

電子回路 (Electronic Circuits)		4年・前期・2学修単位()・必修 電子制御工学科・担当 米川 雅士	
[準学士課程(本科1-5年) 学習教育目標] (2)	[システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標] D-1(100%)	[JABEE 基準] (d-2a),(d-2b)	
[講義の目的] 電子工学において習得した内容を基礎として、電子回路、特に増幅回路を理解し、さらにOPアンプを用いた実用的な回路の概要についても習得することを目的とする。			
[講義の概要] トランジスタを用いた増幅回路の基礎、低周波増幅回路・電力増幅回路・直流増幅回路、演算増幅器応用回路等について、わかりやすく講義し、さらにOPアンプを用いた発振回路・変復調回路等実用的な回路の概要についても理解させる。			
[履修上の留意点] これまでに学習した電気回路、電子工学の内容を良く理解した上で、学習に取り組むこと。また、課題等の演習問題を解くことにより、理解を深めること。			
[到達目標] 後期中間試験：1) 増幅回路の基礎、2) 低周波増幅回路、3) 電力増幅回路、4) 直流増幅回路 学年末試験：1) OPアンプの基礎、2) OPアンプを用いた各種回路			
[評価方法] 定期試験(80%)を基本とし、レポートおよび授業中の演習課題(20%)などにより総合的に評価する。また、授業に対する自発的な取り組みについても考慮する。			
[教科書] 「定本OPアンプ回路の設計」 CQ出版社 岡村迪夫 著			
[補助教材・参考書] 「基礎電子工学 電子回路編」 広済堂出版 末武国弘監修 「機械系の電子回路」 コロナ社 高橋晴雄、阪部俊也 共著			
[関連科目] 電気回路、(1S・2S)・電磁気学、(3S・4S)・電子工学(3S)・インターフェース工学(3S)・電子制御工学実験等の学習と関連づけてすすめる。			

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	電子回路とは	電子制御工学科における電子回路	
第2週	増幅回路の基礎(1)	バイアス回路、固定・自己・電流帰還・組合せバイアス回路等	
第3週	増幅回路の基礎(2)	トランジスタのhパラメータ、電流・電圧・電力増幅作用、直流・交流負荷線、動作点、図式解析法等	
第4週	低周波増幅回路	RC結合増幅回路、直流・交流等価回路、電圧・電流源等	
第5週	電力増幅回路(1)	電力増幅回路の特長、動作点による分類等	
第6週	電力増幅回路(2)	A級電力増幅回路、B級プッシュプル電力増幅回路、C級電力増幅回路等	
第7週	直流増幅回路	直流増幅回路の特長、差動増幅回路、ダーリントン接続等	
第8週	OPアンプとは	OPアンプの使い方	
第9週	反転増幅器	OPアンプを用いた反転増幅器	
第10週	非反転増幅器	OPアンプを用いた非反転増幅器	
第11週	差動増幅器	OPアンプを用いた差動増幅器	
第12週	微分・積分回路とアクティブ・フィルタ	OPアンプを用いた微分・積分回路とアクティブ・フィルタ、およびその応用回路	
第13週	発振器	発振器とタイミング回路	
第14週	変調・復調回路	変復調回路の基礎、振幅・周波数変復調回路の概要	
第15週	電源回路	電源回路の基礎、整流・平滑回路、直流定電圧回路等	
期末試験			

* 4：完全に理解した， 3：ほぼ理解した， 2：やや理解できた， 1：ほとんど理解できなかった， 0：まったく理解できなかった。
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)