

平成 29 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	出口 利憲			
学年学科	2 年次 先端融合開発専攻	後期	選択	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)			
<p>授業の目標と期待される効果：</p> <p>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。</p> <p>(1) 論理回路とブール代数について理解する。</p> <p>(2) 基本的アルゴリズムとデータ構造について理解する。</p> <p>(3) 数値計算法について理解する。</p> <p>(4) 情報理論について理解する。</p> <p>(5) デジタル信号処理について理解する。</p> <p>(6) クラス分類について理解する。</p>		<p>成績評価の方法：</p> <p>期末試験を 100 点+課題 25 点とし、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。</p> <p>達成度評価の基準：</p> <p>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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>				
<p>授業の進め方とアドバイス：</p> <p>教科書に沿って授業をすすめるが、教科書の内容から離れることもあるので講義に集中すること。</p>						
<p>教科書および参考書：</p> <p>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）</p> <p>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）</p> <p>必要に応じて資料を配布する。</p>						
授業の概要と予定：後期		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に関する演習問題を解く。			C	
第 3 回：論理回路とブール代数 2		ブール代数の演算に関する演習問題を解く。			C	
第 4 回：探索アルゴリズム		探索アルゴリズムに関する演習問題を解く。			C	
第 5 回：整列アルゴリズム		整列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（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。			C	
第 7 回：基本的データ構造（連結リスト，ハッシュ）		連結リスト，ハッシュに関する演習問題を解く。			C	
第 8 回：数値計算（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。			C	
第 9 回：数値計算（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（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。			C	
第 11 回：情報理論（通信路容量と符号化）		通信路容量に関する演習問題を解く。			C	
第 12 回：信号処理（連続信号の処理）		複素正弦波に関する演習問題を解く。			C	
第 13 回：信号処理（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 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。