

2023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) 芥川聡 著		
参考文献及び指定図書	通信伝送工学 (コロナ) 電気通信主任技術者問題集 一級陸上無線技士問題集		
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。 演習問題・課題・宿題の発表者に加点する方法をとります。 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。具体的には電話通信網、伝送路、通信方式、通信制御システム、新しい通信システム・応用をまなび国家試験の合格を目指します。
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	・実務経験者名: 伊藤順治 ・実務経験がある教員が行う教育の内容: 情報通信技術の方式の理解、システムの理解、特性の理解

○その他

2023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
<b>学修内容</b>				
<b>1. ガイダンス 通信の歴史</b> 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、固定電話通信網について説明します。				
予習				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
<b>2. フーリエ変換</b> フーリエ変換についてエクセル等での演習を行っていただきます。				
予習	指定されたE-learning教材を見ておく			約2時間
復習	エクセルの課題を仕上げ、次週までに提出する。			約2時間
<b>3. マックスウェル方程式</b> マックスウェルの方程式から波動方程式の導出をしていただきます。 ヘルツ双極子による電磁放射、八木・宇田アンテナ、パラボラアンテナ 各種アンテナによる電磁放射について解説します。				
予習	指定されたE-learning教材を見ておく			約2時間
復習	ワードでレポートを仕上げ、次週までに提出する。			約2時間
<b>4. 無線通信伝搬</b> 無線通信の伝搬特性を説明し、エクセルで伝搬ロスを計算していただきます。				
予習	指定されたE-learning教材を見ておく			約2時間
復習	エクセルの課題を仕上げ、次週までに提出する。			約2時間
<b>5. 雑音およびS/N</b> 熱雑音、S/Nについて説明した後、エクセルで熱雑音の計算をしていただきます。				
予習	指定されたE-learning教材を見ておく			約2時間
復習	エクセルの課題を仕上げ、次週までに提出する。			約2時間
<b>6. シヤノンの定理</b> シヤノンの定理を説明し、実際の通信容量をエクセルを使って計算していただきます。				
予習	指定されたE-learning教材を見ておく			約2時間
復習	エクセルの課題を仕上げ、次週までに提出する。			約2時間
<b>7. 変調方式</b> AM/FM/PM/PCM/QAM/OFDMなどの変調方式について説明します。				
予習	指定されたE-learning教材を見ておく			約2時間
復習	指定されたE-learning教材を見ておく			約2時間
<b>8. 多重化方式</b> TDM/FDM/OFDM/CDMA等の多重化方式について説明します。				
予習	指定されたE-learning教材を見ておく			約2時間
復習	指定されたE-learning教材を見ておく			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
<b>学修内容</b>				
<b>9. 変調/多重化の発表①</b> 変調/多重化に対するプレゼンをしていただきます。 発表者に加点、レポート提出者は半分の点数を加点します。				
予習	発表の原稿を作る			約2時間
復習	発表の原稿を作る			約2時間
<b>10. 変調/多重化の発表②</b> 変調/多重化に対するプレゼンをしていただきます。 発表者に加点、レポート提出者は半分の点数を加点します。				
予習	発表の原稿を作る			約2時間
復習	発表の原稿を作る			約2時間
<b>11. 移動体通信理論</b> 移動体通信で問題となるフェージング/ハンドオーバーについて説明します。CDMAによるレイク受信についても説明します。				
予習	指定されたE-learning教材を見ておく			約2時間
復習	指定されたE-learning教材を見ておく			約2時間
<b>12. 移動体通信理論発表</b> 移動体通信理論についてのプレゼンをしていただきます。 発表者に加点、レポート提出者は半分の点数を加点します。				
予習	発表の原稿を作る			約2時間
復習	発表者以外は次回までにレポート提出			約2時間
<b>13. インターネット通信/近距離通信</b> インターネット通信/近距離通信方式について説明します。				
予習	指定されたE-learning教材を見ておく			約2時間
復習	発表の原稿を作る			約2時間
<b>14. 5G 通信</b> 5Gについて最新の開発状況を含めて説明します。				
予習	指定されたE-learning教材を見ておく			約2時間
復習	発表の原稿を作る			約2時間
<b>15. インターネット通信、近距離通信、5Gについての発表</b> インターネット通信/近距離通信/5G に対するプレゼンをしていただきます。 発表者に加点、レポート提出者は半分の点数を加点します。				
予習	発表の原稿を作る			約2時間
復習	発表者以外は次回までにレポート提出			約2時間
<b>16. 補講</b> 補講				
予習				
復習				