

科目名	デジタル信号処理 Digital Signal Processing			担当教員	國井洋臣		
学 年	4 年	学 期	通年	履修条件	必修	単位数	1
分 野	専門	授業形式	講義	科目番号	10I04_31060	単位区別	履修
学習目標	デジタルといえば代表的なものはコンピュータやその周辺機器であったが、今やテレビ放送がデジタル化され、我々の身の回りの音声、画像等のメディアもほとんどがデジタル化されたことになる。これらの機器の内部で行われているデジタル信号処理の基礎を理解させる。また、具体的な処理の事例等を交えて平易に講述する。						
進め方	教科書を基に、アナログの周期関数の基礎から、デジタル信号処理の基礎まで応用例を交えて幅広く解説する。その際には、計算過程が分かる具体的なプログラムのソースコードやデータ、分かり易い表や図を示し、より理解を深めさせる。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. アナログ信号とデジタル信号（1） 2. PCM（1） 3. サンプリング定理、ローパスフィルタ（1） 4. D/A変換回路（1） 5. A/D変換、サンプルホールド回路（1） 6. 信号とサンプリングデータ（1） 7. 同上（1） ----- [前期中間試験]（1）			アナログ信号とデジタル信号の特徴を理解できる D2:1 PCMを実現するための具体的な回路を理解できる D2:1-3			
	8. フーリエ級数展開（1） 9. フーリエ変換（1） 10. DFT（1） 11. 同上（1） 12. DFTによる周波数分析（1） 13. 周波数スペクトラムのグラフ（1） 14. 逆フーリエ変換（1） 前期末試験			DFTの考え方やアルゴリズムを理解できる D2:1-3 IDFTの考え方を理解できる D2:1-3			
	15. 試験問題の解答、FFTの計算式と計算回数（1） 16. 同上（1） 17. シグナルフローグラム（1） 18. シグナルフローグラムによる計算（1） 19. 計算演習（1） 20. 窓関数の考え方（1） 21. 窓関数の種類（1） ----- [後期中間試験]（1）			FFTの考え方やアルゴリズムを理解できる D2:1-3			
	23. 試験問題の解答（1） 24. フィルタの種類と特性（1） 25. 伝達特性Ⅰ（1） 26. FIRフィルタの式（1） 27. FIRフィルタの係数（1） 28. FIRフィルタの特性（1） 29. FIRフィルタの設計（1） 後期末試験 30. 試験問題の解答（1）			デジタルフィルタの考え方を理解できる D2:1-3 FIRフィルタの考え方や設計法を理解できる D3:1-3			
	評価方法						
	定期試験 90%、レポート、小テスト、ノートを 10%の比率で総合評価する。 ただし、定期試験の成績で十分評価できる者については定期試験を 100%とすることがある。						
	履修要件						
	特になし。						
	関連科目						
電気回路Ⅰ（2年）、電子回路（3年）							
教 材							
教科書：坂巻佳壽美著 見てわかるデジタル信号処理 工業調査会 必要に応じてプリントを配布する。							
備 考							
特になし。							