

平成 27 年度 岐阜工業高等専門学校シラバス			
教科目名	信号処理	担当教員	山田 功
学年学科	4 年 電気情報工学科	前期	必修 1 単位 (学修)
学習・教育目標	(D-4(1)) 100% JABEE 基準 1 (1) : (d)		
<p>授業の目標と期待される効果：</p> <p>授業目標は、信号処理技術の背景となる下記①～⑥の内容を修得することである。そのことで、研究及び技術開発に求められる信号処理の基本的な方法と理論を理解することができる。</p> <p>① フーリエ級数及びフーリエ変換 ② 信号の時間表現と周波数領域表現の関係 ③ 電力における時間領域と周波数領域の関係 ④ アナログ線形システムの応答 ⑤ 信号のデジタル化 ⑥ デジタル線形システムの応答</p>	<p>成績評価の方法： 中間試験を 100 点、期末試験を 100 点、教室外学修を 20 点として、合計得点率 (%) によって成績評価を行なう</p> <p>達成度評価の基準： 教科書及び参考書の練習問題と同レベルの問題を試験で出題し、6 割以上の正答レベルまで達していること。なお成績評価への重みは同等とする。</p> <p>① フーリエ級数及びフーリエ変換に関する問題をほぼ正確に解くことができる。 ② 信号の時間領域と周波数領域の関係に関する問題をほぼ正確に解くことができる。 ③ 電力の時間領域と周波数領域の関係に関する問題をほぼ正確に解くことができる。 ④ アナログ線形システム応答に関する問題をほぼ正確に解くことができる ⑤ 信号のデジタル化に関する問題をほぼ正確に解くことができる ⑥ デジタル線形システム応答に関する問題をほぼ正確に解くことができる。</p>		
<p>授業の進め方とアドバイス： 授業内容の理解には、定義、定理、公式を理解することが重要となる。理解には多くの演習問題を解くことが重要となる。</p>			
教科書および参考書：信号処理の基礎（横田康成，森北出版）			
授業の概要と予定：前期	教室外学修	A L のレベル	
第 1 回：信号処理の概要・フーリエ級数展開	フーリエ級数に関する基礎的問題を解く	C	
第 2 回：フーリエ積分	フーリエ積分に関する基礎的問題を解く	C	
第 3 回：フーリエ変換の性質とスペクトル (1)	スペクトルに関する基礎的問題を解く	C	
第 4 回：フーリエ変換のまとめ	フーリエ変換に関する応用的問題を解く	B	
第 5 回：自己相関関数	自己相関関数に関する基礎的問題を解く	C	
第 6 回：電力スペクトル	電力スペクトルに関する基礎的問題を解く	C	
第 7 回：相関定理とパーセバルの定理	電力スペクトルに関する応用的問題を解く	B	
第 8 回：中間試験	—		
第 9 回：ラプラス変換	ラプラス変換に関する基礎的問題を解く	C	
第 10 回：アナログ線形システム応答	アナログ線形システム応答に関する基礎的問題を解く	C	
第 11 回：伝達関数	伝達関数に関する基礎的問題を解く	B	
第 12 回：信号のデジタル化	標本化と量子化に関する基礎的問題を解く	C	
第 13 回：離散フーリエ変換	離散フーリエ変換に関する基礎的問題を解く	C	
第 14 回：デジタル線形システム応答	デジタル線形システム応答に関する基礎的問題を解く	C	
第 15 回：に関する基礎的問題を解く（演習）		B	
期末試験	—		
第 16 回：フォローアップ（期末試験の解答の解説など）	—		

評価 (ルーブリック)

達成度 評価項目	理想的な到達 レベルの目安 (優)	標準的な到達 レベルの目安 (良)	未到達 レベルの目安 (不可)
①	フーリエ級数及びフーリエ変換に関する問題を対称性を利用して解くことができる。	フーリエ級数及びフーリエ変換に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	フーリエ級数及びフーリエ変換に関する問題を解くことができない。
②	周期関数の周期とスペクトルの関係及び孤立パルスの幅とスペクトルの関係を説明できること。	信号の時間領域と周波数領域の関係に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	信号の時間領域と周波数領域の関係に関する問題を解くことができない。
③	電力の時間領域と周波数領域の関係に関する問題を相関定理及びパーセバルの定理を利用して解くことができる。	電力の時間領域と周波数領域の関係に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	電力の時間領域と周波数領域の関係に関する問題を解くことができない。
④	システムの入出力関係を時間領域及び周波数領域で求めることができる。 (コンボリューションとラプラス変換の関係)	アナログ線形システムの応答に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	アナログ線形システムの応答に関する問題を解くことができない。
⑤	標本化定理に関する問題を解くことができる。	信号のデジタル化に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	信号のデジタル化に関する問題を解くことができない。
⑥	デジタルシステムの入出力関係を時間領域及び周波数領域で求めることができる。 (コンボリューションとZ変換の関係)	デジタル線形システムの応答に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	デジタル線形システムの応答に関する問題を解くことができない。