

科目名	コンピュータ工学 Computer Engineering			担当教員	山崎 容次郎		
学年	4年	学期	通年	履修条件	選択	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	13131025	単位区分	履修単位
学習目標	コンピュータを構成する各装置の仕組み（ハード）を学び、コンピュータを実際的な機器（道具）の一つとして理解するとともに、それらを動作させる基本的な情報の取扱い方法を身につける。						
進め方	講義は主に教科書を用いて進めるが、情報処理技術者試験にも関連していることを考慮し、最新の情報や詳細についてはプリントや実物を用いて解説する。また、本講は即物的科目なので、実物に触れたり演習問題等の具体例を通してコンピュータの仕組みを理解してほしい。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. コンピュータ（PC）の概要（2） （1）授業ガイダンス、および、コンピュータとは？ （2）コンピュータの歴史とそれを支える基盤技術			<ul style="list-style-type: none"> <li>・コンピュータ（PC）の歴史、構成が理解でき、基本構成要素（5大装置）の機能や役割が説明できる。</li> <li>・数や文字の表現方法、符号化が理解でき、2, 8, 16進数の計算ができる。</li> </ul>			
	2. 数と文字の表現法（12） （1）整数と小数の表現法（2, 8, 10, 16進数, 補数） （2）2進数の加減算（固定小数点, 浮動小数点等） （3）文字の表現（ASCII, JISコード）			B-2：機械工学に関連する基礎知識を身につける。			
	[前期中間試験]（2）						
	3. 論理回路（14） （1）ブール代数と真理値表、基本的論理回路 （2）組合せ論理回路（全加算器, 半加算器） （3）論理式の簡略化（公式, カルノー図） 順序回路（RS-FF, JK-FF等）			<ul style="list-style-type: none"> <li>・ブール代数が理解でき、基本的論理回路について説明ができる。</li> <li>・加算器などの簡単な組合せ論理回路や順序回路の解析・設計ができる。</li> </ul>			
	前期末試験			B-2：機械工学に関連する基礎知識を身につける。			
	4. 集積回路（IC）と論理演算回路（14） （1）ICとその分類 （2）論理演算回路（レジスタ, カウンタ, デコーダ, コンパレータ等）			<ul style="list-style-type: none"> <li>・集積回路（IC）の特徴が理解できる。</li> <li>・基本的な演算回路（レジスタ, カウンタ等）の機能が説明できると同時に、それらの設計ができる。</li> </ul>			
	[後期中間試験]（2）			B-2：機械工学に関連する基礎知識を身につける。			
	5. コンピュータの基本構成とCPU（6） （1）バス接続法と中央処理装置（CPU） （2）高級言語、アセンブリ言語と機械語			<ul style="list-style-type: none"> <li>・PC内の各装置の接続法と中央処理装置（CPU）の動作が理解できる</li> <li>・アセンブリ言語を用いて簡単なプログラムを作ることができる。</li> </ul>			
	6. 記憶システム（4） （1）記憶システムの分類 （2）記憶システム（階層記憶）			<ul style="list-style-type: none"> <li>・PCの記憶システムが説明でき、ディスク装置の記憶容量の計算ができる。</li> </ul>			
7. オペレーティングシステムとPCネットワーク（4） （1）OSの階層構造とPCの利用形態 （2）ネットワークの構成とそれを支える基本技術			<ul style="list-style-type: none"> <li>・オペレーティングシステム（OS）の基本的な役割, PCの利用形態, PCネットワークの概要が説明できる。</li> </ul>				
後期末試験			B-2：機械工学に関連する基礎知識を身につける。				
試験返却(1)							
評価方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・評価の内訳は、定期試験を90%、課題に対するレポートへの取り組みを10%として評価する。</li> <li>・評価の点数には、学習内容の項目1・2, 3, 4, 5・6・7をそれぞれ25%, 25%, 25%, 25%ずつ評価に入れる。</li> </ul>						
履修要件	受講にあたって：数値計算法Ⅰ、電気工学をよく理解しておくこと。						
関連科目	電気工学（3年）→ 電子工学（4年） ↓ ↑ └──→ コンピュータ工学（4年）						
教材	教科書：半谷・見山・長谷川、コンピュータ概論、コロナ社、およびプリント						
備考							