

集合と論理 (Set and Logic)						
本科	選択・必修	開設時期	単位数	授業形態	担当	
情報電子	必修	2年後	1	講義	義永常宏	
【授業の概要】 情報工学全般の基礎となる離散数学の入門教育である。前半は集合を対象に集合の概念、集合と命題について学習する。後半は論理を対象に命題の真偽、論理式の変形、推論、スイッチ回路・論理回路への応用、更に述語論理について学習する。						
【授業の進め方】 毎回、例題を課しながら学習を進める。また、授業内容の区切りごとに演習を行い、あいまいな理解の状態をなくすようにしていく。学習シートは演習で代用し、理解度の自己チェック、質問などが行なえるようにする。						
【授業の概要】	【授業項目】	【内 容】				
1回	オリエンテーション 集合とは何か	シラバスに基づきオリエンテーションを行った後、集合の概念、集合の種類とその表現法を学ぶ。				
2回	集合間の関係	包含関係、交差関係、分離関係と補集合を学ぶ。				
3回	集合演算とベン図	集合演算に必要な記号の習得と、ベン図と対応させた集合演算の基礎を学ぶ。演習。				
4回	集合演算法則	分配則、結合則、ド・モルガンの法則を学び、集合演算方法を習得する。演習。				
5回	集合演算による式の簡単化	各種集合式の簡単化を演習により習得する。				
6回	集合の要素の個数	加法定理をもとに、要素の個数の計算法を習得するとともに、確率との関係を学ぶ。演習。				
7回	集合に関するまとめ	集合に関するまとめを行うとともに、総合的な演習を通して理解を深める。演習。				
8回	中間試験	上記項目に関する理解度を確認する。範囲は試験前に通知する。				
9回	命題論理 (1)	命題の定義とその真理値、論理演算子について学ぶ。				
10回	命題論理 (2)	論理式の定義、解釈とその真理値、真理値表について学ぶ。演習。				
11回	命題論理 (3)	推論の基礎となる恒等式と矛盾式、論理式の変形、論理式の同値性について学ぶ。				
12回	命題論理 (4)	命題論理のスイッチ回路への応用、論理回路への応用、その基礎となるブール代数について学ぶ。演習。				
13回	述語論理 (1)	論理命題の限界を理解するとともに、述語とその論理的表現法について学ぶ。				
14回	述語論理 (2)	変数と量子化（全称記号、存在記号）論理式の解釈について学ぶ。演習。				
	期末試験	上記項目に関する理解度を確認する。範囲は試験前に通知する。				
15回	解答返却など	試験の解説を行う。				
【到達目標】	(1) 集合演算、論理演算ができるようになること。 (2) 命題の真偽の判定法を理解すること。 (3) 量子化を用いて、命題を述語論理の論理式として表現できること。					
【徳山高専学習・教育目標】	A1		【J A B E E 基準】			
【評価法】	学年末成績は定期試験成績2回の平均(90%)、演習(10%)を基本に行う。演習の成績は、正解、不正解ではなく、演習を行なったことを評価する。特別課題等を課し、評価に加える場合もある。					
【テキスト】	ノート講義					
【関連科目】	本科：情報数学(3年)、デジタル回路(3年)、確率(3年)					
【成績欄】	前期中間試験 【 】	前期末試験 【 】	前期成績 【 】	後期中間試験 【 】	後期末試験 【 】	学年末成績 【 】