

情報ネットワーク (Information Network)

担当教員名	井上 一成	
学科・専攻, 科目詳細	電気情報工学科 情報工学コース 5年 後期 1単位 講義	
学科のカリキュラム表	専門科目 選択科目	
共生システム工学の科目構成表	専門工学科目 専門応用系	
学習・教育目標	共生システム工学	D-2(50%) D-3(10%) F-1(30%) H-1(10%)
	JABEE基準1(1)	(d)(e)(g)
科目の概要	情報ネットワークの構築・運用には、通信プロトコルの特徴や関連するハード・ソフトウェアの機能を理解し、適切に利用することが必要である。本講義では、インターネットの基礎的な技術である通信プロトコルTCP/IPによる通信技術を中心に講義する。また、近年注目されているIoT(Internet of Things)やユビキタスコンピューティング等の話題についても説明する。	
テキスト(参考文献)	指定しない。	
履修上の注意	3年授業「情報工学概論」でのネットワークの知識を前提とする。	
科目の達成目標	<p>インターネットが成り立つネットワーク技術を理解することを全体目標とし、具体的には、以下の能力の習得を個別目標とする。</p> <p>1) 通信プロトコルの役割や根幹となる基礎的技術を理解し、通信システムを正確に把握することができる能力 : (D-2)</p> <p>2) 関連するハードウェア・ソフトウェアの機能や活用方法を理解し、必要に応じて組み合わせ、システムとしてデザインすることができる能力: (F-1)</p> <p>3) ネットワーク・アプリケーションの特徴や機能を理解し、適切に利用できる能力: (H-1)</p> <p>4) 日々進歩している最先端の技術や情報を自主的かつ継続的に収集し、課題に適応する解決方法に応用するためにノートの活用など、自ら学習する能力: (D-3)</p>	
自己学習	目標を達成するためには、自己学習として講義以外での課題を解くことが必要である。	
目標達成度(成績)の評価方法と基準	合格の対象としない欠席条件(割合)	1/3以上の欠課
	レポート(20%) と定期試験(80%) による。総合して60%以上を合格とする。	
連絡先	kinoue@akashi.ac.jp	

授業の計画・内容	
第1週	TCP/IP概要 TCP/IPの登場とネットワークの基本技術を理解する。
第2週	ネットワークの性能と特性 帯域とスループットの違い、輻輳、ネットワーク機器の役割について理解する。
第3週	下位プロトコル (1) L2/L3処理。MAC/IPアドレス、ネットワーク、ルーティングについて理解する。
第4週	下位プロトコル (2) L2/L3処理。IPとデータリンクの関係、ルーティングプロトコルについて理解する。
第5週	上位プロトコル (1) L4処理。TCPとUDPの役割と仕組みについて理解する。
第6週	上位プロトコル (2) L7処理。ネットワークアプリケーションについて理解する。
第7週	ネットワークコマンド ICMPネットワークコマンドについて理解する。
第8週	中間試験
第9週	ネットワーク機器 ネットワーク機器の構成と役割について理解する。
第10週	IPを助けるプロトコル (1) DNS, DHCP, NATなど代表的なプロトコルについて理解する。
第11週	IPを助けるプロトコル (2) ネットワークセキュリティと暗号化について理解する。
第12週	次世代IP技術 IPv6, Mobile IPについて理解する。
第13週	ネットワークの仮想化 VLAN, VPN, OpenFlow等、ネットワーク仮想化技術について理解する。
第14週	無線ネットワーク 無線LAN, Bluetooth(LE), LPWA, zigbee等について理解する。
第15週	IoT、ユビキタスコンピューティング センサネットワークやモバイルセンシング等の動向について理解する。
期末試験	