

沼津工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	通信工学
科目基礎情報						
科目番号	2023-173			科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電気電子工学科			対象学年	4	
開設期	後期			週時間数	2	
教科書/教材	「通信工学概論」, 山下不二雄他, 森北出版社. K-SEC教材「電気・電子分野1: 機器の不正操作」. K-SEC教材「電気・電子分野6: IoTのセキュリティリスク」					
担当教員	嶋 直樹					
到達目標						
1. 通信システムの原理とその基本技術を説明できる. 2. 無線通信, 音声通信, 画像通信等の通信サービスの基本技術と概要を説明できる. 3. 電気電子工学の課題に, 修得した専門知識を応用できる. (C1-3)						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
1. 通信システムの原理とその基本技術を説明できる.	□通信システムの原理とその基本技術をこれまで修得した内容をもとにわかりやすく説明できる.		□通信システムの原理とその基本技術を説明できる.		□通信システムの原理とその基本技術を説明できない.	
2. 無線通信, 音声通信, 画像通信等の通信サービスの基本技術と概要を説明できる.	□音声通信, 画像通信, インターネット等の通信サービスの基本技術と概要を詳細に説明できる.		□音声通信, 画像通信, インターネット等の通信サービスの基本技術と概要を説明できる.		□音声通信, 画像通信, インターネット等の通信サービスの基本技術と概要を説明できない.	
3. 電気電子工学の課題に, 修得した専門知識を応用できる. (C1-3)	□電気電子工学の課題に, 修得した専門知識を例をあげながらわかりやすく応用できる.		□電気電子工学の課題に, 修得した専門知識を応用できる.		□電気電子工学の課題に, 修得した専門知識を応用できない.	
学科の到達目標項目との関係						
実践指針 (C1) 実践指針のレベル (C1-3) 【本校学習・教育目標 (本科のみ) 】 3						
教育方法等						
概要	通信システムは, 産業や文化, 生活にとって不可欠な社会的インフラである. 通信技術は急速に進歩しており, 高度情報化社会をささえる基盤技術となっている. 通信システムは広範囲な技術を応用した総合的なシステムであり, 通信工学を学ぶことは工学全般の修得につながる.					
授業の進め方・方法	教科書に沿って講義する. 通信に関する資料を配布し, 関連する部品などを回覧する. 100点満点の試験を2回実施し, その平均を評価点とする.					
注意点	1. 試験や課題レポート等は, JABEE, 大学評価・学位授与機構, 文部科学省の教育実施検査に使用することがあります. 2. 授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください. 3. 授業目標3 (C1-3) が標準基準 (6割) 以上で, かつ科目全体で60点以上の場合に合格とする. 評価項目及び評価基準については評価 (ルーブリック) による.					
授業の属性・履修上の区分						
□ アクティブラーニング		□ ICT 利用		□ 遠隔授業対応		□ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	学習・教育目標, 授業概要の説明	授業概要を理解できる.		
		2週	通信システムの基本構成	通信システムの基本構成とプロトコルについて説明できる.		
		3週	電気通信で扱われる情報	音声信号と画像信号の性質について説明できる. 画像信号の伝送方法の概略, 伝送帯域圧縮の概要について説明できる.		
		4週	信号波の取扱い方の基礎1	情報信号についての基礎的な概念が説明できる. 情報信号についての定量的な計算が行える.		
		5週	信号波の取扱い方の基礎2	通信容量における帯域幅について計算が行え, 説明することができる. 信号波の時間領域と周波数領域における表現が行える.		
		6週	アナログ信号の変調	変調の必要性について説明できる. アナログ信号のAM変調における諸量を計算できる. AM変調方式, 検波方式について説明できる.		
		7週	アナログ信号の変調	アナログ信号の角度変調方式, パルス変調方式における諸量を計算できる. 角度変調方式, パルス変調方式について説明できる.		
		8週	信号のデジタル変調	基本的なデジタル変調方式について説明できる.		
	4thQ	9週	信号の多重化	周波数多重化, 時分割多重化, 符号分割多重化の概念について簡単に説明できる.		
		10週	通信における各種の擾乱	通信システムにおける各種擾乱について説明できる.		
		11週	伝送路	伝送線路の諸量について計算することができる. 通信システムで用いられる各種伝送線路の特徴について簡単に説明できる.		
		12週	交換システム	回線交換システム, パケット交換システムについて説明できる. トラフィック理論における基礎的な諸量について計算することができる.		
		13週	中継伝送システム	中継伝送システムの概要について説明できる.		

		14週	いろいろな通信システム	インターネット, IP網の発展の概略とその特徴について簡単に説明できる. 光通信システムについて簡単に説明できる.
		15週	IoT機器における通信とセキュリティ	IoT機器における通信とセキュリティリスクについて簡単に説明できる.
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	30	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0