

平成 27 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 I (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
〔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力を養う。これらを通じて以下の項目を習得する。		
<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 6. 研究に必要な情報機器を利用できる能力 		
〔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
せん断流の流動特性とその制御技術に関する研究		田畠
同一垂直面上に配置された垂直加熱平板列まわりの自然対流熱伝達に関する研究		三角
小型風車翼材の疲労強度特性に関する実験的研究		小田原
エンドミル加工における加工状態の監視技術		島名
エンドミルを用いた切削加工におけるインプロセス計測に関する研究		吉満
デジタル信号処理技術を用いた生体信号処理とその応用に関する研究		原田
リモートセンシング及び制御技術とその応用に関する研究		宮田
微弱磁気装置に影響を及ぼす環境磁気雑音を低減する磁気シールドの遮蔽構造とその応用		鎌田
ソフトコンピューティング（ファジィ、ニューラルネットワーク、進化プログラミング）を用いたシステムの最適化に関する研究		岸田
電子デバイスとその応用に関する研究		新田
〔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・教育到達目標との関連] 1-3, 2-2, 3-2, 3-3

[教育プログラムの学習・教育到達目標との関連] 1-3, 2-2, 3-2, 3-3

[JABEE との関連] 基準 1(2)(d)(2), 基準 1(2)(d)(3), 基準 1(2)(e), 基準 1(2)(f), 基準 1(2)(g), 基準 1(2)(h)

[教育プログラムの科目分類] (4)②

Memo

平成 27 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		
せん断流の流動特性とその制御技術に関する研究		田畠		
同一垂直面上に配置された垂直加熱平板列まわりの自然対流熱伝達に関する研究		三角		
小型風車翼材の疲労強度特性に関する実験的研究		小田原		
エンドミル加工における加工状態の監視技術		島名		
エンドミルを用いた切削加工におけるインプロセス計測に関する研究		吉満		
デジタル信号処理技術を用いた生体信号処理とその応用に関する研究		原田		
リモートセンシング及び制御技術とその応用に関する研究		宮田		
微弱磁気装置に影響を及ぼす環境磁気雑音を低減する磁気シールドの遮蔽構造とその応用		鎌田		
ソフトコンピューティング（ファジィ、ニューラルネットワーク、進化プログラミング）を用いたシステムの最適化に関する研究		岸田		
電子デバイスとその応用に関する研究		新田		
〔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・教育到達目標との関連〕 2-2, 2-3, 3-3				
〔教育プログラムの学習・教育到達目標との関連〕 2-2, 2-3, 3-3				
〔JABEE との関連〕 基準 1(2)(d)(1), 基準 1(2)(f)				
〔教育プログラムの科目分類〕 (4)②				

Memo

平成 27 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		
流体工学特論 (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〕	本科で学んだ流体工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 年次の流体工学および本科 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	時間数	授業項目に対する達成目標	達成度	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	<input type="checkbox"/> (1) 圧力、マノ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	<input type="checkbox"/> (1) 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"/>	流れ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	<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	<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自分の課題として把握する。 (非評価項目)		
〔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%)			
〔専攻科課程の学習・教育到達目標との関連〕	3-3			
〔教育プログラムの学習・教育到達目標との関連〕	3-3			
〔JABEE との関連〕	基準 1(2)(d)(1)			
〔教育プログラムの科目分類〕	(4)②			

Memo

平成 27 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	田畠 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おき、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〕 教科書を用いないで講義を行い、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	時間数	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 2 2 2	□ 定常流と非定常流を説明できる。 □ 流線と流管を説明できる。 □ 変形速度と渦度を説明できる。 □ 自由渦を説明できる。	□ □ □ □	定常流、非定常、流線、流管について、復習しておくこと。							
2. 湍なし運動の一般理論	1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	□ 循環を説明できる。 □ ストークスの定理を説明できる。 □ 速度ポテンシャルと流れ関数を説明できる。 □ 複素ポテンシャルを説明できる。 □ 簡単な二次元渦なし流れの例を説明できる。 □ 流れの組み合わせを説明できる。 □ 鏡像を説明できる。 □ 円柱まわりの流れを説明できる。 □ 等角写像を説明できる。	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	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、概略を調べておくこと。 複素関数・偏微分について、復習しておくこと。							
3. 乱流	2 2	□ 境界層制御を説明できる。 □ 噴流と後流を説明できる。	□ □	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、概略を調べておくこと。							
－ 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〕 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・教育到達目標との関連〕 3-3											
〔教育プログラムの学習・教育到達目標との関連〕 3-3											
〔JABEE との関連〕 基準 1(2)(d)(1)											
〔教育プログラムの科目分類〕 (4)②											

Memo

平成 27 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		
弹性力学 (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	※適宜、補講を実施する。		
〔本科目の目標〕本科で学んだ材料力学 I 及び材料力学 II を基礎として、弹性力学を学ぶ。これまでの 2 次元とは異なる 3 次元での変形を理解し、習得できる。また、演習問題などの解決方法についても習熟できる。				
〔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つた部分に加えて、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	時間数	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 の概要を把握すること。
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 の概要を把握すること。
<中間試験>	2	授業項目 1. 及び 2. の達成度を確認できる。		
試験答案の返却・解説		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)		
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 の概要を把握すること。
>>> 次頁へつづく >>>				

平成 27 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説明できる。							
〔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	時間数	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ことができる。 <input type="checkbox"/> 強度設計や機器のメンテナンス重要性を説明できる。	<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、フックの法則を説明できる。 <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 2~3 章の基本例題を読んで理解しておく。			
3. サンプナンの原理 及び 応力集中	4	<input type="checkbox"/> サンプナンの原理を説明できる。 <input type="checkbox"/> また、切欠きの応力集中の考え方を説明できる。	<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説明できる。	<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"/> 弹性体の内部に蓄えられるひずみエネルギーに着目して、カスティ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説明できる。 <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説明できる。 <input type="checkbox"/> 基準強度と安全率を考え方を説明できる。 <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〕 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・教育到達目標との関連] 3-3
[教育プログラムの学習・教育到達目標との関連] 3-3
[JABEEとの関連] 基準2.1(1)④
[教育プログラムの科目分類] (3)④

Memo

平成 27 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	普通教室棟 3 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	時間数	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	6	<input type="checkbox"/> 基本要素について伝達関数、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、周波数伝達関数について説明できる。	<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	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。		
3.1 ブロック線図	6	<input type="checkbox"/> 安定条件を説明でき、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。		
3.2 安定判別	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。		
3.3 根軌跡	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。		
3.4 定常特性	3	<input type="checkbox"/> PID 調節計の説明ができ、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。		
4. PID 調節計	2	授業項目 1~4 に対して達成度を評価する	<input type="checkbox"/>			
--- 定期試験 ---		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)				
試験答案の返却・解説						
〔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・教育到達目標との関連〕	3-3					
〔教育プログラムの学習・教育到達目標との関連〕	3-3					
〔JABEE との関連〕	基準 1(2)(d)(1)					
〔教育プログラムの科目分類〕	(4)(2)					

Memo

平成 27 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	普通教室棟 3 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的知識を修得する。				
[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	時間数	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。		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. フーリエ変換	4	<input type="checkbox"/> フーリエ変換により信号を周波数成分に分解できる		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. 電子計測システム 3.1 計測方法	4	<input type="checkbox"/> 温度、圧力、重量、長さ、速度の測定方法について説明できる。 <input type="checkbox"/> 光を用いた測定方法について説明できる。		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。
3.2 計測回路	3	<input type="checkbox"/> 計測に用いられる回路(オペアンプ)について説明できる。		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. CDピックアップ	2	<input type="checkbox"/> 光ピックアップの構造、動作を説明できる。		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。
5. 現代制御理論 4.1 状態方程式	3	<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"/> 状態方程式から特性方程式が求められる。		p.177-p.183 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	<input type="checkbox"/> 固有値と特性根の関係を説明できる。		p.183-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。
4.2 可制御・可観測性	2	<input type="checkbox"/> 可制御、可観測について説明できる。 <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。		p.187-p.190 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。
4.3 棒配置	4	<input type="checkbox"/> 一入力可制御標準形に変換できる。 <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。		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。
--- 定期試験 ---	2	授業項目 1~4 に対して達成度を評価する。		
試験答案の返却・解説		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] 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・教育到達目標との関連] 3-3				
[教育プログラムの学習・教育到達目標との関連] 3-3				
[JABEE との関連] 基準 1(2)(d)(1)				
[教育プログラムの科目分類] (4)(2)				

Memo

平成 27 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) の学習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 PowerPoint 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	時間数	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	2	<input type="checkbox"/> 人とコンピュータの情報処理を説明できる。	<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方法を説明できる。 <input type="checkbox"/> 特徴ベクトルと特徴空間を説明できる。 <input type="checkbox"/> 判別関数、線形判別を説明できる。	<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 ペーセプトロン ペ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描くことができる。 <input type="checkbox"/> ニューロンを用いたパターン識別について説明できる。 <input type="checkbox"/> ペーセプトロンの限界についてその概略を説明できる。	<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. 多層ペーセプトロン 新しいペーセプトロンモデル 多層ペーセプトロンの学習 分類器としての多層ペーセプトロン	6	<input type="checkbox"/> 多層ペーセプトロンの構造を説明できる。 <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"/> 分類器としての多層ペーセプトロンを理解し、XOR 問題に使用できる。	<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	4	<input type="checkbox"/> 自己組織化ネットワーク (SOM) について説明できる。 <input type="checkbox"/> SOM の学習アルゴリズムを説明できる。	<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を説明できる。 <input type="checkbox"/> エネルギー曲面と連想記憶についての関係を説明できる。	<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 の達成度を確認する。 各試験において間違えた部分を自らの課題として把握する。 (非評価項目)		
[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・教育到達目標との関連]	3-3			
[教育プログラムの学習・教育到達目標との関連]	3-3			
[JABEE との関連]	基準 2.1(1)(2), 基準 1(2)(c), 基準 1(2)(d)			
[教育プログラムの科目分類]	(2)(2), (3)(2)			

Memo

平成 27 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	普通教室棟 3 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。				
〔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学習する。				
〔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	時間数	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、基本法則と定理が説明できる。 <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説明できる。	<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把握しておく。	
2. 交流回路の計算	8	<input type="checkbox"/> 正弦波電圧・電流とひずみ波が説明できる。 <input type="checkbox"/> 各素子の交流応答と電力が説明できる。 <input type="checkbox"/> 交流回路の複素数表示が説明できる。 <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"/> <input type="checkbox"/>	授業項目に対して、図書館の文献を使って概略を把握しておく。	
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把握しておく。	
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把握しておく。	
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把握しておく。	
6. 分布定数回路	4	<input type="checkbox"/> 分布定数回路の基礎方程式が説明できる。 <input type="checkbox"/> 特性インピーダンス及び伝播定数などが説明できる。 <input type="checkbox"/> 分布定数回路が説明できる。 <input type="checkbox"/> 分布定数回路の過渡現象が説明できる。	<input type="checkbox"/> <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把握しておく。	
---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・教育到達目標との関連〕 3-3					
〔教育プログラムの学習・教育到達目標との関連〕 3-3					
〔JABEEとの関連〕 基準 1(2)(d)(1)					
〔教育プログラムの科目分類〕 (4)(2)					

Memo

1.

平成 27 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		
機械設計演習 (Exercises in Machine Design)	担当教員	白石 貴行 (Shiraishi, Takayuki)		
	教員室	機械工学科棟 3 階 (TEL: 42-9101)		
	E-Mail	shiraishi@kagoshima-ct.ac.jp		
教育形態／単位の種別／単位数	演習(PBL) / — / 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〕本科で学んだ機械工学全般の知識を基に、与えられた課題を少人数のグループで自主的に解決する PBL(Project-Based Learning)を行い、実際に企画・設計・製作と一連の作業を通してものづくりを体験し、問題解決能力および実践的な技術を養うことを目標とする。				
〔本科目の位置付け〕これまでに修得した専門的な知識(主に機械工学)を駆使し問題解決にあたる発展的・総合的内容である。				
〔学習上の留意点〕数名ずつのグループに分け、それぞれのグループは与えられた課題に対して自主的に問題を解き、最終的に実際に製品を製作する。要所において、報告書を作成するので、これまでに学習してきた基礎的な内容を 1 時間程度予習し、さらに与えられた課題に対して毎回 1 時間程度の復習およびレポート作成を行い、内容の理解に努めること。				
〔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. オリエンテーション	2	<input type="checkbox"/> PBL 形式の授業の目的および進め方が理解できる。	<input type="checkbox"/>	与えられた課題に対して、設計・製作に必要な部品、工具、使用すべき工作機械について予定を立てる。
2. 調査・分析	2	<input type="checkbox"/> 課題に関する事項の情報収集および問題点の分析ができる。	<input type="checkbox"/>	
3. 企画	2	<input type="checkbox"/> 具体的に解決可能な問題点が提示できる。 <input type="checkbox"/> 課題解決に向けてのアイデア出しとその具現化について検討できる。 <input type="checkbox"/> 作業スケジュールの作成および役割分担ができる。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
4. 設計	4	<input type="checkbox"/> 製作品の機能および概観図が作成できる。 <input type="checkbox"/> 全体計画図に基づき、各部品図が作成できる。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
5. 製作	14	<input type="checkbox"/> 材料および加工方法について検討できる。 <input type="checkbox"/> 各部品の組み付け・組み立てを行い課題解決品が完成する。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
6. 動作試験	2	<input type="checkbox"/> 完成品を実際に動かし、仕様どおりに動作するか確認できる。	<input type="checkbox"/>	
7. 競技・報告書作成	2	<input type="checkbox"/> 資料およびデータの整理方法を学ぶことができる。	<input type="checkbox"/>	
8. プrezentation	2	<input type="checkbox"/> 成果報告を行うことで、プレゼンテーション能力が養われる。	<input type="checkbox"/>	
〔教科書〕なし				
〔参考書・補助教材〕各種関連文献、機械工学便覧、設計書等				
〔成績評価の基準〕レポート(60%)+プレゼンテーション(40%)				
〔専攻科課程の学習・教育到達目標との関連〕3-3, 4-4				
〔教育プログラムの学習・教育到達目標との関連〕3-3, 4-4				
〔JABEE との関連〕基準 1(2)(d)(3), 基準 1(2)(i)				
〔教育プログラムの科目分類〕(4)②				

Memo

達成目標に対する評価基準

1/1

番号	達成目標	優	良	可	不可
1	解決すべき課題をグループで解決するべく、グループ毎の役割との構成を決定できる。	課題解決に向けて、グループワークの進め方を協議し、スケジュールを計画できた。	課題解決に向けて、グループワークの進め方を協議し、方向性を示せた。	課題解決に向けて、グループ分けができる、グループごとの役割を決定できる。	課題解決に向けたグループ分けができる。
2	課題に関する事項の情報収集と問題点の分析ができる。	課題に関する一般的な手法を調査し、それぞれの長短所などを整理できた。	課題に関する一般的な手法を調査し、それぞれの長短所などを列挙できた。	課題に関する手法を調査し、特定の手法について長短所など列挙できた。	課題に関する手法について調査した。
3	具体的に解決可能な問題点が提示できる。	解決すべき課題の問題点を列挙し、解決可能な問題点と解決不可能な問題点を整理できた。	解決すべき課題の問題点を列挙し、特定の問題点について解決可能性を示せた。	解決すべき課題の問題点を列挙できた。	課題の問題点を列挙できた。
4	問題解決に向けてのアイデア出しと、その具現化について検討できる。	解決可能な問題点に対し、実現可能な問題解決手法を提案できた。	解決可能な問題点に対し、具体的な問題解決手法を提案できた。	解決可能な問題点に対し、問題解決手法を提案できた。	解決可能な問題点に対し、解決手法を議論できた。
5	材料と加工方法について、費用対効果を考慮した検討ができる。	解決手法に対し、もつとも費用対効果の高い材料と加工方法が提案できた。	解決手法に対し、具体的な材料と加工方法が提案できた。	解決手法に対し、材料と加工方法が提案できた。	解決手法に対し、材料と加工方法について議論できた。
6	課題解決品を組み立て完成できる。	各部品の組み付け・組み立てを行い課題解決品が完成できる。	各部品の組み付け・組み立てができる。	各部品が完成できる。	問題解決品が、部品不足のため完成できない。
7	完成品を実際に動かし、仕様どおりに動作するか確認し、次回の仕様に反映できる。	完成品を実際に動かし、仕様を満たす動作が確認できる。次回の仕様に反映できる。	完成品を実際に動かし、仕様を満たす動作が確認できる。	完成品が動作する。	完成品が動作しない。
8	成果を報告書と発表資料を用いて効果的にプレゼンテーションできる。	報告資料と発表資料を作成し、成果報告を理事のプレゼンテーション作法に則ってプレゼンテーションできる。	報告資料と発表資料を作成し、成果報告をプレゼンテーションできる。	報告資料と発表資料を作成できる。	報告資料か発表資料を作成できる。

平成 27 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	時間数	授業項目に対する達成目標	達成	予習の内容							
1. 热力学第一法則	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"/> ポイル・シヤールの法則、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"/>								
3. 热力学の第二法則	10	<input type="checkbox"/> 热機関の熱効率、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説明できる <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 >>>											

[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
--- 前期期末試験 --- 試験答案の返却・解説	2	<p>>>> 前頁からのつづき >>></p> <p>授業項目 1~4 について達成度を評価する</p> <p>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）</p>		

Memo

平成27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	福添 孝明 (Fukuzoe, Takaaki)		
	教員室	電子制御工学科棟2階 (TEL: 42-9086)		
	E-Mail	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] 指定された課題に対して必要な処理を考え、自らの力でプログラムを記述出来ること。				
[本科目の位置付け] プログラミング能力を高めることに興味がある学生の受講を想定している。				
自らの力でプログラムを記述できる能力を得れば、特別研究を含めデータを処理する際に活用できる。				
[学習上の留意点] 初回の授業で開発環境の構築を行うが、それまでに受講期間中に持参可能なパソコンを用意しておくこと。				
[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. 開発環境構築	2	□プログラムを開発する環境を構築することが出来る。	<input type="checkbox"/>	初回の講義には、パソコンを必ず持参すること。
2. プログラム開発	26	□指定された課題に対して必要な処理を考え、プログラムでその処理内容を書くことが出来る。	<input type="checkbox"/>	必要に応じて演習中に予習内容を示す。
— 期末(定期) 試験 —	2	授業項目2について達成度を確認する。 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)。	<input type="checkbox"/>	
[教科書] なし				
[参考書・補助教材] これまでに購入しているC言語に関する教科書を持参し、必要に応じて参照すること。				
[成績評価の基準] 定期試験(50%) + 小テスト・レポート(50%) - 授業態度(上限40%)				
[専攻科課程の学習・教育到達目標との関連] 3-3				
[教育プログラムの学習・教育到達目標との関連] 3-3				
[JABEEとの関連] 基準2.1(1)②, 基準1(2)(d), 基準1(2)(h)				
[教育プログラムの科目分類] (3)②				

Memo

平成 27 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	時間数	授業項目に対する達成目標	達成	予習の内容
1. 静電界	16	<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説明し、問題演習ができる。 <input type="checkbox"/> 電荷の分布と電界について説明し、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説明し、問題演習ができる。 <input type="checkbox"/> 電界と電位の関係について説明し、問題演習ができる。 <input type="checkbox"/> 静電容量の導出について説明し、問題演習ができる。 <input type="checkbox"/> コンデンサの接続に関して説明し、問題演習ができる。 <input type="checkbox"/> 誘電体の働きについて説明し、問題演習ができる。 <input type="checkbox"/> 電気映像法について説明し、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。
--- 後期中間試験 ---	2	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自分の課題として把握する（非評価項目）		
2. 磁界	10	<input type="checkbox"/> 定常電流による磁界について説明し、問題演習ができる。 <input type="checkbox"/> 電磁力について説明し、問題演習ができる。 <input type="checkbox"/> 電磁誘導について説明し、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説明し、問題演習ができる。 <input type="checkbox"/> 磁気回路について説明し、問題演習ができる。 <input type="checkbox"/> 境界条件について説明し、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。
--- 後期期末試験 ---	2	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・教育到達目標との関連〕 3-3				
〔教育プログラムの学習・教育到達目標との関連〕 3-3				
〔JABEE との関連〕 基準 1(2)(d)(1)				
〔教育プログラムの科目分類〕 (4)②				

Memo

平成 26 年度 シラバス	学年・期間・区分	1 年次 ・ 休暇中実施 ・ 選択
	対象学科・専攻	機械・電子システム工学専攻
特 別 実 習 A (Advanced OJT A)	担当教員	機械・電子システム工学専攻長
	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	4 週間 (実習実時間 150 時間 [実習 (450 分) ×20 日] 以上)	
〔本科目の目標〕 約 4 週間の期間を持って企業に出向き、会社での業務に触れて実社会での活動を体験し、また実学的な経験を得る。		
〔本科目の位置付け〕 これまで、主として、座学によって学んだ理論あるいは工学実験で学んだ事柄が、実際の企業でどのように応用されているかを理解する。また、実社会における技術者としての心構えを体得する。		
〔学習上の留意点〕 企業では、学生のために時間と労力を割いて下さるので、その事を念頭に、礼儀に失する事なく社会人としてのマナーを考えながら行動する事。また、実習中は積極的に質問する事に努める。実習内容に関して、事前に調査し、準備をしておくこと。		
〔授業の内容〕		
授 業 項 目	時間数	授業項目に対する達成目標
原則として、 協力企業に約 4 週間程度出向き、受入企業から提供される 実習テーマに基づいて実習を行う。	4 週間	<p><input type="checkbox"/> (1) 技術者としての社会的責任を自覚し、職業意識の向上を図る事ができる。</p> <p><input type="checkbox"/> (2) 与えられた実習テーマに対し、これまでに学んだ専門的知識や現場での学習をもとに課題を解決し、まとめる能力を養う事ができる。</p> <p><input type="checkbox"/> (3) 技術者が直面する産業社会での問題点や課題を理解する事ができる。</p>
〔教科書〕		
〔参考書・補助教材〕 出向企業での各種パンフレット、カタログ、資料等		
〔成績評価の基準〕 企業での実習評価、成果発表及び報告書により評価する。 企業の評価 (60%) + 報告書の評価 (20%) + 成果発表の評価 (20%)		
〔専攻科課程の学習・教育到達目標との関連〕 2-2, 3-3, 4-2		
〔教育プログラムの学習・教育到達目標との関連〕 2-2, 3-3, 4-2		
〔JABEE との関連〕 基準 1(2)(b), 基準 1(2)(d)(3), 基準 1(2)(d)(4)		
〔教育プログラムの科目分類〕 (4)②		

Memo

平成 26 年度 シラバス	学年・期間・区分	1 年次 ・ 休暇中実施 ・ 選択
	対象学科・専攻	機械・電子システム工学専攻
特 別 実 習 B (Advanced OJT B)	担当教員	機械・電子システム工学専攻長
	教員室	
	E-Mail	
教育形態／単位の種別／単位数	実験・実習 / —— / 2 単位	
週あたりの学習時間と回数	2 週間 (実習実時間 75 時間 [実習 (450 分) × 10 日] 以上)	
[本科目の目標]	約 4 週間の期間を持って企業に出向き、会社での業務に触れて実社会での活動を体験し、また実学的な経験を会得する。	
[本科目の位置付け]	これまで、主として、座学によって学んだ理論あるいは工学実験で学んだ事柄が、実際の企業でどのように応用されているかを理解する。また、実社会における技術者としての心構えを体得する。	
[学習上の留意点]	企業では、学生のために時間と労力を割いて下さるので、その事を念頭に、礼儀に失する事なく社会人としてのマナーを考えながら行動する事。また、実習中は積極的に質問する事に努める。実習内容に関して、事前に調査し、準備をしておくこと。	
[授業の内容]		
授業項目	時間数	授業項目に対する達成目標
原則として、 協力企業に約 2 週間程度出向 き、受入企業から提供される 実習テーマに基づいて実習を行 う。	2 週間	<p><input type="checkbox"/> (1) 技術者としての社会的責任を自覚し、職業意識の向上を図る事ができる。</p> <p><input type="checkbox"/> (2) 与えられた実習テーマに対し、これまでに学んだ専門的知識や現場での学習をもとに課題を解決し、まとめる能力を養う事ができる。</p> <p><input type="checkbox"/> (3) 技術者が直面する産業社会での問題点や課題を理解する事ができる。</p>
[教科書]		
[参考書・補助教材]	出向企業での各種パンフレット、カタログ、資料等	
[成績評価の基準]	企業での実習評価、成果発表及び報告書により評価する。 企業の評価 (60%) + 報告書の評価 (20%) + 成果発表の評価 (20%)	
[専攻科課程の学習・教育到達目標との関連]	2-2, 3-3, 4-2	
[教育プログラムの学習・教育到達目標との関連]	2-2, 3-3, 4-2	
[JABEE との関連]	基準 1(2)(b), 基準 1(2)(d)(3), 基準 1(2)(d)(4)	
[教育プログラムの科目分類]	(4)②	

Memo

平成 26 年度 シラバス	学年・期間・区分	1 年次 ・ 必要に応じて開講 ・ 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講義 I (Special Lecture I in AMS)	担当教員	非常勤講師		
	教員室	非常勤講師室 (TEL : 42-9108)		
	E-Mail			
教育形態／単位の種別／単位数	講義 / —— / 1 単位			
週あたりの学習時間と回数	[授業 (45 分) + 自学自習 (105 分)] × 15 回	※適宜、補講を実施する		
[本科目の目標] 最新の技術動向など、機械・電子システム工学専攻の学生にタイムリーなトピックスを含めた最新の知識を教授できる非常勤講師が任用できた場合、夏季休業期間等を利用して集中講義で行なうことによって、機械・電子システム工学関連の諸問題に応用できる知識および能力を養う。				
[本科目の位置付け] 現在、企業において活躍されている技術者に非常勤講師として講義してもらうことから、企業現場の立場から見た最先端の技術動向を修得させ、専攻科の教育目標にある開発型技術者を育成するための講義である。				
[学習上の留意点] 集中講義によって実施される講義であるため、非常勤講師による講義計画に従って受講すること。				
[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
最新の技術動向など、機械・電子システム工学専攻の学生にタイムリーなトピックスを含めた講義を行なうために、招聘する非常勤講師により授業要目は決定される。したがって、本項目のほかに時間数および理解すべき内容とともに正式に非常勤講師が任用され、授業日程が決定した後に本シラバスを作成して配布する。	15			

注) 授業項目の他、時間数及び授業項目に対する達成目標等の詳細については、正式に非常勤講師が任用され、授業日程が決定した後にシラバスを作成して配付する。

[教科書] 非常勤講師により指定

[参考書・補助教材] 非常勤講師により指定

〔成績評価の基準〕 評価方法については、担当の非常勤講師が講義の最初の時間に説明する。

[専攻科課程の学習・教育到達目標との関連] 3-3

[教育プログラムの学習・教育到達目標との関連] 3-3

[JABEE との関連] 基準 1(2)(d)(4)

〔教育プログラムの科目分類〕 (4)②

Memo