

平成 27 年度 岐阜工業高等専門学校シラバス					
教科目名	情報工学	担当教員	山田博文		
学年学科	2 年次 全専攻	前期	必修	2 単位	
学習・教育目標	(D-2 情報・論理系) 67%, (E) 33%		JABEE 基準 1 (1): (c), (d)		
授業の目標と期待される効果: 情報化社会を支える基盤技術としての情報工学について、基礎理論について学ぶ。以下の項目を目標とする。 ① 論理回路とブール代数について理解する。 ② 基本的アルゴリズムとデータ構造について理解する。 ③ 数値計算法について理解する。 ④ 情報理論について理解する。 ⑤ デジタル信号処理について理解する。 ⑥ クラス分類について理解する。		成績評価の方法: 期末試験 100 点 + 課題 25 点 とし、総得点率 (%) によって成績を評価する。なお、成績評価に教室外学修の内容は含まれる。 達成度評価の基準: 演習問題と同レベルの問題を試験で出題し、6 割以上の正答レベルまで達していること。 ① 論理回路から真理値表を作成でき、ブール演算ができる。 ② 授業で取り扱ったアルゴリズムとデータ構造について説明できる。 ③ 数値計算による方程式の解法や、微積分の近似解の求め方について説明できる。 ④ 情報量やエントロピーについて説明でき、通信路容量を求めることができる。 ⑤ サンプリング定理や離散フーリエ変換について説明できる。 ⑥ 線形識別関数やニューラルネットワークについて説明できる。			
授業の進め方とアドバイス: ・ 授業は板書を中心に行なうので、各自学習ノートを充実させること。					
教科書および参考書: 教科書: 情報工学概論 (第 2 版) (三井田惇郎ほか, 森北出版, ISBN: 978-4627801127) 参考書: アルゴリズムとデータ構造 (石畑清, 岩波書店), わかりやすいパターン認識 (石井健一郎ほか, オーム社) 必要に応じて資料を配布する。					
授業の概要と予定: 前期		教室外学修		AL のレベル	
第 1 回: 2進数による表現		2 進数による表現に関する演習問題を解く。		C	
第 2 回: 論理回路とブール代数① (真理値表と論理回路)		真理値表と論理回路に関する演習問題を解く。			
第 3 回: 論理回路とブール代数② (ブール代数とその演算)		ブール代数の演算に関する演習問題を解く。		C	
第 4 回: アルゴリズム① (サーチ)		サーチアルゴリズムに関する演習問題を解く。			
第 5 回: アルゴリズム② (ソート)		ソートアルゴリズムに関する演習問題を解く。		C	
第 6 回: 基本的データ構造① (スタック, キュー)		スタック, キューに関する演習問題を解く。			
第 7 回: 基本的データ構造② (連結リスト, ハッシュテーブル)		連結リスト, ハッシュテーブルに関する演習問題を解く。		C	
第 8 回: 数値計算① (方程式の解法)		数値計算 (方程式の解法) に関する演習問題を解く。			
第 9 回: 数値計算② (微積分)		数値計算 (微積分) に関する演習問題を解く。		C	
第 10 回: 情報理論① (情報量とエントロピー)		情報量とエントロピーに関する演習問題を解く。			
第 11 回: 情報理論② (通信路容量と符号化)		通信路容量に関する問題を解く。		C	
第 12 回: 信号処理① (連続信号の処理)		複素正弦波に関する演習問題を解く。			
第 13 回: 信号処理② (デジタル信号への変換)		離散フーリエ変換に関する演習問題を解く。		C	
第 14 回: クラス分類① (最近傍決定則と線形識別関数)		最近傍決定則と線形識別関数に関する演習問題を解く。			
第 15 回: クラス分類② (ニューラルネットワーク)		ニューラルネットワークに関する演習問題を解く。		C	
	期末試験	-		-	
第 16 回: フォローアップ (期末試験の解答の解説など)		-		-	

評価 (ルーブリック)

達成度 評価項目	理想的な到達 レベルの目安 (優)	標準的な到達 レベルの目安 (良)	未到達 レベルの目安 (不可)
①	論理回路から真理値表を作成でき、ブール演算が正確に(8割以上)できる。	論理回路から真理値表を作成でき、ブール演算がほぼ正確に(6割以上)できる。	論理回路から真理値表を作成できず、ブール演算ができない。
②	授業で取り扱ったアルゴリズムとデータ構造について正確に(8割以上)説明できる。	授業で取り扱ったアルゴリズムとデータ構造についてほぼ正確に(6割以上)説明できる。	授業で取り扱ったアルゴリズムとデータ構造について説明できない。
③	数値計算による方程式の解法や、微積分の近似解の求め方について正確に(8割以上)説明できる。	数値計算による方程式の解法や、微積分の近似解の求め方についてほぼ正確に(6割以上)説明できる。	数値計算による方程式の解法や、微積分の近似解の求め方について説明できない。
④	情報量やエントロピーについて説明でき、通信路容量を正確に(8割以上)求めることができる。	情報量やエントロピーについて説明でき、通信路容量をほぼ正確に(6割以上)求めることができる。	情報量やエントロピーについて説明できず、通信路容量を求めることができない。
⑤	サンプリング定理や離散フーリエ変換について正確に(8割以上)説明できる。	サンプリング定理や離散フーリエ変換についてほぼ正確に(6割以上)説明できる。	サンプリング定理や離散フーリエ変換について説明できない。
⑥	線形識別関数やニューラルネットワークについて正確に(8割以上)説明できる。	線形識別関数やニューラルネットワークについてほぼ正確に(6割以上)説明できる。	線形識別関数やニューラルネットワークについて説明できない。