

科目名	情報工学特論			ナンバリング	854032	授業形態	講義
対象学年	1・2	開講時期	前期	科目分類	選択	単位数	2単位
代表教員	中尾剛	担当教員					

授業の概要	コンピュータ本体(ハードウェアや周辺機器)、ソフトウェア(OSやアプリケーション)、マルチメディア、インターネットなどを中心に、コンピュータシステムや情報機器の基礎を理解することを目標とする。						
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. コンピュータの歴史、仕組み、外部機器の役割などについて説明することができる。</li> <li>2. コンピュータの内部処理とアルゴリズムについて説明することができる。</li> <li>3. ネットワークを構築する目的について説明することができる。</li> <li>4. ネットワークポロジとデータ交換方式について説明することができる。</li> <li>5. ネットワーク機能を実現するための階層構造について説明することができる。</li> <li>6. IP技術を用いたサービスについて説明することができる。</li> </ol>						
学習のアドバイス (勉強方法、履修に必要な予備知識など)	講義内で提示されるキーワードは必ず書き出し、その意味を説明できるようにする。ただし、コンピュータ基礎技術は定義だけではなく、活用例、危険性についての考え方も重要であることを理解しておく。講義で示されるまのめスライドなどを自分の言葉で説明できるようになることを一つの目標として学習に取り組む。						
ディプロマポリシーとの 関連	【理工学研究科 物理工学専攻(修士課程)のディプロマポリシー】						
	○	1. 情報科学、電子工学、機械工学に関する諸問題を認識し、これらの問題に研究者・技術者として柔軟に取り組むことができる。					
		2. 特別研究、特別講読を通して、研究者・技術者として問題解決能力やコミュニケーション能力を修得している。					
		3. 情報科学・電子工学・機械工学の専門領域における高度な理論と科学技術を創作的に展開できる能力を修得している。					

標準的な到達レベル(合格ライン)の目安	理想的な到達レベルの目安
<ol style="list-style-type: none"> <li>①コンピュータの歴史、仕組み、外部機器の役割などについて説明することができる。</li> <li>②ネットワークを構築する目的について説明することができる。</li> <li>③ネットワークポロジとデータ交換方式について説明することができる。</li> <li>④ネットワークを構成する機器について説明することができる。</li> <li>⑤ネットワーク機能を実現するための階層構造について説明することができる。</li> <li>⑥IP技術を用いたサービスについて説明することができる。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>①コンピュータの仕組み、外部機器の動作原理および性能について説明することができる。</li> <li>②ネットワークを構築する目的について事例を挙げて具体的に説明することができる。</li> <li>③ネットワークポロジとデータ交換方式について長所短所を比較し説明することができる。</li> <li>④ネットワークを構成する機器について動作原理および性能評価を説明することができる。</li> <li>⑤ネットワーク機能の階層構造についてOSI参照モデルの7層をそれぞれ説明することができる。</li> <li>⑥IP技術を用いたサービスについて原理および危険性などについて具体的に説明するこ</li> </ol>

評価方法	成績評価観点						評価割合
	知識・理解	思考・判断	関心・意欲	態度	技能・表現	その他	
定期試験(中間・期末試験)							
小テスト・授業内レポート	○	○			○		70%
宿題・授業外レポート	○				○		20%
授業態度・授業への参加			○	○			10%

課題、評価のフィードバック	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 小テストは授業の中で解説する。</li> <li>2 小テスト解答用紙は、学生から要請があったらいつでも開示できるよう準備しておく。</li> </ol>
---------------	--

	回次	テーマ	授業内容	備考
授業計画	第1回	コンピュータの歴史と仕組み	コンピュータの進化と小型化、高性能化およびコンピュータを構成している様々な部品と役割、周辺機器について説明する	
	第2回	コンピュータとデータ	コンピュータで取り扱うデータの内部表現や入出力の仕組みについて説明する	
	第3回	コンピュータ内部の計算	コンピュータの内部で行われている演算について説明する	
	第4回	メディアと表現の技術	様々な表現メディアの技術について説明する	
	第5回	アルゴリズム	コンピュータで処理することのできる様々な計算アルゴリズムについて説明する	
	第6回	コンピュータネットワーク	コンピュータネットワークを構築する目的などについて説明する	
	第7回	分散型ネットワークとトポロジー	分散型ネットワークの原理、導入するメリット、ネットワークトポロジーなどについて説明する	
	第8回	OSIとTCP/IP	OSI参照モデルとTCP/IPの各階層の役割を説明する	
	第9回	アクセス方式、イーサネット	イーサネットで用いられているアクセス方式であるCSMA/CD方式について説明する	
	第10回	物理層、データリンク層	MACアドレスを用いた通信について説明する	
	第11回	ネットワーク層、IPアドレス(IPv4)	IPアドレスの構成について、クラスについて説明する	
	第12回	ルータとブロードキャスト	ルータの動作原理およびブロードキャストについて説明する	
	第13回	IP技術とサービス(その1)	電子メール、Webサービスの仕組みについて説明する	
	第14回	IP技術とサービス(その2)	ファイル転送、遠隔操作の仕組みについて説明する	
	第15回	まとめ	1回から14回までの講義をまとめ、それぞれの要点について説明する	
		試験	実施しない	
授業の進め方	基本的に講義と質疑応答とする。單元ごとに小テストを実施する(結果を評価に含む場合は、事前に知らせる)。			
授業外学習の指示	manab@IMUで提示する資料を中心に講義の内容を復習する。不明な点は必ず事前に調べるか教員に質問すること。余裕があれば、次回の講義に対応する資料の該当箇所を読み、概要を理解しておく。 (授業外学習時間: 毎週 90 分)			

教科書	なし
参考書	講義中に紹介する
参考URLなど	講義中に紹介する
その他	