

科 目 名	情報通信ネットワーク工学				
配 当 学 年	3 年	必修・選択	選択	CAP制	対象
授 業 の 種 類	講義	単 位 数	2 単 位	授業回数	15
授 業 担 当 者	山林 由明、三澤 明		単位認定責任者	山林 由明	
実務経験の有無	有				
実務経験のある教員名および授業の関連内容	<ul style="list-style-type: none"> ● 山林 由明 通信系企業にて通信システムの開発に活用した基礎伝送理論や概念について講義している。 ● 三澤 明 通信系企業にてネットワークシステムの開発に活用したトラヒック理論やパケットスイッチング方式について講義している。 				
授業科目の概要	情報通信ネットワーク工学は情報通信システム概論の発展的内容を学ぶ。具体的には、スケールフリー・ネットワーク論、グラフ理論、最短経路探索法、ネットワークフロー、多重分離技術、同期/非同期ネットワーク、公衆網の構成、回線・パケット交換方式、待ち行列理論、さらに、光LAN (Ethernet) の発展経緯とシステム概要、電波と無線通信システムに関する現状技術について概観する。				
授業科目の到達目標	<p>現代情報通信ネットワークに関する専門家としての基礎を固めることがテーマである。具体的には、情報通信ネットワークに関する専門用語の定義を定量的に理解し、説明できることが目標である。</p> <p>具体的には、以下の項目を含む。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ネットワークの基本形式を類別できる。 2. ネットワークトポロジについての用語が説明できる。 3. ネットワークを行列で表現できる。 4. 多重伝送方式と多元接続技術について分類できる。 5. ネットワークの呼量や待ち時間などについての計算ができる。 6. LANとWANの違いについて説明できる。利用条件に最適なWANサービスを選択することができる。 7. IPやイーサネットなどのプロトコルの機能を説明できる。利用に合わせて最適な通信プロトコルやコマンドを選択することができる。 				
学修成果評価項目 (%) および評価方法	項目	割合	評価方法		
	基礎学力	10 %	定期試験における計算問題、記述問題、演習課題		
	専門知識	60 %	定期試験における、穴埋め/選択問題、演習課題		
	倫理観	%			
	主体性	%			
	論理性	30 %	定期試験における計算問題、記述問題		
	国際感覚	%			
	協調性	%			
	創造力	%			
責任感	%				
授業の展開					
1.	ガイダンス 〈山林〉				
2.	グラフ理論 [序論] (スケールフリー・ネットワーク) (山林)				
3.	グラフ理論 [1] (トポロジー、接続と隣接、変形操作、連結と非連結、ツリー) (山林)				
4.	グラフ理論 [2] (カットセット、接続行列と隣接行列) (山林)				
5.	グラフ理論 [3] (重み、最短経路問題、PERT) (山林)				
6.	グラフ理論 [4] (最大フロー問題、信頼性) (山林)				
7.	多重伝送方式 (山林)				
8.	多元通信技術 (山林)				

9.	公衆ネットワーク技術（WAN、LAN、アクセス） 〈三澤〉				
10.	回線交換方式と交換機 〈三澤〉				
11.	番号体系と待ち行列理論 〈三澤〉				
12.	パケット交換方式 イーサと TCP/IP 〈三澤〉				
13.	インターネットを支えるプロトコル 〈三澤〉				
14.	大容量光通信システムの進展 〈山林〉				
15.	総復習と将来展望 〈山林〉				
授業外学修について	出席カードは使用せず、講義毎に出題する演習解答の提出をもって出席とする。随時、小テストを行うことがある。期末試験（追試験）を実施するが、再試験は実施しない。				
教科書	特になし（pdf 資料を配布）				
参考文献	城水元次郎 著 「電気通信物語」 オーム社 岡田博美 著 「情報ネットワーク」 培風館				
試験等の実施	定期試験	その他のテスト	課題・レポート	発表・プレゼンテーション	取組状況等
	○	○	×	×	○
成績評価の割合	40 %	40 %	0 %	0 %	20 %
成績評価の基準	本学の評価基準に基づき、成績評価を行う。 秀（100～90点）、優（89～80点）、良（79～70点）、可（69点～60点）、不可（59点～0点）				
試験等の実施、成績評価の基準に関する補足事項	毎回の演習などの提出や講義中の発言などで取組状況を評価する。				

（情報通信ネットワーク工学）