

平成 27 年度 岐阜工業高等専門学校シラバス			
教科目名	通信工学	担当教員	金子美博 (非常勤)
学年学科	4 年電気情報工学科	通年	必修 2 単位 (学修)
学習・教育目標	(D-4 (1)) : 100%		JABEE 基準 1 (1) : (d)
授業の目標と期待される効果： <p>情報の技術は、形にするために、回路を基礎とするハードウェア技術が必要とされ、蓄えるために、データベース技術が必要とされ、伝えるために通信の技術が必要とされる。本科目では、そのような通信の技術、すなわち、情報を安定して高速かつ正確に伝えるために関わる様々な技術の基礎を学び、それらを支えている基礎科目との関連を知り、情報での学問体系を理解してもらう。具体的には、以下の項目を学ぶ。① 電波の伝播 ② フィルタ ③ 変調方式 ④ 多重化方式 ⑤ 光の伝播 ⑥ 通信網 他</p>		成績評価の方法： 前後期ともに中間試験 (100 点)、期末試験 (100 点) 及び教室外学修 (40 点) の総得点率によって評価を行う。学年評価は前期、後期の評価の平均点により行う。 達成度評価の基準： 配布資料での演習問題と同程度の内容の問題を試験に出題し、6 割以上の正答レベルまで達していること。 ① 電波の伝播について、ほぼ正確に (6 割以上) 理解する。 ② フィルタについて、ほぼ正確に (6 割以上) 理解する。 ③ 変調方式について、ほぼ正確に (6 割以上) 理解する。 ④ 多重化方式について、ほぼ正確に (6 割以上) 理解する。 ⑤ 光の伝播について、ほぼ正確に (6 割以上) 理解する。 ⑥ 通信網について、ほぼ正確に (6 割以上) 理解する。	
授業の進め方とアドバイス： 通信工学は、既習事項を前提として、内容理解する機会が多い、そのため、基礎科目や他の専門科目と内容が重なる箇所が多いため、それらの関連事項をその機会に復習することを推奨する。			
教科書： よくわかる通信工学 (植松友彦, オーム社) 参考書： 分野毎に指定 毎回、配布資料がある。			
授業の概要と予定：前期		教室外学修	AL のレベル
第 1 回：通信工学の概要		講義のまとめをレポート提出する。	
第 2 回：無線通信の基礎数学		演習を通して理解を深める。	
第 3 回：電波伝搬その 1		電波の種類等の基礎知識に関する基本問題を解く。	
第 4 回：電波伝搬その 2		誘導に関する式をレポート提出する。	
第 5 回：回路技術の基礎		講義のまとめをレポート提出する。	
第 6 回：フーリエ級数展開と変換		様々な演習問題を解く。	
第 7 回：信号波の解析		基本的な数式の展開を行い、理解する。	
第 8 回：中間試験		前期授業の前半の演習問題に解答する。	
第 9 回：理解度確認と復習その 1		中間試験の講評を行い、前半の内容を補完する。	
第 10 回：連続時間システム		フーリエ変換を駆使して、内容を理解する。	
第 11 回：振幅変調		代表的な変調方式を理解する。	
第 12 回：AM 信号		代表的な変調方式を理解する。	
第 13 回：周波数変調		講義のまとめをレポート提出する。	
第 14 回：アナログ変調と雑音		不規則な信号等、雑音を理解する。	
第 15 回：パルス変調		パルス符号変調を理解する。	
前期末試験			
第 16 回：フォローアップ (期末試験の解説)		期末試験の講評を行い、前期の内容を補完する。	

授業の概要と予定：後期	教室外学修	ALのレベル
第17回：標本化定理と量子化	演習を通して理解を深める。	
第18回：符号化と複合化	アナログとデジタルの間の関係を理解する。	
第19回：多重通信方式	伝送路の大域の有効活用を理解する。	
第20回：通信網の基礎	変換方式や交換を理解する。	
第21回：有線通信工学の基礎	基本的な数式の展開を行い、理解する。	
第22回：レーザー技術	課題に対して、調べた内容をレポート提出する。	
第23回：光波伝播の基礎	光伝播現象を理解する。	
第24回：中間試験	後期授業の前半の演習問題に解答する。	
第25回：理解度確認と復習その3	中間試験の講評を行い、前半の内容を補完する。	
第26回：光ファイバーケーブル	課題に対して、調べた内容をレポートにまとめる。	
第27回：分散効果	基本的な数式の展開を行い、理解する。	
第28回：ルーティング技術	代表的なプロトコルをレポートにまとめる。	
第29回；アドホックネットワーク	授業内容と最先端の研究との関わりを理解する。	
第30回：無線メッシュネットワーク	授業内容と最先端の研究との関わりを理解する。	
第31回：内容の総括	通信工学を通して学んだことをレポート提出する。	
期末試験		
第32回：フォローアップ（期末試験の解説など）		

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	電波の伝搬に関する問題をほぼ正確(8割以上)に解くことができる。	電波の伝搬に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	電波の伝播に関する問題を解くことができない。
②	フィルタに関する問題をほぼ正確(8割以上)に解くことができる。	フィルタに関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	フィルタに関する問題を解くことができない。
③	変調方式に関する問題をほぼ正確(8割以上)に解くことができる。	変調方式に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	変調方式に関する問題を解くことができない。
④	多重化方式に関する問題をほぼ正確(8割以上)に解くことができる。	多重化方式に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	多重化方式に関する問題を解くことができない。
⑤	光の伝搬に関する問題をほぼ正確(8割以上)に解くことができる。	光の伝搬に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	光の伝搬に関する問題を解くことができない。
⑦	通信網に関する問題をほぼ正確(8割以上)に解くことができる。	通信網に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	通信網に関する問題を解くことができない。