

平成 29 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：後期					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 (ダイオード、サイリスタ、トランジスタ)					
第 3 回：パワーデバイス — 2 (MOSFET、IGBT、SiC/GaN デバイス)					
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					
期末試験					
第 15 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、特性について8割以上説明でき、接合部温度計算を8割以上解ける。	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、接合部温度計算を6割以上解ける。	パワーデバイスの特性が十分理解できておらず、特性について4割程度しか説明できない。接合部温度計算ができ解けない。
②	変換器の原理を理解し、変換器について8割以上説明でき、計算問題を8割以上解ける。	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割以上解ける。	変換器の原理を十分理解できておらず、変換器について4割程度しか説明できない。また、計算問題が4割程度しか解けない。
③	インバータの原理を理解し、インバータについて8割以上説明できる。	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。	インバータの原理を十分理解できておらず、インバータについて4割程度しか説明できない。
④	モータの各種制御法を習得し、制御法について8割以上説明できる。	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。	モータの各種制御法を十分習得しておらず、制御法について4割程度しか説明できない。
⑤	パワーエレクトロニクス機器の応用を理解し、応用例について8割以上説明できる。	パワーエレクトロニクス機器の応用を理解し、応用例について6割以上説明できる。	パワーエレクトロニクス機器の応用を十分理解できておらず、応用例について4割程度しか説明できない。