

長野工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	通信工学	
科目基礎情報						
科目番号	0054	科目区分	専門 / 選択			
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5			
開設期	前期	週時間数	2			
教科書/教材	教科書: 山中不二雄, 中神隆清, 中津原克己「通信工学概論」森北出版. 参考書: 羽鳥光俊監修「わかりやすい通信工学」コロナ社.					
担当教員	中山 英俊					
到達目標						
通信工学の数学的取り扱い, 変調技術などの通信システムを構成する要素技術について基本的に理解し説明できること. これらの内容を満足することで, 学習教育目標の(D-1)及び(D-2)の達成とする.						
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			
評価項目1 通信で用いられる情報や信号の取り扱い方を説明でき, 問題を解くことができる.	通信で用いられる情報や信号の取り扱い方を応用的な問題に適用できる.	通信で用いられる情報や信号の取り扱い方の説明ができ, 基本的な問題への適用ができる.	通信で用いられる情報や信号の取り扱い方の説明ができない.			
評価項目2 通信システムを構成する要素技術を説明できる.	通信システムを構成する要素技術について, それぞれの特徴を総合的に説明できる.	通信システムを構成する要素技術について, 原理, 基本特性を説明できること.	通信システムを構成する要素技術について, 説明できない.			
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 (D-1) 学習・教育到達度目標 (D-2) JABEE 産業システム工学プログラム						
教育方法等						
概要	電気信号やデジタル信号を伝送する通信システムを検討・理解する上で必要となる基礎知識の習得を狙いとする. 具体的には, 信号の取り扱い方や通信システムを構成する要素技術などの通信技術の基本事項を学ぶ.					
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・授業方法は, 前半は講義を中心とし, レポート課題や理解度チェックを課す. 後半は, 学生が主体的に学ぶ輪講形式とし, 当番学生は授業内容をまとめて発表を行い, 聴講学生は学習した内容をレポートにまとめて提出する.</li> <li>・輪講発表においては, 英語により概要をまとめて説明する実践力を養う.</li> <li>・適宜, レポート課題を課すので, 期限に遅れず提出すること.</li> </ul> なお, この科目は学修単位科目であり, 授業時間30時間に加えて, 自学自習時間60時間が必要である. 事前・事後学習として課題等を与える.					
注意点	<成績評価> 試験(50%)およびレポート課題(50%)の合計100点満点で目標(D-1)及び(D-2)の達成度を総合的に評価する. 合計で6割以上を達成した者をこの科目の合格者とする. <オフィスアワー> 月曜日 16:00~17:00, 電子制御工学科棟2階第3教員室. 時間外も必要に応じて来室可. 出張・会議等の場合は不在. <先修科目・後修科目> 先修科目は電子工学, 電子回路I.					
授業の属性・履修上の区分						
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 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			
前期	1週	通信システムの基本構成	通信を学ぶ上での基礎事項を理解し説明できる.			
	2週	情報の量的取り扱い方, 伝送量の単位と整合	情報の定量的取り扱いを理解し説明できる. 伝送量の単位と整合について説明できる.			
	3週	通信で扱われる情報(1)	通信における音声情報, データ情報の扱われ方について理解し説明できる.			
	4週	通信で扱われる情報(2)	通信における画像情報の扱われ方について理解し説明できる.			
	5週	信号の時間領域と周波数領域での表現	信号の数学的表現を理解し説明できる.			
	6週	演習	通信での情報の取り扱い関わる基本事項についての理解を深める.			
	7週	中間理解度チェック	通信での情報の取り扱い関わる基本事項についての理解度を確認する.			
	8週	アナログ信号の変調	アナログ信号の変調方式の基本原理, 振幅変調方式の各種方式, 角度変調方式の基本原理・各種特性, パルス変調方式の基本原理について, 理解し説明できる.			
	2ndQ	9週	信号のデジタル変調	デジタル信号の変調方式について, パルス符号変調方式の基本原理・各種特性, 搬送波のデジタル変調の基本原理を理解し説明できる.		
		10週	信号の多重化	信号の多重化を理解し説明できる.		
		11週	通信における各種の擾乱	通信における各種の擾乱を理解し説明できる.		
		12週	伝送路	伝送路を理解し説明できる.		
		13週	交換システム	交換システムを理解し説明できる.		
		14週	中継伝送システム	中継伝送システムを理解し説明できる.		
		15週	いろいろな通信システム	いろいろな通信システムを理解し説明できる.		
		16週	前期末達成度試験	通信システムを構成する要素技術についての理解度を確認する.		
評価割合						
	試験	小テスト	平常点	レポート	その他	合計
総合評価割合	50	0	0	50	0	100

配点	50	0	0	50	0	100
----	----	---	---	----	---	-----