

平成 28 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（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。		C		
	期末試験	—		—		
第 15 回：期末試験の解答の解説と総まとめ		—		—		

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	最近傍決定則や線形識別関数について正確に(8割以上)説明できる。	最近傍決定則や線形識別関数についてほぼ正確に(6割以上)説明できる。	最近傍決定則や線形識別関数について説明できない。