

通信システム

科目ナンバー 2B217
専門 選択 2単位

室 幸市

1. 授業の概要(ねらい)

授業のねらいは、音声や映像などを遠方へ通信する仕組みを理解出来るようになることです。現在の情報社会の基と成っている移動体通信や光通信の技術やシステムについて学びます。この授業ではDP4Eに関する知識、技法を修得します。

2. 授業の到達目標

- (1) 学生は、通信システムの概要及び代表的な技術を説明出来る
- (2) 学生は、アナログ変復調、デジタル変復調の仕組みを説明出来る。
- (3) 学生は、マイクロ波通信に不可欠な中継方式を説明出来る。
- (4) 学生は、レーダの原理及び性能を表す指標を説明出来る。

3. 成績評価の方法および基準

・達成度確認テスト70%、授業外レポート20%、プレゼンテーション10%で評価を行います。プレゼンテーションは、グループワークで調査した関連事項の報告になります。
・達成度確認テスト1の解答例は第9回授業で解説し、テスト2の解答例はLMSに掲載します。評価に関わる解答項目についてフィードバックを行います。

4. 教科書・参考文献

教科書

授業は教員が用意した教材資料で進めます。教材資料は、授業の2日前迄にLMS上に掲載します。

参考文献

吉村和昭 『やさしく学ぶ第一級陸上特殊無線技士試験 改訂2版』(ISBN-13:978-4274222566) オーム社

5. 準備学修の内容

・授業で使用する資料教材を2日前迄にLMSに掲載しますので、教材資料を十分に予習して授業に臨んで下さい。(1時間程度)
・授業の復習及び関連事項を調査する等して、授業外レポートを作成して下さい。(2時間程度) 授業外レポートを提出してもらいます。

6. その他履修上の注意事項

・授業は主に講義形式ですが、関連項目を調査する授業外レポートを作成してもらいます。
・関連項目の調査はグループワークとし、プレゼンテーションしてもらいます。
・達成度確認テスト1,2の両方を受験して下さい。無断の欠席は単位を認定しません。
・授業内容を最近変更しましたので、適宜状況により見直す場合があります。

7. 授業内容

- 【第1回】 ガイダンス。通信システムの概要
- 【第2回】 変調と復調の必要性および代表的な方式
- 【第3回】 アナログ周波数変調と復調:FM放送の例
- 【第4回】 デジタル変調の基礎:周波数変調、変調方式、定理
- 【第5回】 デジタル変調の位相シフト変調:位相、変調、伝送速度
- 【第6回】 デジタル復調:復調、再生、復調方式
- 【第7回】 変調・復調のフィードバック。グループワーク調査のプレゼンテーション。
- 【第8回】 達成度確認テスト1(出題範囲:第1回から第7回)、授業外レポートの提出、まとめ
- 【第9回】 多重通信方式の基礎と通信に使われる単位。テスト1の解説。
- 【第10回】 携帯電話通信に使用される多重通信方式
- 【第11回】 中継方式1:地上マイクロ波中継システム
- 【第12回】 中継方式2:衛星通信システム
- 【第13回】 レーダ:パルスレーダの例
- 【第14回】 通信方式とレーダのフィードバック。グループワーク調査のプレゼンテーション。
- 【第15回】 達成度確認テスト2(出題範囲:第9回から第14回)、授業外レポートの提出、まとめ