

大島商船高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	情報工学特論
科目基礎情報						
科目番号	0011			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	海洋交通システム学専攻			対象学年	専1	
開設期	後期			週時間数	2	
教科書/教材	自作教材					
担当教員	千葉 元					
到達目標						
PCやマイコンによる情報処理工学、情報通信工学の基礎となる以下の事項についての理解を行う。 1. 線形一階微分方程式による電気回路の過渡現象の説明 2. 上記技術を用いたアナログコンピュータの基礎原理 3. デジタルコンピュータの基礎原理から、スーパーコンピュータまでの発展 4. 線形二階微分方程式による振動現象や共振現象の説明 5. 上記技術を用いた情報通信媒体である、電磁波の基礎原理と特性 6. 電磁波を用いた情報通信技術の発展と現況						
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	線形一階微分方程式による電気回路の過渡現象の説明が充分にできる。		線形一階微分方程式による電気回路の過渡現象の説明できる。		線形一階微分方程式による電気回路の過渡現象の説明できない。	
評価項目2	上記技術を用いたアナログコンピュータの基礎原理が充分に説明できる。		上記技術を用いたアナログコンピュータの基礎原理が説明できる。		上記技術を用いたアナログコンピュータの基礎原理が説明できない。	
評価項目3	デジタルコンピュータの基礎原理から、スーパーコンピュータまでの発展を充分に説明できる。		デジタルコンピュータの基礎原理から、スーパーコンピュータまでの発展を説明できる。		デジタルコンピュータの基礎原理から、スーパーコンピュータまでの発展を説明できない。	
評価項目4	線形二階微分方程式による振動現象や共振現象を充分に説明できる。		線形二階微分方程式による振動現象や共振現象を説明できる。		線形二階微分方程式による振動現象や共振現象を説明できない。	
評価項目5	上記技術を用いた情報通信媒体である、電磁波の基礎原理と、これによる情報通信技術の発展と現況を充分に説明できる。		上記技術を用いた情報通信媒体である、電磁波の基礎原理と、これによる情報通信技術の発展と現況を説明できる。		上記技術を用いた情報通信媒体である、電磁波の基礎原理と、これによる情報通信技術の発展と現況を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
本校 (1)-c 専攻科 (5)-c						
教育方法等						
概要	PCやマイコンによる情報処理工学、情報通信工学の基礎となる以下の事項についての学習を行う。 1. 線形一階微分方程式による電気回路の過渡現象の説明 2. 上記技術を用いたアナログコンピュータの基礎原理 3. デジタルコンピュータの基礎原理から、スーパーコンピュータまでの発展 4. 線形二階微分方程式による振動現象や共振現象の説明 5. 上記技術を用いた情報通信媒体である、電磁波の基礎原理と特性 6. 電磁波を用いた情報通信技術の発展と現況 この科目は企業で建設内の情報通信設備の研究開発、これを実際の施設に収めるための設計・施工業務を担当していた教員が、その経験を活かし、情報工学の基礎と実際の施設における設置と活用について講義形式で授業を行うものである。					
授業の進め方・方法	情報処理及び情報通信技術の基礎となる、線形一階微分方程式による過渡現象、線形二階微分方程式による振動現象について、実際に式を解き、Excelを用いた計算とグラフ化を実施する。そして、こうした技術をベースとした、アナログコンピュータやデジタルコンピュータ、無線通信機器や光ファイバー通信の基礎と応用例を学習する。そして、当校キャンパスにおける無線LANの設計及び実装状況の調査を行う。					
注意点						
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	線形一階微分方程式の解法①		線形一階微分方程式の解法について、変数分離を理解する。	
		2週	線形一階微分方程式の解法②		線形一階微分方程式について、積分定数を理解する。	
		3週	線形一階微分方程式による、電気回路の過渡現象の表現		線形一階微分方程式による、電気回路の過渡現象の表現方法を理解する。	
		4週	アナログコンピュータの基礎原理		アナログコンピュータの基礎原理を理解する。	
		5週	デジタルコンピュータの基礎原理		デジタルコンピュータの基礎原理を理解する。	
		6週	PCやマイコンからスーパーコンピュータまでの発展		PCやマイコンからスーパーコンピュータまでの発展を理解する。	
		7週	線形2階微分方程式の解法①		線形2階微分方程式の解法を理解する。	
		8週	線形2階微分方程式の解法②		線形2階微分方程式の解法より、ここで表現される物理現象を理解する。	
	4thQ	9週	線形2階微分方程式で表現できる振動及び共振現象		線形2階微分方程式で表現できる振動及び共振現象を理解する。	
		10週	線形1階微分方程式の解による過渡現象のExcelによる図示化		線形1階微分方程式の解による過渡現象のExcelによる図示化を行える。	

		11週	線形2階微分方程式の解による振動現象のExcelによる図示化	線形2階微分方程式の解による振動現象のExcelによる図示化を行える。
		12週	電磁波の基礎	電磁波の基礎を理解する。
		13週	情報通信媒体としての電波の特性（基礎）	情報通信媒体としての電波の基礎特性を理解する。
		14週	情報通信媒体としての電波の特性（応用）	情報通信媒体としての電波の応用特性を理解する。
		15週	校内無線LANの稼働状況についての調査	校内無線LANの稼働状況について調査する。
		16週	試験及びレポート返却	授業内容のレビューを行う。

評価割合							
	試験	実技	参加状況	態度		その他	合計
総合評価割合	50	50	0	0	0	0	100
基礎的能力	30	20	0	0	0	0	50
専門的能力	20	30	0	0	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0