子システム工学専攻 | | |
| 流体力学特論 (Advanced Fluid Engineering) | 担当教員 | 椎 保幸 (Shii, Yasuyuki) | | |
| | 教員室 | 機械工学科棟 3 階 (TEL : 42-9104) | | |
| | E-Mail | shii@kagoshima-ct.ac.jp | | |
| 教育形態/単位の種別/単位数 | 講義 / — / 2 単位 | | | |
| 週あたりの学習時間と回数 | [授業 (90 分) + 自学自習 (210 分)] × 15 回 ※適宜, 補講を実施する | | | |
| [本科目の目標] 本科で学んだ流体力学や流体力学の基本事項について、演習を通じて物理的な理解を深め、説明できる能力を身に付けることを目標とする。 | | | | |
| [本科目の位置付け] 本科 4 年次の流体力学および本科 5 年次の流体力学を履修していること。微分方程式の知識を必要とする。 | | | | |
| [学習上の留意点] 演習問題をプリント配布するので、50 分程度の予習をしておくこと。授業はゼミ形式で、口頭で説明させるため、解答の内容を十分に理解しておくこと。また、30 分程度の復習を行い、さらに理解を深めること。 | | | | |
| [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. 流体の物理的性質 | 2 | <input type="checkbox"/> (1) SI 単位、密度、粘性、比重、圧縮性について説明できる <input type="checkbox"/> (2) 次元解析、表面張力について説明できる | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 流体の物理的特性について、インターネット等を活用し、概略を理解しておく |
| 2. 流体の静力学 | 2 2 | <input type="checkbox"/> (1) 圧力、マンメータについて説明できる <input type="checkbox"/> (2) 浮力、相対的静止について説明できる | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 圧力について、インターネット等を活用し、概略を理解しておく |
| 3. 流れの基礎式 | 2 2 2 | <input type="checkbox"/> (3) 連続の式、流線について説明できる <input type="checkbox"/> (2) ベルヌーイの式について説明できる <input type="checkbox"/> (3) 運動方程式について説明できる | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 流体の運動方程式について、インターネット等を活用し、概略を理解しておく |
| 4. 円管内の流れ | 2 | <input type="checkbox"/> (1) 円管流れ、レイノルズ数、圧力損失、層流、乱流について説明できる。 | <input type="checkbox"/> | 層流、乱流について、インターネット等を活用し、概略を理解しておく |
| 5. 物体まわりの流れ | 2 2 | <input type="checkbox"/> (1) 平板上の境界層と摩擦抗力について説明できる <input type="checkbox"/> (2) 抗力、揚力について説明できる | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 境界層について、インターネット等を活用し、概略を理解しておく |
| 6. 運動量の法則 | 2 2 2 2 | <input type="checkbox"/> (1) 運動量の法則について説明できる <input type="checkbox"/> (2) 管壁に及ぼす流体の力、物体に及ぼす噴流の力について説明できる <input type="checkbox"/> (3) 一様流中に置かれた物体の抗力について説明できる <input type="checkbox"/> (4) 角運動量の法則について説明できる。 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 運動量理論について、インターネット等を活用し、概略を理解しておく |
| 7. 流体計測法 | 2 | <input type="checkbox"/> 圧力計測法、流速計測法、流量計測法、粘度計測法について説明できる。 | <input type="checkbox"/> | 流体の計測法について、インターネット等を活用し、概略を理解しておく |
| 一期末 (定期) 試験 | 2 | 授業項目 1~7 に対して達成度を確認する | | |
| 試験答案の返却・解説 | | 試験において間違えた部分を理解出来る | | |
| [教科書] プリント配布 [参考書・補助教材] 「水力学と流体機械」、八田・田口、日新出版 「演習水力学」、生井他、森北出版 | | | | |
| [成績評価の基準] 小テスト・レポート(30%) + 期末試験(70%) = 授業態度(上限 20%) | | | | |
| [専攻科課程の学習・教育目標との関連] 3-3 [教育プログラムの学習・教育目標との関連] 3-3 [JABEE との関連] (d)(1) | | | | |

Memo

| | | | | |
|---|---|---|--------------------------|--|
| 平成25年度 シラバス | 学年・期間・区分 | 1年次・後期・選択 | | |
| | 対象学科・専攻 | 機械・電子システム工学専攻 | | |
| 流体力学特論 (Advanced Fluid Dynamics) | 担当教員 | 田畑 隆英 (Tabata, Takahide) | | |
| | 教員室 | 機械工学科棟3階 (TEL: 42-9110) | | |
| | E-Mail | tabata@kagoshima-ct.ac.jp | | |
| 教育形態/単位の種別/単位数 | 講義 / — / 2単位 | | | |
| 週あたりの学習時間と回数 | [授業 (90分) + 自学自習 (210分)] × 15回 ※適宜, 補講を実施する | | | |
| [本科目の目標] 4年と5年で学んだ流体力学と流体工学を基礎として, 数学的手法を取り入れて流動問題を物理的に理解することに力点を置き, 講義を進める. そして, 各種流動現象の解明や流体機械の設計に役立つ能力を養うことを目標とする. | | | | |
| [本科目の位置付け] 数学および物理学の知識を必要とする. また1年から5年までに学んできた機械工学の各分野(特に熱力学や流体工学・流体力学などが関連する分野)を事例として用いるため, それらの科目の知識も必要である. | | | | |
| [学習上の留意点] 教科書を用いずに講義を行い, 板書による数学的な詳しい誘導や口頭による実用的な面との関わりの説明なども行うので, 授業中にしっかりとノートに筆記し, 整理しておくこと. また, 210分以上の予習・復習を毎回行い, 理解を深めること. | | | | |
| [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. 流体運動の基礎 | 2 | <input type="checkbox"/> 定常流と非定常流を説明できる. | <input type="checkbox"/> | 定常流, 非定常, 流線, 流管について, 復習しておくこと. |
| | 2 | <input type="checkbox"/> 流線と流管を説明できる. | <input type="checkbox"/> | |
| | 2 | <input type="checkbox"/> 変形速度と渦度を説明できる. | <input type="checkbox"/> | |
| | 2 | <input type="checkbox"/> 自由渦を説明できる. | <input type="checkbox"/> | |
| 2. 渦なし運動の一般理論 | 1 | <input type="checkbox"/> 循環を理解できる. | <input type="checkbox"/> | 専門用語について図書館の文献やインターネット等で調べて, 概略を理解しておくこと. 複素関数・偏微分について, 復習しておくこと. |
| | 1 | <input type="checkbox"/> ストークスの定理を理解できる. | <input type="checkbox"/> | |
| | 2 | <input type="checkbox"/> 速度ポテンシャルと流れ関数を理解できる. | <input type="checkbox"/> | |
| | 2 | <input type="checkbox"/> 複素ポテンシャルを理解できる. | <input type="checkbox"/> | |
| | 2 | <input type="checkbox"/> 簡単な二次元渦なし流れの例を理解できる. | <input type="checkbox"/> | |
| | 2 | <input type="checkbox"/> 流れの組み合わせを理解できる. | <input type="checkbox"/> | |
| | 2 | <input type="checkbox"/> 鏡像を理解できる. | <input type="checkbox"/> | |
| | 2 | <input type="checkbox"/> 円柱まわりの流れを理解できる. | <input type="checkbox"/> | |
| 3. 乱流 | 2 | <input type="checkbox"/> 境界層制御を理解できる. | <input type="checkbox"/> | 専門用語について図書館の文献やインターネット等で調べて, 概略を理解しておくこと. |
| | 2 | <input type="checkbox"/> 噴流と後流を理解できる. | <input type="checkbox"/> | |
| — 定期試験 — | 2 | 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 | | 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] 5年生までに学習した微分方程式や複素関数などに関する教科書・参考書 流体力学に関する教科書・参考書などを持参し, 補助教材として利用すること. | | | | |
| [成績評価の基準] 定期試験成績(100%) | | | | |
| [専攻科課程の学習・教育目標との関連] 3-3 | | | | |
| [教育プログラムの学習・教育目標との関連] 3-3 | | | | |
| [JABEEとの関連] (d)(1) | | | | |

Memo

.....

.....

.....

.....

.....

.....

| | | | | |
|--|-----------------------------------|--|--|----------------------|
| 平成 25 年度 シラバス | 学年・期間・区分 | 1 年次 ・ 前期 ・ 選択 | | |
| | 対象学科・専攻 | 機械・電子システム | | |
| 弾性力学 (Elastic Mechanism) | 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 / ——— / 2 単位 | | |
| 週あたりの学習時間と回数 | [授業 (90 分) + 自学自習 (210 分)] × 15 回 | | | |
| [本科目の目標] 本科で学んだ材料力学 I および II を基礎として、弾性力学を学ぶ。これまでの 2 次元とは異なる 3 次元での変形を理解・習得する。また、演習問題などの解決方法についても習熟する。 | | | | |
| [本科目の位置付け] 本科ではカリキュラムの都合上、学習できることができなかった部分に加えて、既に理解している事項についてもさらに深く学習するため、材料力学や応用数学の知識が必要である。 | | | | |
| [学習上の留意点] 2 次元での変形にとどまった材料力学 I および II とは異なり、3 次元での変形を学ぶため、偏微分関数 (テンソル) などの数学的知識や計算力が必要となる。したがって、講義での理解を深めるため応用数学の関数理論の予・復習が重要である。毎回、140 分程度の予習をし、参考書などを用いて 70 分以上の復習をすること。課題についてもノートの整理などが必要である。疑問点があれば、その都度、質問すること。 | | | | |
| [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. 直交座標によるフックの法則 | 6 | <input type="checkbox"/> (1) 力の表示、座標の採用と力の分解、応力を理解し、応用できる <input type="checkbox"/> (2) 変位とひずみを理解し、応用できる <input type="checkbox"/> (3) フックの法則を理解し、応用できる | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | p.1-p.24 の概要を把握しておく |
| 2. 二次元問題の基礎式 | 6 | <input type="checkbox"/> (1) 平面応力理論を理解し、応用できる <input type="checkbox"/> (2) 平衡方程式と境界条件式、適合条件式を理解し、応用できる <input type="checkbox"/> (3) エアリーの応力関数を理解し、応用できる <input type="checkbox"/> (4) 平面ひずみとフックの法則を理解し、応用できる <input type="checkbox"/> (5) 平面ひずみの平衡方程式とエアリーの応力関数を理解し、応用できる | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | p.25-p.48 の概要を把握しておく |
| <中間試験> 試験答案の返却・解説 | 2 | 試験範囲:授業項目 1.および 2.の終了部分 試験において間違えた部分を理解できる | | |
| 3. 極座標による二次元問題の基礎式 | 14 | <input type="checkbox"/> (1) 極座標の採用と応力変換式を理解し、応用できる <input type="checkbox"/> (2) せん断応力 $\tau_{r\theta}$ と τ_{xy} の矢印の不一致を理解し、応用できる <input type="checkbox"/> (3) 平衡方程式、ひずみ式を理解し、応用できる <input type="checkbox"/> (4) フックの法則を理解し、応用できる <input type="checkbox"/> (5) エアリーの応力関数を理解し、応用できる <input type="checkbox"/> (6) ひずみ変換式、変位の計算式を理解し、応用できる <input type="checkbox"/> (7) 平面ひずみの基礎式を理解し、応用できる <input type="checkbox"/> (8) 平面ひずみのエアリーの応力関数を理解し、応用できる <input type="checkbox"/> (9) 平面ひずみの変位式を理解し、応用できる | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | p.49-p.65 の概要を把握しておく |
| <期末試験> 試験答案の返却・解説 | 2 | 試験範囲:授業項目 2.の残り及び 3. 試験において間違えた部分を理解できる | | |
| [教科書] 「弾性力学入門」, 伊藤勝悦著, 森北出版 | | | | |
| [参考書・補助教材] 「基礎弾性力学」, 野田直剛他共著, 日新出版 「弾性論」, 竹内均著, 裳華房、「応用弾性学」, 大久保肇著, 朝倉書店 「弾性学」, 前沢成一郎著, 森北出版、「現代弾性力学」, 平修二著, オーム社 | | | | |
| [成績評価の基準] レポート(10%)+中間試験(45%)+期末試験(45%)—授業態度(上限 20%) | | | | |
| [専攻科課程の学習・教育目標との関連] 3-3 | | | | |
| [教育プログラムの学習・教育目標との関連] 3-3 | | | | |
| [JABEE との関連] ④ | | | | |

| | | | | |
|--|--|--|--|-----------------------------|
| 平成 25 年度 シラバス | 学年・期間・区分 | 1 年次 ・ 前期 ・ 選択 | | |
| | 対象学科・専攻 | 機械・電子システム工学専攻 | | |
| 固体の力学 (Mechanics of Solids) | 担当教員 | 小田原 悟 (Satoru, Odahara) | | |
| | 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 / —— / 2 単位 | | | |
| 週あたりの学習時間と回数 | [授業 (90 分) + 自学自習 (210 分)] × 15 回 ※適宜, 補講を実施する | | | |
| [本科目の目標] 固体材料に作用する応力・ひずみと固体の持つ固有の強さとの関係を学び, 機械を安全に設計するための基本を理解する。 | | | | |
| [本科目の位置付け] 本科低学年時の数学, 物理の基礎および専門科目の工業力学, 材料力学, 機械設計法, 機械工学実験の材料試験などの知識を必要とする。本科目を修得した場合, 機械設計の基礎となる。 | | | | |
| [学習上の留意点] 講義の内容の深い理解のために, 予習や演習問題等の課題を含む復習として, 毎週, 210 分以上の自学自習が必要とする。理解状況を把握するために毎回小テストと宿題を課す。ゼミ形式とするが必ず全員毎回内容の説明ができるように準備する。 | | | | |
| [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. 機械設計法の基礎 | 2 | <input type="checkbox"/> 設計ミスによる部品の破損及び疲労による大事故の例を挙げるができる。 <input type="checkbox"/> 強度設計や機器のメンテナンス重要性を理解できる。 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 第 1 章を読んでおく。 |
| 2. 応力とひずみ 応力変換と最大主応力 | 4 | <input type="checkbox"/> 材料力学の基本である静力学と動力学の違い 及び 応力とひずみ, フックの法則を理解できる。 <input type="checkbox"/> 応力変換により部材に生じる最大主応力を推定できる。 <input type="checkbox"/> また, ひずみ変換の式からひずみゲージによる計測値から主応力を推定できる。 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 第 1~3 章の基本例題を読んで理解しておく。 |
| 3. サンプソンの原理 及び 応力集中 | 4 | <input type="checkbox"/> サンプソンの原理を理解できる。 <input type="checkbox"/> また, 切欠きの応力集中の考え方を理解できる。 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | p.16~17 を読んでおく。 |
| 4. ねじりによる応力と変形 | 2 | <input type="checkbox"/> ねじりモーメントが作用する棒の先端のねじれ角, 表面に生じるせん断応力を極断面二次モーメントの考え方に基づいて計算できる。 <input type="checkbox"/> ねじりの不静定問題が理解できる。 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 第 4 章の基本例題を読んで理解しておく。 |
| 5. はりの曲げと ひずみエネルギー | 4 | <input type="checkbox"/> はりに生じる曲げモーメントやせん断力を計算できる。 <input type="checkbox"/> 断面二次モーメント, 断面係数に基づいて曲げによる応力やたわみ, たわみ角などの変形を推定できる。 <input type="checkbox"/> 弾性体の内部に蓄えられるひずみエネルギーに着目して, カステリアーノの定理に基づいて様々な形状の部材の変形量を求めることができる。 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 第 5 章の基本例題を読んで理解しておく。 |
| 6. 静的破壊と疲労破壊 | 12 | <input type="checkbox"/> 材料の静的破壊として延性破壊や脆性破壊及び衝撃破壊の違いを理解できる。 <input type="checkbox"/> 疲労破壊の基本を理解し, 疲労強度の推定や寿命予測の方法を理解できる。 <input type="checkbox"/> 基準値と安全率の考え方を理解できる。 <input type="checkbox"/> 許容応力に基づいて部材の寸法が決定できる。 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 配布プリント「初心者のための疲労設計法」を読んでおく。 |
| —前期期末試験— 試験答案の返却・解説 | 2 | 授業項目 1. ~ 6. について達成度を評価する。 試験答案の解説を行うことで, 間違えた部分を理解する。 | | |
| [教科書] 機械工学入門講座 1 材料力学 村上 敬宜 著 森北出版 | | | | |
| [参考書・補助教材] 初心者のための疲労設計法 日本材料学会編, 材料強度学 日本材料学会編 | | | | |
| [成績評価の基準] 中間および期末試験成績 (70%) + 小テスト・宿題 (30%) - 授業態度 (最大 20%) | | | | |
| [専攻科課程の学習・教育目標との関連] 3-3 | | | | |
| [教育プログラムの学習・教育目標との関連] 3-3 | | | | |
| [JABEE との関連] ④ | | | | |

| | | | | |
|--|---|--|--|---------------------------------------|
| 平成25年度 シラバス | 学年・期間・区分 | 1年次・前期・選択 | | |
| | 対象学科・専攻 | 機械・電子システム工学専攻 | | |
| 制御工学特論 (Advanced Control Engineering) | 担当教員 | 宮田 千加良 (Miyata, Chikara) | | |
| | 教員室 | 機械工学科棟1階 (TEL: 42-9081) | | |
| | E-Mail | miyata@kagoshima-ct.ac.jp | | |
| 教育形態/単位の種別/単位数 | 講義 / — / 2単位 | | | |
| 週あたりの学習時間と回数 | [授業 (90分) + 自学自習 (210分)] × 15回 ※適宜, 補講を実施する | | | |
| [本科目の目標] 伝達関数を主に制御設計に用いる古典制御理論は現在でも多用されている制御理論であり、基礎・及び実用的な知識として非常に重要である。そこで古典制御理論を用いた線形システムについて理解を深め、実際の制御システムの設計に必要な基礎的能力を修得することを目的とする。 | | | | |
| [本科目の位置付け] 本科で既に古典制御理論について学習しているが、更に深く理解できるよう詳細について説明する。各理論・方法・内容相互の関係についても理解を深め、後期開講の計測制御工学の導入部とする。 | | | | |
| [学習上の留意点] 講義内容をよく理解するために、本科で使用した教科書ノート等も参考にしながら、毎回2時間程度の予習をし、授業時間での質問等に対応できるようにしておくこと。また、講義終了後は、復習として2時間程度の演習問題等の課題に取り組むこと。また、疑問点があれば、その都度質問すること。ラプラス変換、伝達関数、安定性、などは大切である。相互の関係にも注目すること。 | | | | |
| [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. ラプラス変換 | 2 | <input type="checkbox"/> ラプラス変換、逆変換ができる。 | <input type="checkbox"/> | p.26-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こと。 |
| 2. 線形系の特徴と表現 | 3 | <input type="checkbox"/> 基本要素のステップ応答、インパルス応答が算出できる。 <input type="checkbox"/> 一次遅れ系の時定数が求められる。 <input type="checkbox"/> 伝達関数、周波数伝達関数がわかる。 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | p.9-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。 |
| 3. 線形フィードバック制御 | | | | |
| 3.1 ブロック線図 | 2 | <input type="checkbox"/> ブロック線図から伝達関数を等価変換を用いて算出できる。 | <input type="checkbox"/> | p.36-p.41 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。 |
| 3.2 安定判別 | 6 | <input type="checkbox"/> 安定条件を理解し、安定判別ができる <input type="checkbox"/> ゲイン余裕、位相余裕を求め、安定の度合いを比較できる。 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | p.41-p.57 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。 |
| 3.3 根軌跡 | 6 | <input type="checkbox"/> 根軌跡が作成できる。 <input type="checkbox"/> 代表根を用いて系を2次系で近似できる。 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | p.64-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。 |
| 3.4 定常特性 | 3 | <input type="checkbox"/> 定常特性、誤差定数が算出できる。 | <input type="checkbox"/> | p.73-p.78 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。 |
| 3.5 制御系の補償 | 4 | <input type="checkbox"/> ボード線図を用いて、補償要素の伝達関数が求められる。 | <input type="checkbox"/> | p.78-p.87 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. PID 調節計 | 2 | <input type="checkbox"/> PID 調節計を理解し、パラメータの設定ができる。 | <input type="checkbox"/> | p.93-p.96 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。 |
| --- 定期試験 --- | 2 | 授業項目1～4に対して達成度を確認する | | |
| 試験答案の返却・解説 | | 試験において間違えた部分を理解出来る | | |
| [教科書] 自動制御 柏木潤 著 朝倉出版株式会社 | | | | |
| [参考書・補助教材] | | | | |
| [成績評価の基準] 定期試験成績(70%) + 小テスト・レポート(30%) - 授業態度(10%) | | | | |
| [専攻科課程の学習・教育目標との関連] 3-3 | | | | |
| [教育プログラムの学習・教育目標との関連] 3-3 | | | | |
| [JABEEとの関連] (d)(1) | | | | |

Memo

| | | | | |
|---|---|--|--------------------------|---|
| 平成25年度 シラバス | 学年・期間・区分 | 1年次・後期・選択 | | |
| | 対象学科・専攻 | 機械・電子システム工学専攻 | | |
| 計測制御工学 (Instrument and Control Engineering) | 担当教員 | 宮田 千加良 (Miyata, Chikara) | | |
| | 教員室 | 機械工学科棟1階 (TEL: 42-9081) | | |
| | E-Mail | miyata@kagoshima-ct.ac.jp | | |
| 教育形態/単位の種別/単位数 | 講義 / — / 2単位 | | | |
| 週あたりの学習時間と回数 | [授業 (90分) + 自学自習 (210分)] × 15回 ※適宜, 補講を実施する | | | |
| [本科目の目標] 物理量を計測し所望の動作を行う制御系として、光学系を用いた計測制御系を例にとり基礎的な知識を修得する。また現代制御理論について、実際の制御システムの設計に必要な基礎知識を修得する。 | | | | |
| [本科目の位置付け] 本学で学んだ「数学」「複素理論」及び「計測工学」「制御工学」の知識が必要である。また、現代制御理論では行列演算の知識も必要である。 | | | | |
| [学習上の留意点] 講義内容をよく理解するために、教科書を参考にして毎回2時間程度の予習をし、授業時間での質問等に対応できるようにしておくこと。また、講義終了後は、復習として2時間程度の演習問題等の課題に取り組むこと。また電子計測システム部分についてはゼミ形式で行うので、課題を指示された部分については、各自パワーポイントおよび資料を準備し、説明できるようにしておくこと。現代制御理論では行列演算が不可欠なので、事前に演算方法などを復習しておくこと。また、不明な点や疑問点は参考書で調べたり聞くなどして、そのまま後に残さないこと。 | | | | |
| [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. 誤差論 | 2 | <input type="checkbox"/> 有効数字が理解できる。計算の精度が求められる。 | <input type="checkbox"/> | 図書館やインターネットなどを使って調べ、概略を理解しておくこと。 |
| 2. 電子計測システム | | | | |
| 2.1 計測方法 | 5 | <input type="checkbox"/> 温度、圧力、重量、長さ、速度の測定方法が理解できる。 | <input type="checkbox"/> | 図書館やインターネットなどを使って調べ、概略を理解しておくこと。 |
| 2.2 計測回路 | 2 | <input type="checkbox"/> 計測に用いられる回路(オペアンプ)が理解できる。 | <input type="checkbox"/> | 図書館やインターネットなどを使って調べ、概略を理解しておくこと。 |
| 3. CDピックアップ | 2 | <input type="checkbox"/> 光ピックアップの構造、動作が理解できる。 | <input type="checkbox"/> | 図書館やインターネットなどを使って調べ、概略を理解しておくこと。 |
| 4. 現代制御理論 | | | | |
| 4.1 状態方程式 | 2 | <input type="checkbox"/> 伝達関数やブロック線図から、状態方程式・出力方程式が求められる。 | <input type="checkbox"/> | p.177-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。 |
| | | <input type="checkbox"/> 状態方程式から特性方程式が求められる。 | <input type="checkbox"/> | |
| | 4 | <input type="checkbox"/> 状態方程式から遷移行列が求められる。 | <input type="checkbox"/> | p.179-p.186 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。 |
| | | <input type="checkbox"/> 固有値と特性根の関係がわかる | <input type="checkbox"/> | |
| 4.2 可制御・可観測性 | 2 | <input type="checkbox"/> 可制御、可観測の意味が理解できる。 | <input type="checkbox"/> | p.187-p.192 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。 |
| | | <input type="checkbox"/> 可制御、可観測行列を求め、可制御であるか、可観測であるか判別できる。 | <input type="checkbox"/> | |
| 4.3 極配置 | 5 | <input type="checkbox"/> 一入力可制御標準形に変換できる。 | <input type="checkbox"/> | p.192-p.195 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。 |
| | | <input type="checkbox"/> 根を設定値にするためのフィードバック係数を特性根指定により算出できる。 | <input type="checkbox"/> | |
| 4.4 観測器 | 4 | <input type="checkbox"/> オブザーバーについて理解できる。 | <input type="checkbox"/> | p.196-p.198 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。 |
| -- 定期試験 -- 試験答案の返却・解説 | 2 | 授業項目1~4に対して達成度を確認する 試験において間違えた部分を理解出来る | | |
| [教科書] 自動制御 柏木潤著 朝倉出版株式会社 | | | | |
| [参考書・補助教材] | | | | |
| [成績評価の基準] 定期試験成績(70%)+小テスト・レポート・発表(30%)—授業態度(10%) | | | | |
| [専攻科課程の学習・教育目標との関連] 3-3 | | | | |
| [教育プログラムの学習・教育目標との関連] 3-3 | | | | |
| [JABEEとの関連] (d)(1) | | | | |

Memo

| | | | | |
|--|---|---|--|---------------------------------------|
| 平成25年度 シラバス | 学年・期間・区分 | 1年次・後期・選択 | | |
| | 対象学科・専攻 | 機械・電子システム工学専攻 | | |
| 知能情報処理論 (Intelligent Information Processing) | 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 / —— / 2単位 | | | |
| 週あたりの学習時間と回数 | [授業 (90分) + 自学自習 (210分)] × 15回 ※適宜, 補講を実施する | | | |
| [本科目の目標] 本科目では, 脳の情報処理を工学的に模倣した人工ニューラルネットワーク(Artificial Neural Networks)に関する基礎的な知識を習得することを目標とする。また, C言語によりニューラルネットワークの情報処理をシミュレーションする。 | | | | |
| [本科目の位置付け] 本科目では, 人工ニューラルネットワーク (ANN) の構造や結合重みの基本的な学習方法について学習する。また, ANN を用いたパターンの識別や分類の方法についても学習する。本科目は, ニューラルネットワークによる学習の基礎としての位置付けを持つ。 | | | | |
| [学習上の留意点] 偏微分を理解しておく。MS Power Point を使えることが必要。また, ウィンドウズXP以上のOSの動くラップトップパソコンが必要。講義は学生の発表形式をとるので, 担当者はしっかりと予習をすることが大事である。 | | | | |
| [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. 序論 人とコンピュータ 脳の構造 | 2 | <input type="checkbox"/> 人とコンピュータの情報処理が理解できる。 <input type="checkbox"/> 生理学的な脳の構造と情報伝達の概略が理解できる。 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | p.1-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 |
| 2. パターン認識 パターン認識の概要と定義 特徴ベクトルと特徴空間 判別関数, 線形判別 | 4 | <input type="checkbox"/> パターン認識の概要と定義が理解できる。 <input type="checkbox"/> 特徴ベクトルと特徴空間が理解できる。 <input type="checkbox"/> 判別関数, 線形判別が理解できる。 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 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 |
| 3. 基本ニューロン ニューロンの工学的モデル パーセプトロン パーセプトロンの限界 | 6 | <input type="checkbox"/> ニューロンの工学的モデルを理解する。 <input type="checkbox"/> パターン識別機能を持つニューロンが理解できる。 <input type="checkbox"/> パーセプトロンの限界を理解する。 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | p.33-p.53 の内容について, 教科書を読んで概要を把握しておく |
| 4. 多層パーセプトロン 新しいパーセプトロンモデル 多層パーセプトロンの学習 XOR 問題再考 分類器としての多層パーセプトロン | 6 | <input type="checkbox"/> 多層パーセプトロンの構造を理解する。 <input type="checkbox"/> 誤差逆伝搬学習法を理解し, 式の導出ができる。 <input type="checkbox"/> 2群判別問題への適用例と学習ステップを理解する。 <input type="checkbox"/> 分類器としての多層パーセプトロンを理解する。 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | p.54-p.80 の内容について, 教科書を読んで概要を把握しておく |
| 5. C言語によるバックプロパゲーション(BP)プログラムの作成 | 2 | <input type="checkbox"/> 整数型, 実数型, 配列, 関数, 引数を使って, BP のプログラムが作成できる。 | <input type="checkbox"/> | |
| 6. 自己組織化ネットワーク 自己組織化 コホーネンのアルゴリズム 重みの学習 | 4 | <input type="checkbox"/> ニューラルネットワークの自己組織化を理解する。 <input type="checkbox"/> SOMの概略と学習アルゴリズムを理解する。 <input type="checkbox"/> 結合重みの学習と意味を理解する。 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | p.90-p.103 の内容について, 教科書を読んで概要を把握しておく |
| 7. ホップフィールドネットワーク ホップフィールドモデル エネルギー曲面 | 4 | <input type="checkbox"/> ホップフィールドネットワークの特徴が理解できる。 <input type="checkbox"/> エネルギー曲面と連想記憶についての関係が理解できる。 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | p.112-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 |
| ---期末試験--- 答案の返却・解説 | 2 | 授業項目1~7についての達成度を確認する。 試験において間違えた部分を理解できる。 | | |
| [教科書] 「ニューラルコンピューティング入門」 海文堂 | | | | |
| [参考書・補助教材] | | | | |
| [成績評価の基準] 期末試験 (45%) + 平常課題・レポート (25%) + 学習発表 (30%) - 授業態度 | | | | |
| [専攻科課程の学習・教育目標との関連] 3-3 | | | | |
| [教育プログラムの学習・教育目標との関連] 3-3 | | | | |
| [JABEEとの関連] ② | | | | |

| | | | | |
|--|---|---|--|-------------------------------|
| 平成25年度 シラバス | 学年・期間・区分 | 1年次・前期・選択 | | |
| | 対象学科・専攻 | 機械・電子システム工学専攻 | | |
| 電気回路特論 (Advanced Electric Circuits) | 担当教員 | 新田 敦司 (Nitta, Atsushi) | | |
| | 教員室 | 学生共通棟 B2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 / —— / 2単位 | | | |
| 週あたりの学習時間と回数 | [授業 (90分) + 自学自習 (210分)] × 15回 ※適宜, 補講を実施する | | | |
| [本科目の目標] 電気回路は、様々な専門科目と関連がある重要な基礎科目である。本科で学習した電気回路に関する理論を再確認し、専門科目に適用できる能力を習得することを目的とする。 | | | | |
| [本科目の位置付け] 電気回路について既に学習した回路解析の基礎となる諸定理の理解を深め定着させる。また、様々な電気回路の解析及び設計が行えるように補強する。 | | | | |
| [学習上の留意点] 本科目はゼミ形式で行うことから、課題を指示された部分については、各自パワーポイントおよび資料を準備し、説明できるようにしておくこと。講義内容をより深く理解するために、予習・復習をしっかりとやること。講義終了後は、復習として演習問題等の課題に取り組むこと。疑問点があれば、その都度質問すること。 | | | | |
| [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. 電気回路の基礎 | 4 | <input type="checkbox"/> 電気回路の各素子、基本法則と定理が理解できる。 <input type="checkbox"/> 様々な接続回路が計算できる。 <input type="checkbox"/> 回路の定常状態と過渡状態を理解できる。 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 授業項目に対して、図書館の文献を使って概略を勉強しておく。 |
| 2. 交流回路の計算 | 8 | <input type="checkbox"/> 正弦波電圧・電流とひずみ波が理解できる。 <input type="checkbox"/> 各素子の交流応答と電力が理解できる。 <input type="checkbox"/> 交流回路の複素数表示が理解できる。 <input type="checkbox"/> 様々な交流回路が計算できる。 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 授業項目に対して、図書館の文献を使って概略を勉強しておく。 |
| 3. 線形回路網 | 4 | <input type="checkbox"/> 接点方程式と閉路方程式が計算できる。 | <input type="checkbox"/> | 授業項目に対して、図書館の文献を使って概略を勉強しておく。 |
| 4. 多相交流回路 | 4 | <input type="checkbox"/> 多相交流回路が計算できる。 | <input type="checkbox"/> | 授業項目に対して、図書館の文献を使って概略を勉強しておく。 |
| 5. 過渡現象計算 | 4 | <input type="checkbox"/> 定常解と過渡解による簡単な計算ができる。 <input type="checkbox"/> ラプラス変換を利用した計算ができる。 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 授業項目に対して、図書館の文献を使って概略を勉強しておく。 |
| 6. 分布定数回路 | 4 | <input type="checkbox"/> 分布定数回路の基礎方程式が理解できる。 <input type="checkbox"/> 特性インピーダンス及び伝播定数などが理解できる。 <input type="checkbox"/> 分布定数回路の計算ができる。 <input type="checkbox"/> 分布定数回路の過渡現象が理解できる。 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 授業項目に対して、図書館の文献を使って概略を勉強しておく。 |
| ---期末試験--- | 2 | 授業項目1～4の達成度を確認する。 | | |
| 試験答案の返却・解説 | | 試験において間違えた部分を理解できる。 | | |
| [教科書] なし | | | | |
| [参考書・補助教材] 「電気学会大学講座 電気回路論」 平川博, 大附辰夫著 電気学会 「電気回路の基礎」第2版 西巻正朗, 森武昭, 荒井俊彦著 森北出版 | | | | |
| [成績評価の基準] 期末試験 (50%) + 平常課題・レポート (20%) + 課題発表 (30%) - 授業態度(15%) | | | | |
| [専攻科課程の学習・教育目標との関連] 3-3 | | | | |
| [教育プログラムの学習・教育目標との関連] 3-3 | | | | |
| [JABEE との関連] (d)(1) | | | | |

Memo

| | | | | |
|---|---|--|--|---|
| 平成 25 年度 シラバス | 学年・期間・区分 | 1 年次 ・ 前期 ・ 選択 | | |
| | 対象学科・専攻 | 機械・電子システム工学専攻 | | |
| 機械・電子システム工学特別演習 I (Advanced Exercises in AMS) | 担当教員 | 江崎 秀司 (Esaki, Shuji) | | |
| | 教員室 | 機械工学科棟 2 階 (TEL : 42-9108) | | |
| | E-Mail | esaki@kagoshima-ct.ac.jp | | |
| 教育形態/単位の種別/単位数 | 演習 / —— / 1 単位 | | | |
| 週あたりの学習時間と回数 | [授業 (90 分) + 自学自習 (60 分)] × 15 回 ※適宜, 補講を実施する | | | |
| 〔本科目の目標〕 機械工学を主体的に学んできた学生に対しては, 本科で学んだ機械工学の基本である熱力学の内容について, 大学院の入試問題を中心に演習を行い, 熱力学についての原理, 法則および解法などの基礎知識を充実させるほか, 自主的, 継続的に学習し, 種々の応用問題にも対応できる能力を養成する. | | | | |
| 〔本科目の位置付け〕 数学の微積分を中心とした全般的基礎知識が必要である. また, 本科における熱力学を十分理解していること. | | | | |
| 〔学習上の留意点〕 毎時間与えられた演習問題を解答するとともに講義で出てくる専門用語の意味を正確に理解する. また, 毎回, 講義終了後は復習として 50 分以上の演習問題等の課題に取組むこと. | | | | |
| 〔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. 熱力学第一法則 | 4 | <input type="checkbox"/> 系, 境界, 状態変化などの基本用語が説明できる <input type="checkbox"/> 絶対仕事, 工業仕事などの仕事の基本概念を理解でき, 計算ができる <input type="checkbox"/> 内部エネルギー, エンタルピー変化を説明できる <input type="checkbox"/> 閉じた系と開いた系における熱力学第一法則の説明と計算ができる | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 左の項目について, 一年間で学ぶ「熱力学の基礎」等の熱力学に関する参考書を用いて調べておくこと |
| 2. 理想気体 | 8 | <input type="checkbox"/> ボイル・シャールの法則, 一般ガス定数を用いた計算ができる <input type="checkbox"/> 定容比熱, 定圧比熱の概念が理解できる <input type="checkbox"/> 内部エネルギー, エンタルピーの定義が理解できる <input type="checkbox"/> 理想気体の状態変化に伴う P, v, T の関係, 出入りする熱量および仕事量の関係を近いし理解し, それらの値を算出できる | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | |
| 3. 熱力学の第二法則 | 10 | <input type="checkbox"/> 熱機関の熱効率, 冷凍機サイクルの成績係数が説明できる <input type="checkbox"/> カルノーサイクルとそれに基づくクロージュースの積分の概念やエントロピーの基本概念が理解できる <input type="checkbox"/> 理想気体の状態変化に伴うエントロピー変化量が算出できる <input type="checkbox"/> カルノーサイクルの理論熱効率が算出でき, P-v 線図, T-s 線図が描ける <input type="checkbox"/> 不可逆サイクルにおけるクロージュースの不等式とエントロピー増大の原理の概念が説明できる <input type="checkbox"/> 種々の熱機関サイクルが説明できる | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | |
| 4. 蒸気 | 6 | <input type="checkbox"/> 未飽和液, 過熱蒸気の定義や状態量を表から算出できる <input type="checkbox"/> 湿り飽和蒸気の乾き度や状態量を表を用いて算出できる <input type="checkbox"/> 蒸気の状態変化に伴う熱量, 絶対仕事, 工業仕事が算出できる <input type="checkbox"/> ランキンサイクル, 再生および再熱サイクルが説明できる | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | |
| >>> 次頁へつづく >>> | | | | |

| | | | | |
|--|---|---|--|---|
| 平成 25 年度 シラバス | 学年・期間・区分 | 1 年次 ・ 前期 ・ 選択 | | |
| | 対象学科・専攻 | 機械・電子システム工学専攻 | | |
| 機械・電子システム工学特別演習 II (Advanced Exercises II in AMS) | 担当教員 | 岸田 一也 (Kishida, kazuya) 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 3 階 (TEL：42-8086) | | |
| | 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 | 演習 / —— / 1 単位 | | | |
| 週あたりの学習時間と回数 | 〔授業 (90 分) + 自学自習 (60 分)〕×15 回 ※適宜, 補講を実施する | | | |
| 〔本科目の目標〕 本科目では, これまで修得してきた C 言語を用いたプログラムの知識をもとに課題を与え, その課題を解決するプログラムを作成できることを目標とする。ただし, 本科目の序段階では C 言語の基礎的プログラミング技術の復習を行う。 | | | | |
| 〔本科目の位置付け〕 これまで学習してきた内容の再確認をしたうえで, 課題を解決するために自ら考え問題解決を行う演習として位置付ける。 | | | | |
| 〔学習上の留意点〕 C 言語によるプログラムの基本的知識を再確認しておくこと。また, ウィンドウズ XP 以上の OS の動くラップトップパソコンが必要。また, 講義の内容をよく理解するために, 毎回, 演習問題等の課題を含む復習として 200 分以上の自学自習が必要である。 | | | | |
| 〔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. C 言語プログラムの基礎技術 | 12 | <input type="checkbox"/> 変数と変数名, 変数の型, データの表示, 標準入出力, 配列が理解できる。 <input type="checkbox"/> 制御文の流れと式が理解できる。 <input type="checkbox"/> ファイルへの入出力, ポインタが理解できる。 <input type="checkbox"/> 関数が理解できる。 <input type="checkbox"/> 構造体・共有体を理解し, それらを使ったプログラムが作成できる。 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 事前に資料を配付するので, 当該時間の内容について熟読して理解しておく |
| 2. アルゴリズム ーソートー | 10 | <input type="checkbox"/> 単純選択ソート, シューカーソート, バブルソート等のソートプログラムが作成できる。 | <input type="checkbox"/> | 事前に資料を配付するので, 当該時間の内容について熟読して理解しておく |
| 3. 課題作成 | 6 | <input type="checkbox"/> 関数を用いたプログラム作成ができる。 <input type="checkbox"/> 構造体を用いたプログラム作成ができる。 <input type="checkbox"/> ポインタ変数を用いたプログラム作成ができる。 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 与えられた課題を作成するのに必要なプログラミングの知識を参考書等を見て, 再度確認しておく |
| ---期末テスト--- (または課題作成) | 2 | 授業項目 1～3 の達成度を確認する試験または課題作成を行う。 | | |
| 答案の返却・解説 | | 試験において間違えた部分を理解出来る。 | | |
| 〔教科書〕 これまで使用していた C 言語の教科書を持ってくる。(適宜資料配布) | | | | |
| 〔参考書・補助教材〕 「C 言語によるプログラミング」 オーム社 「C で学ぶデータ構造とアルゴリズム」 東京電機大学出版局 | | | | |
| 〔成績評価の基準〕 小テスト・平常課題(30%) + レポート課題(25%) + 出席(15%) + 定期試験(又は課題作成評価)(30%) - 授業態度 | | | | |
| 〔専攻科課程の学習・教育目標との関連〕 3-3 | | | | |
| 〔教育プログラムの学習・教育目標との関連〕 3-3 | | | | |
| 〔JABEE との関連〕 ② | | | | |

Memo

| | | | | |
|---|---|---|--|---------------------------|
| 平成 25 年度 シラバス | 学年・期間・区分 | 1 年次 ・ 後期 ・ 選択 | | |
| | 対象学科・専攻 | 機械・電子システム工学専攻 | | |
| 機械・電子システム工学特別演習Ⅲ (Advanced Exercises III in AMS) | 担当教員 | 室屋 光宏 (Muroya, Mitsuhiro) | | |
| | 教員室 | 電子制御工学科棟 3 階 (TEL : 42-9087) | | |
| | E-Mail | muroya@kagoshima-ct.ac.jp | | |
| 教育形態/単位の種別/単位数 | 演習 / —— / 1 単位 | | | |
| 週あたりの学習時間と回数 | [授業 (90 分) + 自学自習 (60 分)] × 15 回 ※適宜, 補講を実施する | | | |
| [本科目の目標] 電磁気学を主とする問題演習に取り組み、基礎的な部分から復習するとともに就職試験などに対応できるような問題解決力を身につけることを目標とする。 | | | | |
| [本科目の位置付け] 本科での電磁気学を基本とする演習である。電磁気学Ⅰ、Ⅱはもちろんのこと応用数学Ⅲのベクトル解析についても復習しておく必要がある。 | | | | |
| [学習上の留意点] 配布される資料に基づいて説明を行い、演習問題に取り組むことになる。取り組んだ問題は分担して授業時に説明を行ってもらおう。問題の解法に必要な知識は授業時に説明するが、参考となる書籍も多数あるので図書館などを利用し調査してもらいたい。 | | | | |
| [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. 静電界 | 15 | <input type="checkbox"/> クーロンの法則を用いた電荷間に働く力について理解し、問題演習ができる。 <input type="checkbox"/> 電荷の分布と電界について理解し、問題演習ができる。 <input type="checkbox"/> ガウスの定理を用いた電界の導出について理解し、問題演習ができる。 <input type="checkbox"/> 電界と電位の関係について理解し、問題演習ができる。 <input type="checkbox"/> 静電容量の導出について理解し、問題演習ができる。 <input type="checkbox"/> コンデンサの接続に関して理解し、問題演習ができる。 <input type="checkbox"/> 誘電体の働きについて理解し、問題演習ができる。 <input type="checkbox"/> 電気映像法について理解し、問題演習ができる。 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 配付 資料を読んで、内容を把握しておくこと。 |
| --- 試験 --- | 1 | 授業項目 1 について達成度を確認する。 | | |
| 試験答案の返却・解説 | | 試験において間違った部分を理解できる。 | | |
| 2. 磁界 | 13 | <input type="checkbox"/> 定常電流による磁界について理解し、問題演習ができる。 <input type="checkbox"/> 電磁力について理解し、問題演習ができる。 <input type="checkbox"/> 電磁誘導について理解し、問題演習ができる。 <input type="checkbox"/> 電磁誘導とインダクタンスについて理解し、問題演習ができる。 <input type="checkbox"/> 磁気回路について理解し、問題演習ができる。 <input type="checkbox"/> 境界条件について理解し、問題演習ができる。 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 配付資料を読んで、内容を把握しておくこと。 |
| --- 試験 --- | 1 | 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 | | 試験において間違った部分を理解できる。 | | |
| [教科書] なし | | | | |
| [参考書・補助教材] 電気磁気 西巻正郎 森北出版, 新訂 応用数学 高橋・齋藤他, 授業中配布する資料 | | | | |
| [成績評価の基準] 試験(70%) + 小テスト・レポート(30%) - 授業態度(10%) | | | | |
| [専攻科課程の学習・教育目標との関連] 3-3 | | | | |
| [教育プログラムの学習・教育目標との関連] 3-3 | | | | |
| [JABEE との関連] (d)(1) | | | | |

Memo

.....

.....

.....

