

奈良工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	応用電気工学演習
科目基礎情報					
科目番号	0048	科目区分	専門 / 選択		
授業形態	演習	単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	演習問題を配布する				
担当教員	矢野 順彦				
到達目標					
1. 基本的な電気工学 (電気回路, 電磁気学, 電子回路) に関する各種計算ができる。 2. 応用的な電気工学 (電気回路, 電磁気学, 電子回路) に関する各種計算ができる。 3. グループ学習により, 各種の応用的な電気工学に関する計算ができる。					
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		
	電気回路に関する問題を正しく解くことができる。	電気回路の基礎的な問題を解くことができる。	電気回路に関する事項を正しく理解できない。		
	電磁気学に関する問題を正しく解くことができる。	電磁気学の基礎的な問題を解くことができる。	電磁気学に関する事項を正しく理解できない。		
	電子回路に関する問題を正しく解くことができる。	電子回路の基礎的な問題を解くことができる。	電子回路に関する事項を正しく理解できない。		
	難易度の高い電気工学に関する問題を正しく解くことができる。	難易度の高い電気工学に関する問題に対して積極的に取り組むことができる。	難易度の高い電気工学に関する問題に対しての取組みが消極的である。		
	電気工学の演習に対して, グループ学習でリーダーシップを発揮できる。	電気工学の演習に対して, 少人数のグループ学習を遂行できる。	電気工学の演習に対して, 少人数のグループ学習で消極的な姿勢である。		
学科の到達目標項目との関係					
準学士課程 (本科1～5年) 学習教育目標 (2) JABEE基準 (d-2a) JABEE基準 (d-2b) システム創成工学教育プログラム学習・教育目標 D-1					
教育方法等					
概要	各種電気系資格試験 (電検, 電気主任技術者等) の理論系や大学編入試験の電気系の問題を題材にして, 一部グループ学習を取り入れながら問題演習を行い, それぞれの解法について解説する。				
授業の進め方・方法	座学による演習が中心である。項目ごとに演習問題に取り組み, 各自の理解度を確認する。積極的な授業参加や成績不振者の学力補充レポートの提出があった場合は加点評価とし, 課題レポートの未提出・提出遅れ, 演習中の他の学生への迷惑行為 (私語など) が認められた場合は減点評価とする。				
注意点	関連科目: 電気回路, 交流理論I・II, 電磁気学I・II, 電子工学, 電子回路, 応用電気工学。 学習指針: 数学的取り扱いが中心となるため, 各自の経験や身近な体験を通じて説明できるまで理解することが重要である。 自己学習: 到達目標を達成するためには, 授業以外にも教科書の例題や演習問題を解き理解を深める必要がある。関連する図書も参考にして自学・自習をすること。				
学修単位の履修上の注意					
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	明示された本科目の目的・到達目標, その目標を達成するための授業の進め方を理解できる。	
		2週	電気工学基本演習	各種電気系資格試験 (電検, 電気主任技術者等) の理論系や大学編入試験の電気系の「基本的な」問題を題材にして, 多くの問題演習を行い, それぞれの解法を理解できる。	
		3週	電気工学基本演習	各種電気系資格試験 (電検, 電気主任技術者等) の理論系や大学編入試験の電気系の「基本的な」問題を題材にして, 多くの問題演習を行い, それぞれの解法を理解できる。	
		4週	電気工学基本演習	各種電気系資格試験 (電検, 電気主任技術者等) の理論系や大学編入試験の電気系の「基本的な」問題を題材にして, 多くの問題演習を行い, それぞれの解法を理解できる。	
		5週	電気工学基本演習	各種電気系資格試験 (電検, 電気主任技術者等) の理論系や大学編入試験の電気系の「基本的な」問題を題材にして, 多くの問題演習を行い, それぞれの解法を理解できる。	
		6週	電気工学基本演習	各種電気系資格試験 (電検, 電気主任技術者等) の理論系や大学編入試験の電気系の「基本的な」問題を題材にして, 多くの問題演習を行い, それぞれの解法を理解できる。	
		7週	電気工学基本演習	各種電気系資格試験 (電検, 電気主任技術者等) の理論系や大学編入試験の電気系の「基本的な」問題を題材にして, 多くの問題演習を行い, それぞれの解法を理解できる。	
		8週	前期中間試験	これまでの演習内容を理解し, 試験問題に対して正しく解答することができる。	
	2ndQ	9週	電気工学応用演習	各種電気系資格試験 (電検, 電気主任技術者等) の理論系や大学編入試験の電気系の「応用的な」問題を題材にして, 多くの問題演習を行い, それぞれの解法を理解できる。	

10週	電気工学応用演習	各種電気系資格試験（電検、電気主任技術者等）の理論系や大学編入試験の電気系の「応用的な」問題を題材にして、多くの問題演習を行い、それぞれの解法を理解できる。
11週	電気工学応用演習	各種電気系資格試験（電検、電気主任技術者等）の理論系や大学編入試験の電気系の「応用的な」問題を題材にして、多くの問題演習を行い、それぞれの解法を理解できる。
12週	電気工学応用演習	各種電気系資格試験（電検、電気主任技術者等）の理論系や大学編入試験の電気系の「応用的な」問題を題材にして、多くの問題演習を行い、それぞれの解法を理解できる。
13週	電気工学応用演習	各種電気系資格試験（電検、電気主任技術者等）の理論系や大学編入試験の電気系の「応用的な」問題を題材にして、多くの問題演習を行い、それぞれの解法を理解できる。
14週	電気工学応用演習	各種電気系資格試験（電検、電気主任技術者等）の理論系や大学編入試験の電気系の「応用的な」問題を題材にして、多くの問題演習を行い、それぞれの解法を理解できる。
15週	まとめ	これまで演習してきた問題から、間違いやすい点・注意すべき点等を再確認できる。
16週	前期末試験	これまでの演習内容を理解し、試験問題に対して正しく解答することができる。

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	キルヒホッフの法則を用いて、直流回路の計算ができる。	3	前2,前3,前4,前5,前6,前7
				合成抵抗や分圧・分流の考え方をを用いて、直流回路の計算ができる。	3	前2,前3,前4,前5,前6,前7
				重ねの理を説明し、直流回路の計算に用いることができる。	3	前2,前3,前4,前5,前6,前7
				ブリッジ回路を計算し、平衡条件を求められる。	3	前2,前3,前4,前5,前6,前7
				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。	3	前2,前3,前4,前5,前6,前7
				キルヒホッフの法則を用いて、交流回路の計算ができる。	3	前2,前3,前4,前5,前6,前7
				合成インピーダンスや分圧・分流の考え方をを用いて、交流回路の計算ができる。	3	前2,前3,前4,前5,前6,前7
				重ねの理やテブナンの定理等を説明し、これらを交流回路の計算に用いることができる。	3	前2,前3,前4,前5,前6,前7
				直列共振回路と並列共振回路の計算ができる。	3	前2,前3,前4,前5,前6,前7
				相互誘導を説明し、相互誘導回路の計算ができる。	3	前9,前10,前11,前12,前13
				理想変成器を説明できる。	3	前9,前10,前11,前12,前13
				交流電力と力率を説明し、これらを計算できる。	3	前2,前3,前4,前5,前6,前7
				RL直列回路やRC直列回路等の単エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。	3	前9,前10,前11,前12,前13,前14
				RLC直列回路等の複エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。	3	前9,前10,前11,前12,前13,前14
				電磁気	電荷及びクーロンの法則を説明でき、点電荷に働く力等を計算できる。	3
電界、電位、電気力線、電束を説明でき、これらを用いた計算ができる。	3	前9,前10,前11,前12,前13,前14				
導体の性質を説明でき、導体表面の電荷密度や電界などを計算できる。	3	前9,前10,前11,前12,前13,前14				

