

北九州工業高等専門学校				電気電子工学科								開講年度		平成24年度 (2012年度)													
学科到達目標																											
科目区分		授業科目	科目番号	単位種別	単位数	学年別週当授業時数																担当教員	履修上の区分				
						1年				2年				3年				4年						5年			
						前		後		前		後		前		後		前		後				前		後	
						1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q			1Q	2Q	3Q	4Q
専門	必修	応用物理	0001	履修単位	2													2	2					油谷 英明			
専門	必修	数値計算法	0002	履修単位	2													2	2					磯崎 裕臣			
専門	必修	電気電子工学演習Ⅰ	0003	履修単位	2													2	2					桐本 賢太			
専門	必修	電気回路Ⅳ	0004	履修単位	2													2	2					本郷 一隆			
専門	必修	電気磁気学Ⅱ	0005	履修単位	2													2	2					田上 英人			
専門	必修	電子回路Ⅱ	0006	履修単位	2													2	2					前川 孝司,加島 篤			
専門	必修	電子工学	0007	履修単位	2													2	2					加島 篤			
専門	必修	電気機器Ⅱ	0008	履修単位	1													2						松本 圭司			
専門	必修	デジタル回路Ⅰ	0009	履修単位	1														2					加島 篤			
専門	必修	基礎制御工学Ⅰ	0010	履修単位	2													2	2					松本 圭司			
専門	必修	電子回路製作実習	0011	履修単位	1														2					油谷 英明,福澤 剛			
専門	必修	電気電子制御工学実験	0012	履修単位	3													3	3					松本 圭司,田上 英人,加島 篤,磯崎 裕臣,一宮 慶			
専門	必修	学外実習	0013	履修単位	1													集中講義							松本 圭司,田上 英人,加島 篤,磯崎 裕臣,一宮 慶		
専門	必修	応用数学Ⅰ	0014	履修単位	2													2	2					栗原 大武			
専門	必修	電気電子計測工学	0015	履修単位	1													2						本郷 一隆			
専門	必修	電気電子工学演習Ⅱ	0041	履修単位	1															2				開道 力			
専門	必修	電気電子材料	0042	履修単位	2															2	2			開道 力			
専門	必修	デジタル回路Ⅱ	0043	履修単位	1															2				加島 篤			
専門	必修	基礎制御工学Ⅱ	0044	履修単位	1															2				松本 圭司			
専門	必修	パワーエレクトロニクス	0045	履修単位	1																	2		田上 英人			
専門	必修	高電圧工学	0046	履修単位	2															2	2			福澤 剛			
専門	必修	通信工学	0047	履修単位	2															2	2			磯崎 裕臣			
専門	必修	エネルギー変換工学	0048	履修単位	1																	2		前川 孝司			
専門	必修	工業英語	0049	履修単位	1															2				油谷 英明			
専門	必修	電気電子応用工学実験	0050	履修単位	2															4				加島 篤,福澤 剛,松本 圭司,磯崎 裕臣,前川 孝司			
専門	選択	レーザ工学	0051	履修単位	1															2				福澤 剛			

[illegible]

北九州工業高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	電気機器Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号		0008		科目区分	専門 / 必修		
授業形態		授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科		電気電子工学科		対象学年	4		
開設期		前期		週時間数	2		
教科書/教材		「電気機械工学」 天野 寛徳, 常広 譲(電気学会)					
担当教員		松本 圭司					
到達目標							
1. 誘導機の原理と構造を説明できる。 2. 同期機の原理と構造を説明できる。 3. 回転磁界の発生原理を説明できる。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1		誘導機の構造、原理、基本特性を理解しており、等価回路を用いて諸量を計算することができる		誘導機の原理から構造を説明でき、基本特性を理解している		誘導機の原理および構造を理解していない	
評価項目2		同期機の構造、原理、基本特性を理解しており、等価回路を用いて諸量を計算することができる		同期機の原理から構造を説明でき、基本特性を理解している		同期機の原理および構造を理解していない	
評価項目3		回転磁界の発生原理をベクトル図を用いて説明でき、数式により表現することができる		回転磁界の発生原理をベクトル図を用いて説明できる		回転磁界を理解していない	
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程の教育目標 B① 専門分野における工学の基礎を理解できる。 準学士課程の教育目標 B② 自主的・継続的な学習を通じて、専門工学の基礎科目に関する問題を解くことができる。							
教育方法等							
概要		産業の基幹を構成する重要な要素である電気機器を電磁誘導を応用した電気エネルギーと機械エネルギーの相互変換器として捉え、その原理、特性を理解することを主な目的とする。					
授業の進め方・方法		電気・機械エネルギー変換の基礎原理であるフレミングの法則により誘導機および同期機の原理を説明し、それぞれの機器の特性を理解できるようにする。また、等価回路を用いて各種の値の計算ができるようにする。					
注意点		電気回路学、電気磁気学の知識を前提として講義を進めるため、基礎科目の理解を深めておくことが望ましい。					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス（交流機とはどういうものか）		交流機がどのように使用されているのかが理解できる		
		2週	誘導機の原理		回転原理である誘導起電力および電磁力の発生を構造とともに理解できる		
		3週	回転磁界の発生原理および計算方法		回転磁界の発生原理および数式による表現を理解できる		
		4週	誘導機の等価回路表示		等価回路における各素子の意味を捉え、例題を通じて各種の計算ができる		
		5週	誘導機のトルク、損失などの算出		等価回路を用いてトルクや損失などの計算ができる		
		6週	誘導機の特性と速度制御方法		比例推移の意味を捉え、例題を通じて速度制御方法が理解できる		
		7週	誘導機に関する復習と演習		これまでの学習内容に関する演習問題が理解できる		
		8週	中間試験		1～7週までの内容を網羅した試験により、授業内容を理解する		
	2ndQ	9週	同期機の原理		同期機の構造および回転原理が理解できる		
		10週	同期機の等価回路表示		等価回路における各素子の意味を捉え、例題を通じて各種の計算ができる		
		11週	同期機のトルクと出力の表現		等価回路を用いてトルクや出力などの計算ができる		
		12週	同期機のV特性		著しい特徴であるV特性について理解し、例題を通じて計算ができる		
		13週	同期機の応用		同期調相機として力率改善に使用されることが理解できる		
		14週	同期機に関する復習と演習		これまでの学習内容に関する演習問題が理解できる		
		15週	期末試験		9～14週までの内容を網羅した試験により、授業内容を理解する		
		16週	答案返却		定期試験の内容を理解する		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標		到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電気回路	正弦波交流の特徴を説明し、周波数や位相などを計算できる。		3	前3
				瞬時値を用いて、簡単な交流回路の計算ができる。		3	前3
				フェーザを用いて、簡単な交流回路の計算ができる。		3	前4,前5,前6,前7,前10,前11,前12,前14
				インピーダンスとアドミタンスを説明し、これらを計算できる。		3	前4,前5,前6,前7,前10,前11,前12,前14

				正弦波交流の複素表示を説明し、これを交流回路の計算に用いることができる。	4	前4,前5,前6,前7,前10,前11,前12,前14
				相互誘導を説明し、相互誘導回路の計算ができる。	3	前4
				交流電力と力率を説明し、これらを計算できる。	3	前4
			電磁気	電流に作用する力やローレンツ力を説明できる。	3	前2,前9,前11,前14
				電磁誘導を説明でき、誘導起電力を計算できる。	3	前2,前7,前9,前14
			電力	三相交流における電圧・電流(相電圧、線間電圧、線電流)を説明できる。	3	前4,前9,前11,前14
				誘導機の原理と構造を説明できる。	4	前1,前2,前4,前6,前7
				同期機の原理と構造を説明できる。	4	前9,前10,前11,前12,前13,前14
				変圧器の原理、構造、特性を説明でき、その等価回路を説明できる。	3	前4

評価割合

	試験	小テスト	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	30	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

北九州工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	パワーエレクトロニクス	
科目基礎情報							
科目番号	0045		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		履修単位: 1		
開設学科	電気電子工学科		対象学年		5		
開設期	後期		週時間数		2		
教科書/教材	「パワーエレクトロニクス (電気・電子系教科書シリーズ (20))」 江間 敏 (コロナ社)						
担当教員	田上 英人						
到達目標							
1. パワーエレクトロニクスの歴史, 半導体や回路方式の仕組みについて理解できる。 2. 整流回路やチョッパ回路における電圧、電流の計算および波形を描くことができる。 3. フーリエ級数を用いてひずみ波の高調波成分を計算できる。 4. インバータ回路の仕組みについて理解できる。 5. モータ制御や電力分野で活用されているパワーエレクトロニクスの応用技術が理解できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	電力用ダイオード、パワートランジスタ、パワーMOSFET、IGBT、サイリスタ等の構造と特性を理解し説明できる。		電力用ダイオード、パワートランジスタ、パワーMOSFET、IGBT、サイリスタ等の構造を理解できる。		電力用ダイオード、パワートランジスタ、パワーMOSFET、IGBT、サイリスタ等の概要を理解できない。		
評価項目2	フーリエ級数を用いてひずみ波の高調波成分の解析の意味が理解でき、説明および計算ができる。		フーリエ級数を用いてひずみ波の高調波成分の解析の意味が理解できる。		フーリエ級数を用いてひずみ波の高調波成分の解析の意味が理解できず、説明および計算ができない。		
評価項目3	整流回路、インバータ、直流チョッパ、サイクロコンバータ等の原理と構造を理解し説明できる。		整流回路、インバータ、直流チョッパ、サイクロコンバータ等の構造を理解できる。		整流回路、インバータ、直流チョッパ、サイクロコンバータ等の概要を理解できない。		
評価項目4	モータ制御や電力分野で活用されているパワーエレクトロニクスの応用技術を理解し説明できる。		モータ制御や電力分野で活用されているパワーエレクトロニクスの応用技術を理解できる。		モータ制御や電力分野で活用されているパワーエレクトロニクスの応用技術の概要を理解できない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	パワーエレクトロニクスの知識を習得し、半導体で構成される回路の仕組みについて理解することを目的とする。授業では、パワーエレクトロニクスを用いた電気機器や電力の制御法について詳しく説明する。						
授業の進め方・方法	電気機器や電気回路、自動制御などの教科書内容を理解しておかなければならない。また、半導体素子の基礎も理解でき、単相、三相回路の電圧、電流の計算および波形が描けるように、演習問題を準備している。						
注意点							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス パワーエレクトロニクスの概要と歴史		パワーエレクトロニクスの歴史と概要を理解できる。		
		2週	パワーエレクトロニクスの基礎、ひずみ波				
		3週	パワーエレクトロニクスの基礎、ひずみ波				
		4週	パワーエレクトロニクスの基礎、ひずみ波				
		5週	整流回路、チョッパ回路				
		6週	整流回路、チョッパ回路				
		7週	整流回路、チョッパ回路				
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	インバータの原理				
		10週	インバータの原理				
		11週	インバータ回路				
		12週	インバータ回路				
		13週	インバータ回路				
		14週	パワーエレクトロニクスの応用				
		15週	パワーエレクトロニクスの応用				
		16週	定期試験				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	課題・小テスト	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	30	0	0	0	0	0	30
専門的能力	50	20	0	0	0	0	70
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

北九州工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	通信工学	
科目基礎情報							
科目番号		0047		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		授業		単位の種別と単位数		履修単位: 2	
開設学科		電気電子工学科		対象学年		5	
開設期		通年		週時間数		2	
教科書/教材							
担当教員		磯崎 裕臣					
到達目標							
1. 2. 3.							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1							
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法							
注意点							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス				
		2週	通信				
		3週					
		4週					
		5週					
		6週					
		7週					
		8週					
	2ndQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
後期	3rdQ	1週					
		2週					
		3週					
		4週					
		5週					
		6週					
		7週					
		8週					
	4thQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標		到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電気回路	電荷と電流、電圧を説明できる。		3	前8
				オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗の計算ができる。		3	
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	0	0

基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0