

2024年度 授業シラバスの詳細内容

○基本情報			
科目名	情報通信工学 (Information Communication Engineering)		
ナンバリングコード	J30704	大分類 / 難易度 科目分野	機械電気工学科 専門科目 / 応用レベル 制御分野
単位数	2	配当学年 / 開講期	3年 / 後期
必修・選択区分	選択 ※入学年度及び所属学科コースで異なる場合がありますので、学生便覧で必ず確認してください。		
授業コード	J070351	クラス名	-
担当教員名	伊藤 順治		
履修上の注意、履修条件	制御理論を履修していること。		
教科書	情報通信工学 森北出版(株) 相河聡 978-4-627-78721-6		
参考文献及び指定図書	情報通信工学 佐藤 亮 オーム社 978-4-274-22758-5 基礎からわかる情報通信ネットワーク 大塚啓幸 オーム社 978-4-274-21835-4 情報通信ネットワーク 滝根哲也 オーム社 978-4-274-21450-9		
関連科目	微分積分、線形代数、数理解析、制御工学		

○成績評価の指標		○成績評価基準(合計100点)		
到達目標の観点	到達目標	テスト (期末試験・中間確)	提出物 (レポート・作品等)	無形成果 (発表・その他)
【関心・意欲・態度】	授業への関心・理解への意欲・積極的な態度について評価します。			10点
【知識・理解】	情報通信工学の基礎的な知識を理解します。	30点	10点	
【技能・表現・コミュニケーション】	積極的な取り組みがレポートの記述に反映されている場合は評価を高くします。			20点
【思考・判断・創造】	専門的思考・判断・創造がなされているかを評価します。	30点		

○成績評価の補足(具体的な評価方法および期末試験・レポート等の学習成果・課題のフィードバック方法)
演習主体の授業を行います。 試験等の解答は、授業内で解説、または教員室で適宜、対応します。

○基本情報	
授業の目的	機械電気工学科DP「知識・理解」に基づき、情報通信技術の基本を学びます。
授業の概要	情報通信技術の基本を学びます。授業では電磁気学・電気回路・電子回路・計測等の内容を基にして応用的・実的な内容を説明します。そのため教科書での予習・復習をし、必要ならば調査・質問をして理解してください。
授業の運営方法	(1) 授業の形式 「講義形式」 (2) 複数担当の場合の方式 「該当しない」 (3) アクティブ・ラーニング 「プレゼンテーション」
地域志向科目	該当しない
実務経験のある教員による授業科目	伊藤順治は約28年間にわたって電気電子機械メーカーにおいて研究開発業務を行いつつ学会活動を通じて博士号を習得している。情報通信工学の分野においても数々の製品および論文を発表しており、この分野の専門家である。

○その他

2024年度 授業シラバスの詳細内容

○授業計画	科目名 担当教員	情報通信工学 (Information Communication Engineering) 伊藤 順治	授業コード	J070351
学修内容				
1. ガイダンス 通信の歴史 講義方針について説明します。 通信の歴史について説明します。				
予習	数理解析の講義内容の復習			約2時間
復習	電気通信・情報通信及び無線通信の歴史			約2時間
2. フーリエ解析 フーリエ変換について復習します。Pythonプログラム演習を行います。				
予習	数理解析の講義内容の復習			約2時間
復習	Pythonプログラムによる演習			約2時間
3. 線形システム 線形システムと伝達関数について解説します。実際の無線機で起こる歪について解説を行います。				
予習	教科書第2章を読んでおく			約2時間
復習	教科書第2章の演習問題を行う			約2時間
4. アナログ変調 AM/FM/PMなどの変調方式について説明します。				
予習	教科書第3章を読んでおく			約2時間
復習	教科書第3章の演習問題を行う			約2時間
5. アナログ信号のデジタル化 サンプリングの定理から入り、標本化定理について説明し、量子化について方法、雑音を含めて説明を行います。				
予習	教科書第4章を読んでおく			約2時間
復習	教科書第4章の演習問題を行う			約2時間
6. デジタル変調 PCM/QAM/OFDMなどのデジタル変調方式について説明します。				
予習	教科書第5章を読んでおく			約2時間
復習	教科書第5章の演習問題を行う			約2時間
7. 多重化 通信路の共用について解説を行います。具体的には空間、時間、コード分散による共用化について説明を行います。				
予習	教科書第6章を読んでおく			約2時間
復習	教科書第6章の演習問題を行う			約2時間
8. 信号対雑音電力比 通信品質を決めるSN比について説明します。各種雑音の発生源の説明からノイズシェーピングについて解説します。				
予習	教科書第7章を読んでおく			約2時間
復習	教科書第7章の演習問題を行う			約2時間

○授業計画	科目名 担当教員	情報通信工学 (Information Communication Engineering) 伊藤 順治	授業コード	J070351
学修内容				
9. 無線通信機の構成 デジタル変復調器の構成について最新の半導体チップの状況を含めて説明します。				
予習	教科書第8章を読んでおく			約2時間
復習	教科書第8章の演習問題を行う			約2時間
10. 無線通信機の構成 現在使われている無線通信技術について説明を行います。4G 5G wifi6 デジタルTV 等の無線技術を解説します。				
予習	教科書第9章を読んでおく			約2時間
復習	教科書第9章の演習問題を行う			約2時間
11. 有線通信方式1 情報通信ネットワークの携帯と基本設計について説明を行います。				
予習	指定された教材を見ておく			約2時間
復習	課題を行う			約2時間
12. 有線通信方式2 通信ネットワークの階層構造、OSIのプロトコル階層構造、インターネットサービスについて説明を行います。				
予習	指定された教材を見ておく			約2時間
復習	課題を行う			約2時間
13. ネットワークセキュリティ ネットワークセキュリティについて 考え方、方式等を説明を行います。現在使われている暗号、プロトコル、防御方法について詳しく説明を行います。				
予習	指定された教材を見ておく			約2時間
復習	課題を行う			約2時間
14. 最新通信方式 日本における次世代通信技術について解説します。				
予習	指定された教材を見ておく			約2時間
復習	課題を行う			約2時間
15. 最新通信方式 世界における次世代通信技術について解説を行います。				
予習	指定された教材を見ておく			約2時間
復習	課題を行う			約2時間
16. 補講 補講				
予習				
復習				