

(科目コード : 8001520174MM)

【改訂】第15版(2017-03-24)

【科目】電子・情報工学総論

【科目分類】専門科目 【選択・必修の別】選択

【学期・単位数】後期・1単位

【対象学科・専攻】機械 4年

【担当教員】樋口 博

### 【授業目標】

それぞれの専門分野の仕事を今後進めていく上で、計算機は今や必須の道具です。この授業は、電子情報工学を専門としない学生を対象として、計算機のしくみの基礎となる事項、応用であるインターネット、音響・画像情報処理、GPSのしくみとその利用について学びます。具体的には、以下を授業目標としています。

2進数の演算ができ、また論理関数を論理式として表現できる。

インターネットの仕組みの基礎的事項について説明できる。

音に関する基礎的事項を理解し、音響情報圧縮の基礎的事項が説明できる。

画像の濃度変換処理、空間フィルタ処理の基礎的事項が説明できる。

GPSにおける擬似ランダム符号、測位座標系、ジオイドの基礎的事項が説明できる。

### 【教育方針・授業概要】

最初に計算機工学の基礎として、簡単な論理代数と、それによる論理関数の簡素化について説明します。続いて、計算機利用では今や必須のインターネット、音響・画像情報処理等の基礎、GPS測位のしくみとその利用について学習します。

### 【教科書・教材・参考書等】

教科書はなし。適宜、資料を配布する。

### 【授業形式・視聴覚・機器等の活用】

配布資料と板書による座学を中心に行う。

### 【メッセージ】

パソコンやスマホ・タブレットなど使い普段使っているインターネット、音声・画像処理やGPSによる位置取得のしくみを深く理解することで、今後のコンピュータライフをより楽しむことができます。日頃の専門を少し離れて、知見を広める機会として下さい。

### 【事前に行う準備学習】

特になし

### 【成績評価方法】

[後期]中間試験：50%、期末試験：50%

### 【達成目標】

	達成目標	割合	評価方法
1	ブール代数とその応用ができる	20 %	中間試験、期末試験により評価する
2	インターネットの基礎が説明できる	20 %	中間試験、期末試験により評価する
3	音響の基礎的事項が説明できる	20 %	中間試験、期末試験により評価する
4	画像の基礎的処理ができる	20 %	中間試験、期末試験により評価する
5	GPSの基礎的事項が説明できる	20 %	中間試験、期末試験により評価する

### 【本校の学習・教育目標】

(C) 技術的問題解決のための専門分野の基本的知識を身に付ける  
各学科における専門科目を学習することにより、技術的課題を理解し対応できる

### 【授業計画】(電子・情報工学総論)

回数	授業の主題	内容	レポート	宿題
第1～2回	2進数と論理回路の基礎及び論理代数を用いた論理回路設計	デジタル計算機で使用するAND回路、OR回路、NOT回路などの基礎を学習する。またブール代数を用いた論理回路を学習する。		
第3～4回	コンピュータの基礎とインターネットのしくみ	コンピュータのしくみ、身近な応用であるインターネットのしくみについて学習する。		
第5～7回	音響情報処理	音響工学の基礎、人の聴覚特性を利用した情報削減処理など基礎的事項を学習する。		
第8回	中間試験			
第9～11回	画像処理	画像の濃度変換、空間フィルタ処理など画像処理の基礎的事項を学び、デジカメ画像処理で役立つ技術の要点を学習する。		
第12～15回	GPS測位における擬似ランダム符号のしくみと測位座標系	昔体験したことのあるGPS測位のしくみについて学習する。GPS測位で重要な地球中心座標系、ジオイドについてその要点を学習する。		