

科目区分・分類	専門・講義	対象学科名・学年	電子情報3年	科目コード	39400403
科目名	電子回路 Electronic Circuits				
担当教員	浅沼 和志				
単位数(時間数)	必修 後期 1単位 (30時間)	学習・教育目標との対応	(D-1)(D-2)		
授業の目的と概要	コンピュータなどのエレクトロニクス分野の製品は、ソフトウェアとともに半導体や電子部品などで構成されるハードウェアで成り立っている。よりコンピュータとの関わりを理解する上では、半導体と、それを基本に構成される電子回路の理解が必要である。本授業では、ハードウェアの軸となる半導体の原理、種類と基礎特性、およびこれらの特徴を応用して構築される各種回路とその特性を中心に学ぶ。				
先修科目					
後修科目	デジタル電子回路				
備考	並行して開講されている電気回路の関連する内容も理解する。既に履修している化学及び物理に関連する科目知識も活かしながら取り組むこと。				
	授業項目	時間	内容		
1	直流と交流・法則(オーム・キルヒホッフ・テブナン)	2	電子回路における直流と交流の相違点と必要性を理解できる。また法則(オーム,キルヒホッフ),定理(テブナン)を用いた回路計算ができる。		
2	半導体・ダイオード・トランジスタ	2	半導体の特徴および特性を理解できる。また,ダイオードおよびトランジスタの基礎的な回路計算ができる。		
3	電界効果トランジスタ(FET)	2	FETの働き,特徴,動作特性を理解し,基礎的な回路計算ができる。		
4	増幅回路の基礎	3	増幅回路の考え方を説明できるとともに,接地方式とその特徴を説明できる。		
5	hパラメータ・静特性と動特性	2	トランジスタのhパラメータおよび静特性,動特性を説明できる。		
6	増幅回路の動作・増幅回路の等価回路	3	増幅回路のバイアスおよび増幅度を計算で求めることができる。また等価回路を理解し,増幅回路の回路計算ができる。		
7	増幅回路の動作と特性変化	2	熱,雑音,ひずみなどによる増幅回路のバイアスや増幅度特性が変化することを説明できる。また安定な回路にするための考え方を説明できる。		
後期中間試験					
8	帰還と負帰還増幅回路	3	回路における帰還の考え方を理解し,負帰還増幅回路の動作と特徴を説明できる。		
9	演算増幅器(オペアンプ)基礎と応用	3	演算増幅の性質を理解できる。また,符号変換,反転増幅,非反転増幅,加算,減算,積分,微分,除算,ボルテージフォロワなどの考え方を説明できる。		
10	発振回路	2	発振の原理を説明できる。また各種発振回路(CR,LC,水晶)の特徴を説明できる。		
11	変調回路・復調回路	3	変調と復調の特徴を理解し,振幅変調と振幅復調,周波数変調と周波数復調について原理を説明できる。		
12	電源回路(変圧・整流・平滑・安定化)	3	電源回路の基本を理解し,変圧,整流,平滑,安定化の各種回路の特徴を説明できる。		
学年末試験					
学習・教育目標を達成するために身に付けるべき内容	半導体を基礎とした電子回路の役割を認識し,ダイオードやトランジスタ,FETの特性理解を基本とし,基本となる増幅回路,各種増幅回路,発振回路,変調・復調回路,および電源回路の特性を理解して回路の動作を解くことができることで,学習教育目標の(D-1)および(D-2)を達成できたとする。				
成績評価	後期中間試験(35%),後期期末試験(35%)および小テストあるいは課題レポート(30%)の合計100点満点で(D-1),(D-2)を評価し,合計の6割以上獲得したものをこの科目の合格者とする。尚,課題レポートの提出期限を遅れた場合(納期遅れ)は減点し,また未提出の場合は更に減点する。				
教材	教科書:篠田庄司,和泉勲「わかりやすい電子回路」 コロナ社 参考書:小浜輝彦「アナログ電子回路」 オーム社, 堀田正生 他「基本を学ぶアナログ電子回路」 オーム社 など				

オフィスアワー

学内担当者：放課後 16:00 ~ 17:00，電子情報工学科棟1F 楡井雅巳．この時間にとらわれず必要に応じて来室可．