

平成 27 年度 岐阜工業高等専門学校シラバス					
教科目名	電子応用機器	担当教員	(非常勤) 横井 修		
学年学科	5年 電子制御工学科	前期	選択	1単位	
学習・教育目標	(D-3 計測・制御系) 100%			JABEE 基準 1 (1) : (d)	
授業の目標と期待される効果： モータ制御を主としたパワーエレクトロニクス機器の応用分野の理解、回路の基本動作の理解、習得を主目的としている。 ①パワーデバイスの特性を理解する ②変換器の原理を理解する ③インバータの原理を理解する ④モータの各種制御法を習得する ⑤パワーエレクトロニクス機器の応用を理解する		成績評価の方法： 中間試験 100 点、期末試験 100 点、以上の得点を合計し、総得点率 (%) によって成績評価を行う。 達成度評価の基準： 講義で例題を出し解説する。それ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、①～⑤を各々 20% 程度とする。 ①パワーデバイスの特性を理解し、特性について 6 割以上説明でき、温度計算を 6 割以上できること。 ②変換器の原理を理解し、変換器について 6 割以上説明でき、計算問題を 6 割以上できること。 ③インバータの原理を理解し、インバータについて 6 割以上説明できること。 ④モータの各種制御法を習得し、制御法について 6 割以上説明できること。 ⑤パワーエレクトロニクス機器の応用を理解し、応用例について 6 割以上説明できること。			
授業の進め方とアドバイス： 授業は、パワーポイントスライドを中心に行う。スライドの一部を配布資料とする。授業のはじめは、前回講義内容の要点の再度説明を行い、復習する。					
教科書および参考書： 講義資料プリントを配布する。					
授業の概要と予定：前期					AL のレベル
第 1 回：パワーエレクトロニクス概要					
第 2 回：パワーデバイス — 1 (サイリスタ、トランジスタ、GTO)					
第 3 回：パワーデバイス — 2 (MOSFET、IGBT)					
第 4 回：変換器 — 1 (直流—交流変換)					
第 5 回：変換器 — 2 (直流—交流、交流—交流変換)					
第 6 回：変換器 — 3 (直流—直流変換)					
第 7 回：スイッチング電源					C
第 8 回：中間試験					
第 9 回：インバータ — 1 (電圧形)					
第 10 回：インバータ — 2 (電流形、共振形)					C
第 11 回：制御 — 1 (PWM、デッドタイム)					
第 12 回：制御 — 2 (電動機制御)					
第 13 回：制御 — 3 (ベクトル制御、CPU)					
第 14 回：応用 — 1					
第 15 回：応用 — 2					
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	パワーデバイスの特性を理解し、特性・温度計算に関する問題を正確(8割以上)に解くことができる。	パワーデバイスの特性を理解し、特性・温度計算に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	パワーデバイスの特性・温度計算に関する問題を解くことができない。
②	変換器の原理を理解し、変換器に関する問題を正確(8割以上)に解くことができる。	変換器の原理を理解し、変換器に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	変換器に関する問題を解くことができない。
③	インバータの原理を理解し、インバータに関する問題を正確(8割以上)に解くことができる。	インバータの原理を理解し、インバータに関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	インバータに関する問題を解くことができない。
④	モータの各種制御法を習得し、制御法に関する問題を正確(8割以上)に解くことができる。	モータの各種制御法を習得し、制御法に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	モータの制御法に関する問題を解くことができない。
⑤	パワーエレクトロニクス機器の応用を理解し、応用例に関する問題を正確(8割以上)に解くことができる。	パワーエレクトロニクス機器の応用を理解し、応用例に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	パワーエレクトロニクス機器の応用例に関する問題を解くことができない。