

奈良工業高等専門学校					電気工学科										開講年度			平成25年度 (2013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
一般	必修	国語表現法	0001	学修単位	2												2								鍵本 有理		
一般	必修	体育実技Ⅰ	0002	学修単位	2												1	1							松井 良明		
一般	必修	英語Ⅳ	0003	学修単位	2												1	1							西川 幸余		
一般	必修	英文読解Ⅲ	0004	学修単位	1												0.5	0.5							金澤 直志		
一般	必修	独語Ⅰ	0005	学修単位	3												1.5	1.5							桐川 修 田島 昭洋 上村 昂史		
一般	選択	実用英語Ⅱ	0006	履修単位	1												1	1							金澤 直志		
一般	選択	海外研修Ⅳ	0007	履修単位	1												1	1							安田 智之		
専門	必修	応用数学α	0008	学修単位	2												1	1							辻井 健修		
専門	必修	応用数学β	0009	学修単位	2												1	1							市原 亮		
専門	必修	応用物理Ⅱ	0010	学修単位	2												1	1							新野 康彦		
専門	必修	電磁気学Ⅲ	0011	学修単位	2												1	1							小野 俊介		
専門	必修	電気回路Ⅲ	0012	学修単位	2												1	1							大谷 真弘		
専門	必修	アナログ回路	0013	学修単位	2												1	1							高橋 明		
専門	必修	電力変換回路	0014	学修単位	2												1	1							石飛 学		
専門	必修	信号通信理論	0015	学修単位	2												1	1							小野 俊介		
専門	必修	電気電子材料	0016	学修単位	2												1	1							平井 誠		
専門	必修	電気機器工学	0017	学修単位	2												1	1							木村 健		
専門	必修	システム制御工学Ⅰ	0018	学修単位	2													2							小坂 洋明		
専門	必修	電気・電子工学実験Ⅲ	0019	履修単位	4												4	4							藤田 直幸 大谷 真弘 平井 誠 芦原 佑樹		
専門	選択	学外実習	0020	履修単位	1												2								土井 滋貴 大谷 真弘		
一般	必修	現代社会と法	0021	学修単位	2																		2		竹原 信也		
一般	必修	体育実技Ⅱ	0022	履修単位	1															2					松井 良明		
一般	選択	英語Ⅴα	0023	履修単位	2															2	2				神澤 和明		
一般	選択	英語Ⅴβ	0024	履修単位	2															2	2				金澤 直志		
一般	選択	英語Ⅴγ	0025	履修単位	2															2	2				石水 明香		
一般	選択	独語Ⅱ	0026	履修単位	2															2	2				上村 昂史		
一般	選択	人文科学特論	0027	学修単位	2																		2		桑原 英之		
一般	選択	社会科学特論	0028	学修単位	2															2					竹原 信也		
一般	選択	実用英語Ⅲ	0029	履修単位	1															集中講義					金澤 直志		
一般	選択	海外研修Ⅴ	0030	履修単位	1															集中講義					鍵本 有理		

専門必修	工業外国語	0031	学修単位	2																			平井 誠	
専門必修	環境エレクトロニクス	0032	履修単位	1																			池田 陽紀	
専門必修	環境エネルギー工学	0033	履修単位	2																			土井 淳	
専門必修	システム制御工学Ⅱ	0034	学修単位	2																			小坂 洋明	
専門必修	電気・電子工学実験Ⅳ	0035	履修単位	4																			高橋 明 藤田 直幸 小坂 洋明 土井 滋貴 小野 俊介 大谷 真弘 石飛 平誠 井 祐樹 池田 陽紀	
専門必修	卒業研究	0036	履修単位	6																			高橋 明 藤田 直幸 小坂 洋明 土井 滋貴 小野 俊介 大谷 真弘 石飛 平誠 井 祐樹 池田 陽紀	
専門選択	組み込みシステム	0037	学修単位	2																			土井 滋貴	
専門選択	伝送工学	0038	履修単位	2																			小野 俊介 井 祐樹	
専門選択	高電圧工学	0039	履修単位	2																			池田 陽紀	
専門選択	電力系統工学	0040	履修単位	1																			土井 淳	
専門選択	電気応用工学	0041	履修単位	1																			高橋 明	
専門選択	メカトロニクス	0042	履修単位	1																			小坂 洋明	
専門選択	半導体工学	0043	履修単位	2																			大谷 真弘	
専門選択	電気機器設計	0044	履修単位	1																			小坂 洋明	
専門選択	電気法規・設備工学	0045	履修単位	1																			松井 美和	

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	現代社会と法	
科目基礎情報							
科目番号	0021			科目区分	一般 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電気工学科			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	「大学生が知っておきたい生活のなかの法律」慶應義塾大学出版会 細川幸一/参考資料, プリントを適宜配布する。						
担当教員	竹原 信也						
到達目標							
1. 刑事法に関する基本的事項を理解し, 説明できる。 2. 民事法に関する基本的事項を理解し, 説明できる。 3. 消費者法に関する基本的事項を理解し, 説明できる。 4. 技術者の行動(説明責任, 内部告発, 製造物責任等)に関する基本的事項を理解し, 説明できる。 5. 労働法に関する基本的事項を理解し, 説明できる。 6. 経済法・会社法に関する基本的事項を理解し, 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							
評価項目2							
評価項目3							
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 (1) JABEE基準 (a) JABEE基準 (b) システム創成工学教育プログラム学習・教育目標 A-1 システム創成工学教育プログラム学習・教育目標 A-2							
教育方法等							
概要	将来, 技術者として働くことを念頭に, 契約や事故, 犯罪, 家族関係, 労働等の社会一般のでき事について知識を得るとともに, 法律の基本的な概念・原則を学習していく。併せて, 実際にトラブルが起こったときに対処できる知恵や行動力を身に付けたい。						
授業の進め方・方法	教科書を用いて, 講義形式の授業を行う。穴埋めプリントを配布するので, 記入しながら講義は進行していく。必要に応じて, 視聴覚教材の使用やグループワーク等を行う。自己学習を促し, 授業内容の理解を確認するために小テストを実施し, レポートの作成・提出を求める。						
注意点	関連科目 地理, 歴史Ⅰ・Ⅱ, 政治経済, 社会科学特論, 技術者倫理 (専), 地域と文化 (専) 学習指針 受講者が将来, 技術者として, 社会人として生活していくことを念頭におく。 法律条文の暗記よりも, 制度の趣旨や歴史的背景の理解に重点をおく。 実際にトラブルが起こったときにどうするべきか, 行動規範の理解に重点をおく。 自己学習 授業時間以外でも予習・復習を行うこと。 学習目的を達成するために, 課題やレポート提出を求める。						
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	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス			講義の目的・概要を理解し, 説明できる。	
		2週	成年と未成年の違い			成年と未成年の法律的な立場の違いを理解し, 説明できる。	
		3週	民事法 (1)			契約法の基礎知識を理解し, 説明できる。	
		4週	消費者法			消費者法の基礎知識を理解し, 説明できる。	
		5週	企業活動と法 (1)			会社法の基礎知識を理解し, 説明できる。	
		6週	労働法 (1)			労働法の趣旨・成立の経緯を理解し, 説明できる。	
		7週	労働法 (2)			労働法 (労働基準法) の基礎知識を理解し, 説明できる。	
		8週	家族法 (1)			家族の基礎概念, 婚姻制度の基礎知識を理解し, 説明できる。	
	4thQ	9週	家族法 (2)			離婚制度, 親子関係の基礎知識を理解し, 説明できる。	
		10週	刑事法 (1)			刑事制度と刑事法の基礎知識を理解し, 説明できる。	
		11週	刑事法 (2)			裁判制度の基礎知識を理解し, 説明できる。	
		12週	社会保障と法			社会保障制度の基礎知識を理解し, 説明できる。	
		13週	家族法 (3)			相続法の基礎知識を理解し, 説明できる。	
		14週	企業活動と法 (2)			企業の社会的責任, 独占禁止法, 公益通報者保護法, 製造物責任法の基礎知識を理解し, 説明できる。	
		15週	企業活動と法 (3)			国際貿易に関するルール (WTO ルール) 基礎知識を理解し, 説明できる。	
		16週	学期末テスト			学期末テスト	
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	小テスト, 課題レポート・グループワークでの取り組み・発表			合計	
総合評価割合		80	20			100	

基礎的能力	80	20	100
-------	----	----	-----

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	体育実技Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0022			科目区分	一般 / 必修		
授業形態	実技			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電気工学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	『保健体育概論増補版』近畿地区高専体育研究会編、晃洋書房						
担当教員	松井 良明						
到達目標							
主体的にスポーツ文化を享受し、運動を楽しむ態度を身に付ける。また、生涯スポーツの実践者としての資質や能力を養う。実技とレポートの作成を通してスポーツに対する独自の見解をもてるようにする。							
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							
評価項目2							
評価項目3							
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（1） JABEE基準 (a) JABEE基準 (b) システム創成工学教育プログラム学習・教育目標 A-1 システム創成工学教育プログラム学習・教育目標 A-2							
教育方法等							
概要	第3学年までに習得した「保健・体育」の基礎学力、および第4学年で学修した種々のスポーツ文化に対する知識や技能をいっそう高めるとともに、スポーツ文化の比較研究を通して、その多様性と具体的な取り組み方法について学ぶ。						
授業の進め方・方法	種目選択性を導入することにより、自主的に運動を楽しむ態度やそれに伴う社会的責任について考える力を養う。						
注意点	関連科目：保健・体育Ⅰ～Ⅲ、体育実技Ⅰ 学習指針：日頃より、健康的な生活を過ごせるよう留意し、身近なスポーツ文化に対する関心をもつようにすること。 自己学習：文化としてのスポーツに対する関心を高め、それらに関する情報収集を主体的に行っていく必要がある。						
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	体力・運動能力調査		文部科学省が定める「新体力テスト」を実施し、自己の体力・運動能力を把握する。		
		2週	体力・運動能力調査		文部科学省が定める「新体力テスト」を実施し、自己の体力・運動能力を把握する。		
		3週	ソフトボール		4年次までの習得した技能を生かし、ゲームを行える。		
		4週	バレーボール		4年次までの習得した技能を生かし、ゲームを行える。		
		5週	バスケットボール		4年次までの習得した技能を生かし、ゲームを行える。		
		6週	バドミントン		4年次までの習得した技能を生かし、ゲームを行える。		
		7週	テニス		4年次までの習得した技能を生かし、ゲームを行える。		
		8週	サッカー		4年次までの習得した技能を生かし、ゲームを行える。		
	2ndQ	9週	卓球		4年次までの習得した技能を生かし、ゲームを行える。		
		10週	選択制		自ら種目を選択することにより、スポーツを愛好する態度を持つ。		
		11週	水泳（水球等）		4年次までの習得した技能を生かし、ゲームを行える。		
		12週	選択制		自ら種目を選択することにより、スポーツを愛好する態度を持つ。		
		13週	選択制		自ら種目を選択することにより、スポーツを愛好する態度を持つ。		
		14週	選択制		自ら種目を選択することにより、スポーツを愛好する態度を持つ。		
		15週	比較スポーツ文化論		レポートの執筆方法及びまとめ方について理解する。		
		16週	まとめ		1 5 週の取り組み状況を総括できる。		
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	
分野横断的能力	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	身内の中で、周囲の状況を改善すべく、自身の能力を発揮できる。	3		
				集団の中で、自身の能力を発揮して、組織の勢いを向上できる。	3		
				日常生活の時間管理、健康管理、金銭管理などができる。常に良い状態を維持するための努力を怠らない。	3		
				ストレスやプレッシャーに対し、自分自身をよく知り、解決を試みる行動をとることができる。日常生活の管理ができるとともに、目標達成のために対処することができる。	3		
				学生であっても社会全体を構成している一員としての意識を持って、行動することができる。	3		
				市民として社会の一員であることを理解し、社会に大きなマイナス影響を及ぼす行為を戒める。人間性・教養、モラルなど、社会的・地球的観点から物事を考えることができる。	3		

				チームワークの必要性・ルール・マナーを理解し、自分の感情の抑制、コントロールをし、他者の意見を尊重し、適切なコミュニケーションを持つとともに、当事者意識を持ち協調して共同作業・研究をすすめることができる。	3	
				組織やチームの目標や役割を理解し、他者の意見を尊重しながら、適切なコミュニケーションを持つとともに、成果をあげるために役割を超えた行動をとるなど、柔軟性を持った行動をとることができる。	3	
				先にたって行動の模範を示すことができる。口頭などで説明し、他者に対し適切な協調行動を促し、共同作業・研究をすすめることができる。	3	
				目指すべき方向性を示し、先に立って行動の模範を示すことで他者に適切な協調行動を促し、共同作業・研究において、系統的に成果を生み出すことができる。リーダーシップを発揮するために、常に情報収集や相談を怠らず自身の判断力をも磨くことができる。	3	
				法令を理解し遵守する。基本的人権について理解し、他者のおかれている状況を理解することができる。自分が関係している技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を理解し、技術者が社会に負っている責任を認識している。	3	
				法令を理解し遵守する。研究などで使用する、他者のおかれている状況を理解できる。自分が関係している技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を理解し、技術者が社会に負っている責任を認識し、身近で起こる関連した情報や見解の収集に努めるなど、技術の成果が社会に受け入れられるよう行動できる。	3	
				未来の多くの可能性から技術の発展と持続的社会の在り方を理解し、自らのキャリアを考えることができる。	3	
				技術の発展と持続的社会の在り方に関する知識を有し、未来社会を考察することができるとともに、技術の創造や自らのキャリアをデザインすることが考慮できる。	3	

評価割合							
	習熟度	レポート	実技課題	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	20	20	60	0	0	0	100
基礎的能力	20	20	60	0	0	0	100
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

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	英語Ⅴα
科目基礎情報						
科目番号	0023		科目区分	一般 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電気工学科		対象学年	5		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	“Science and Human Beings”「科学と人間」誠美堂刊 アイザック・アシモフ著 谷岡淑郎 編著/随時，教員がプリントを作成して配布する。					
担当教員	神澤 和明					
到達目標						
前期：基礎的な文法事項，及び語彙力のブラッシュアップ。 後期：文章の文意を読み取る力と，素早く内容把握する力を伸ばす。 学生本人のために，仕事に役立つに必要な十分な英語力を持つ，ということが到達目標となる。 研究や仕事の場で，自己の英語力を伸ばさなければならないことを自覚した時，自己学習で英語力を伸ばすことが可能になるだけの「基礎力」をつけておくことが目標となる。						
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						
評価項目2						
評価項目3						
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（3） JABEE基準 (a) JABEE基準 (f) システム創成工学教育プログラム学習・教育目標 A-1 システム創成工学教育プログラム学習・教育目標 C-2						
教育方法等						
概要	科学事項に関連した内容をテーマとした，明快で論理的に書かれた英文エッセイを読んでゆく。 授業を通じて，英語で書かれた文章を読み解く感覚と論理性を持たせたい。 英文の意味はある程度まで感じ取るが，文意がつかめないとか，うまく表現できないといった，「国語力不足」の学生が多いので，文章の読解力，表現力の指導も合わせて行う。					
授業の進め方・方法	英語を発音する習慣をつけるため，テキストを音読し，英文を読み解いて行く。 一人ずつ，前もって英文を解釈し他の学生の前で発表する形で，授業を進める。 単に英語を日本語に置き換えるのではなく，内容理解・解釈できているかを確認する。 理解しにくい構文や文法事項があれば，説明を行う。					
注意点	関連科目 英語Ⅰ～Ⅳ及び英文読解Ⅰ～Ⅲ 学習指針 これまでに身につけた英語知識をもとに，自分の力で英文を読み，理解することが重要である。 「覚える」から「考える」語学学習の習慣を身につけなければならない。 自己学習 授業で読むテキストの予習はもちろん，それ以外になるべく多くの英文を読み，かつ書くことを心がける。 必要にあわせて，図書館等にある英語読本や，参考書・問題集を利用して学習すること。 英語力を伸ばすことは，進学，就職を問わず大切なことである。					
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		授業について説明し，英語力の簡単なチェックを行う。	
		2週	A Bone Speaks Volumes		人体構造（生理学）に関する英文を読む。	
		3週	The Relentless Population Rise		人口問題（社会学）についての英文を読む。	
		4週	Getting Old		老化（生化学）についての英文を読む。	
		5週	Improving on the Diamond		人口ダイヤモンド（工学）についての英文を読む。	
		6週	The Head of a Pin		情報の微細記録（情報工学）についての英文を読む。	
		7週	Review 1		これまでの学習内容の復習を行い英語力の伸びを確認する。	
		8週	Dinosaurs Everywhere		恐竜（古代学）についての英文を読む。	
	2ndQ	9週	Squashed Sand		圧縮砂が教えること（考古学）考える英文を読む。	
		10週	The Ozone Hole		オゾン層（物理学）についての英文を読む。	
		11週	Superstars?		超新星（宇宙物理学）についての英文を読む。	
		12週	Review 2		これまでの学習内容の復習を行い英語力の伸びを確認する。	
		13週	The Egg on Land		生物の発達（生考古学）についての英文を読む。	
		14週	Ants-and the animal Kingdom		社会生活を行う動物（動物学）についての英文を読む。	
		15週	前期末試験		授業で確認した英語力で，問題に対して正しく解答する。	
		16週	試験返却・解答		試験問題を見直し，理解が不十分な点を解消する。	
後期	3rdQ	1週	Vital Cooperation		生物の協働活動（社会学）についての英文を読む。	
		2週	Left, Right		利き腕（生理学）についての英文を読む。	
		3週	Space Watch		宇宙開発（天文学）についての英文を読む。	
		4週	False Alarm		科学史における事件についての英文を読む。	
		5週	Review 3		これまでの学習内容の復習を行い英語力の伸びを確認する。	

		6週	Garbage	ゴミ問題（社会学）についての英文を読む。
		7週	Monsters	人間の空想力（心理学）についての英文を読む。
		8週	Noise	騒音問題（社会学）についての英文を読む。
	4thQ	9週	The First Step in Synthesizing Life	生命創造（生化学）についての英文を読む。
		10週	Review 4	これまでの学習内容の復習を行い英語力の伸びを確認する。
		11週	Saving the Species	絶滅危惧種（動物学）についての英文を読む。
		12週	Future Robots	ロボットについての英文を読む。
		13週	Why Is the Sky Dark?	オルパースの矛盾（天文学）についての英文を読む。
		14週	The Bending of Light	光の動き（物理学）についての英文を読む。
		15週	学年末試験	授業で身につけた英語力で、問題に対して正しく解答する。
		16週	試験返却・解答	試験問題を見直し、理解が不十分な点を解消する。

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
基礎的能力	人文・社会科学	英語	英語運用の基礎となる知識	英語のつづりと音との関係を理解できる。	3	
				英語の標準的な発音を聴き、音を模倣しながら発声できる。	3	
				英語の発音記号を見て、発音できる。	3	
				リエゾンなど、語と語の連結による音変化を認識できる。	3	
				語・句・文における基本的な強勢を正しく理解し、音読することができる。	3	
				文における基本的なイントネーションを正しく理解し、音読することができる。	3	
				文における基本的な区切りを理解し、音読することができる。	3	
				中学で既習の1200語程度の語彙を定着させるとともに、2600語程度の語彙を新たに習得する。	3	
				自分の専門に関する基本的な語彙を習得する。	3	
				中学校で既習の文法事項や構文を定着させる。	3	
				高等学校学習指導要領に示されているレベルの文法事項や構文を習得する。	3	
			英語運用能力の基礎固め	日常生活や身近な話題に関して、毎分100語程度の速度ではっきりとした発音で話された内容から必要な情報を聞きとることができる。	3	
				日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話すことができる。	3	
				説明や物語などの文章を毎分100語程度の速度で聞き手に伝わるように音読ができる。	3	
				平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。	3	
				日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができる。	3	
				母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面で積極的にコミュニケーションを図ることができる。	3	
				毎分100語程度の速度で平易な物語文などを読み、その概要を把握できる。	3	
				自分や身近なことについて100語程度の簡単な文章を書くことができる。	3	
				毎分120語程度の速度で物語文や説明文などを読み、その概要を把握できる。	3	
				自分や身近なこと及び自分の専門に関する情報や考えについて、200語程度の簡単な文章を書くことができる。	3	

評価割合

	試験	授業での発表回数と内容	課題提出の回数と内容	小テスト	合計
総合評価割合	50	20	20	10	100
基礎的能力	50	20	20	10	100

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	英語Ⅴβ
科目基礎情報					
科目番号	0024		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電気工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	Original Handouts				
担当教員	金澤 直志				
到達目標					
・ TOEIC では60%の学生が400 点を越えること！ ・ 自分自身の学ぶ習慣を充実させ、自分自身で「知りたい」ことをみつけられるようにすること！ ・ 読み手や聞き手を納得させるように、論理的科学的に英語で自分自身の考えを表現できるようになること！					
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
授業参加 出席点ではない、授業に積極的に 参加し、手を挙げて発言する	80%		70%		6 0 %未満
Tests	80%		70%		6 0 %未満
提出物	80%		70%		6 0 %未満
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 （3） JABEE基準 (a) JABEE基準 (f) システム創成工学教育プログラム学習・教育目標 A-1 システム創成工学教育プログラム学習・教育目標 C-2					
教育方法等					
概要	この講義の目的は、TOEICの点数を上げる事である。学生が高等教育終了後、社会生活するうえで不可欠なTOEIC対策を行っていく。学生は各自、TOEICを受験し、高得点を獲得する覚悟で望んで欲しい。この対策では、発せられる英語（読む英語、聞く英語）に畏縮することなく、発する英語（話す英語、書く英語）に自信を持ち、英語を利用することで、論理的科学的に自分自身について表現する能力を高めることにつなげる。				
授業の進め方・方法	基礎的な語彙の習得とともに、短時間で十分な英文量が読めるようになることを目標としている。また、TOEIC対策では、英語を学ぶ上で重要な事項も多いので、一つでも多く蓄積していった欲しい。英語話者が何を英語で考えながら話しているのか（これがTOEIC受験テクニックとして重要）を考える事で、コミュニケーションに役立つ生きた英語を身につけ、また、今後彼らが出会うであろう学術的な英語へと結びつけていきたい。				
注意点	関連科目 英文読解III 学習指針 TOEICなどの問題を通して、抜け落ちている基礎的な英語文法力や英単語力を補強していく 自己学習 学ぶ習慣を身につけてほしい。英語を利用しなければ、忘れることの方が多い。そのため、家庭での日々の英語学習に重点が置かれることになる。				
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	Introduction of this class, and Presentation of Movie 1-1	講義の説明、教材において既知の単語と新出単語を仕分けすることができる	
		2週	Movie 1-2	新出の文法により場面が想像できる	
		3週	Movie 1-3	新出の文法を場面に応じて利用することができる	
		4週	Reading 1	TOEICにおける文法の問題点が理解できる	
		5週	Reading 2	解答テクニックに従い問題が解ける	
		6週	Reading 3	応用問題が解ける	
		7週	Reading 4	新出単語の派生語から語彙を増やすことができる	
		8週	前期中間試験	復習	
	2ndQ	9週	Advertisement 1	教材において既知の単語と新出単語を仕分けすることができる	
		10週	Advertisement 2	新出の文法により場面が想像できる	
		11週	Advertisement 3	新出の文法を場面に応じて利用することができる	
		12週	Reading 5	TOEICにおける読解の問題点が理解できる	
		13週	Reading 6	解答テクニックに従い問題が解ける	
		14週	Reading 7	応用問題が解ける	
		15週	Reading 8	新出単語の派生語から語彙を増やすことができる	
		16週	試験対策	復習	
後期	3rdQ	1週	Song 1	教材において既知の単語と新出単語を仕分けすることができる	
		2週	Song 2	新出の文法により場面が想像できる	
		3週	Song 3	新出の文法を場面に応じて利用することができる	
		4週	Reading 8	TOEICにおける文法の問題点が理解できる	
		5週	Reading 9	解答テクニックに従い問題が解ける	
		6週	Reading 10	応用問題が解ける	
		7週	Reading 11	新出単語の派生語から語彙を増やすことができる	
		8週	後期中間試験	復習	

	4thQ	9週	Movie 2-1	教材において既知の単語と新出単語を仕分けすることができる
		10週	Movie 2-2	新出の文法により場面が想像できる
		11週	Movie 2-3	新出の文法を場面に応じて利用することができる
		12週	Reading 12	TOEICにおける読解の問題点が理解できる
		13週	Reading 13	解答テクニックに従い問題が解ける
		14週	Reading 14	応用問題が解ける
		15週	Review 2	新出単語の派生語から語彙を増やすことができる
		16週	試験対策	復習

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
基礎的能力	人文・社会科学	英語	英語運用の基礎となる知識	英語のつづりと音との関係を理解できる。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				英語の標準的な発音を聴き、音を模倣しながら発声できる。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				英語の発音記号を見て、発音できる。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				リエゾンなど、語と語の連結による音変化を認識できる。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				語・句・文における基本的な強勢を正しく理解し、音読することができる。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15

				文における基本的なイントネーションを正しく理解し、音読することができる。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				文における基本的な区切りを理解し、音読することができる。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				中学で既習の1200語程度の語彙を定着させるとともに、2600語程度の語彙を新たに習得する。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				自分の専門に関する基本的な語彙を習得する。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				中学校で既習の文法事項や構文を定着させる。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				高等学校学習指導要領に示されているレベルの文法事項や構文を習得する。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15

			英語運用能力の基礎固め	日常生活や身近な話題に関して、毎分100語程度の速度ではっきりとした発音で話された内容から必要な情報を聞きとることができる。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話すことができる。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				説明や物語などの文章を毎分100語程度の速度で聞き手に伝わるように音読ができる。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができる。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面で積極的にコミュニケーションを図ることができる。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15

				毎分100語程度の速度で平易な物語文などを読み、その概要を把握できる。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				自分や身近なことについて100語程度の簡単な文章を書くことができる。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				毎分120語程度の速度で物語文や説明文などを読み、その概要を把握できる。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				自分や身近なこと及び自分の専門に関する情報や考えについて、200語程度の簡単な文章を書くことができる。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15

評価割合							
	試験	授業参加	提出物				合計
総合評価割合	30	25	45	0	0	0	100
基礎的能力	15	10	20	0	0	0	45
専門的能力	10	5	15	0	0	0	30
分野横断的能力	5	10	10	0	0	0	25

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	英語Vγ
科目基礎情報					
科目番号	0025	科目区分	一般 / 選択		
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電気工学科	対象学年	5		
開設期	通年	週時間数	2		
教科書/教材	自作プリントを適宜配布する				
担当教員	石水 明香				
到達目標					
1. 前期中間試験： まとまりのある英文を聴き取り、暗唱ができ、内容に関する質問に、口頭であれ筆記であれ、正確に答えることができる。 2. 前期末試験： 長めの英文を聴き取り、暗唱ができ、内容に関する質問に、口頭であれ筆記であれ、正確に答えることができる。 3. 後期中間試験： 英文エッセイを読み、英語での意見作文の構成を理解し、それを基にスピーチ原稿を仕上げ、英語で発表できる。 4. 学年末試験： 英語での要約力を身に付け、自らが作成した要約を基に、presentation原稿を仕上げ、発表することができる。同時に、presentationに関する質問に正確に答えることができる。					
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		
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					
準学士課程（本科1～5年）学習教育目標（3） JABEE基準 (a) JABEE基準 (f) システム創成工学教育プログラム学習・教育目標 A-1 システム創成工学教育プログラム学習・教育目標 C-2					
教育方法等					
概要	英語を使って、特に口頭で意思疎通を図ることができるように、まずはlisteningを鍛えていく。単語ごとの聴き取りから、文単位、段落単位とまとまりのある英文を聴きとれるように学習していく。その後、暗唱を取り入れることで、まとまりのある英文を話せるようになり、ディスカッションやプレゼンテーションまで発展させていく。				
授業の進め方・方法	前半はdictation（聴き取り）とrecitation（暗唱）を中心に授業を進めていく。口頭表現するための英語を学習し、運用する言語活動を取り入れる。				
注意点	関連科目 英語I～IVまで 学習指針 話すためにはまず聞く力を養うこと。周囲と積極的に英語でコミュニケーションを図るためにもまずは他者の発話に耳を傾け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、授業に真面目に取り組み、授業以外でもテレビ、ラジオ、インターネットの英語ニュース番組等を通じて、継続的に英語実践力を磨くことを心がけること。				
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	Introduction	自己紹介が英語でできる。	
		2週	Listening	まとまりのある英文を聞き、理解できる。	
		3週	Dictation	まとまりのある英文を聴き取ることができる。	
		4週	Reproduction	聴き取った英文を正確に発音することができる。	
		5週	Recitation	まとまりのある英文を暗唱できる。	
		6週	Listening	長めの英文を聞き、理解できる。	
		7週	Mid-term quiz	長めの英文を聴き取ることができる。	
		8週	前期中間試験	授業内容を理解し、試験問題に対して正しく解答することができる。	
	2ndQ	9週	試験返却・解答・復習	試験問題を見直し、理解が不十分な点を解消する。	
		10週	Reproduction	聴き取った英文を正確に発音することができる。	
		11週	Recitation	長めの英文を暗唱できる。	
		12週	Listening, Dictation	長めの英文を聞き、理解し、聴き取ることができる。	
		13週	Reproduction	聴き取った英文を正確に発音することができる。	
		14週	Recitation	暗唱し、内容に関する質問に英語で答えることができる。	
		15週	前期末試験	授業内容を理解し、試験問題に対して正しく解答することができる	
		16週	試験返却・解答・復習	試験問題を見直し、理解が不十分な点を解消する。	
後期	3rdQ	1週	Reading	英文エッセイを読み、構成を理解する。	
		2週	Discussion	英文エッセイに関する意見が英語で表現できる。	
		3週	Making a draft	スピーチ原稿の草稿を作成できる。	
		4週	Writing an essay	スピーチ原稿を作成できる。	
		5週	Revision	修正し、スピーチ原稿を仕上げるることができる。	
		6週	Revision	修正し、スピーチ原稿を仕上げるることができる。	
		7週	Mid-term speech	スピーチを発表できる。	

	4thQ	8週	後期中間試験	授業内容を理解し、試験問題に対して正しく解答することができる。
		9週	試験返却・解答・復習	試験問題を見直し、理解が不十分な点を解消する。
		10週	Reading	英文を読み、理解することができる。
		11週	Making a summary	英文の内容を要約することができる。
		12週	Presentation (1)	要約を基に、presentation原稿を作成できる。
		13週	Presentation (2)	原稿のrevisionができる。
		14週	Final presentation	英語で発表し、内容に関する質問に答えることができる。
		15週	学年末試験	授業内容を理解し、試験問題に対して正しく解答することができる。
		16週	試験返却・解答・復習	試験問題を見直し、理解が不十分な点を解消する。

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
基礎的能力	人文・社会科学	英語	英語運用の基礎となる知識	英語のつづりと音との関係を理解できる。	3	前2,前3,前4,前5,前6,前7
				英語の標準的な発音を聴き、音を模倣しながら発声できる。	3	前2,前3,前4,前5,前6,前7
				英語の発音記号を見て、発音できる。	3	前3,前4,前5,前6,前7
				リエゾンなど、語と語の連結による音変化を認識できる。	3	前3,前4,前5,前6,前7
				語・句・文における基本的な強勢を正しく理解し、音読することができる。	3	前4,前5,前6,前7
				文における基本的なイントネーションを正しく理解し、音読することができる。	3	前4,前5,前6,前7
				文における基本的な区切りを理解し、音読することができる。	3	前4,前5,前6,前7
				中学で既習の1200語程度の語彙を定着させるとともに、2600語程度の語彙を新たに習得する。	3	
				自分の専門に関する基本的な語彙を習得する。	3	
				中学校で既習の文法事項や構文を定着させる。	3	
				高等学校学習指導要領に示されているレベルの文法事項や構文を習得する。	3	
			英語運用能力の基礎固め	日常生活や身近な話題に関して、毎分100語程度の速度ではっきりとした発音で話された内容から必要な情報を聞きとることができる。	3	前1,前10,前11,前12,前13,前14
				日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話すことができる。	3	前10,前11,前12,前13,前14
				説明や物語などの文章を毎分100語程度の速度で聞き手に伝わるように音読ができる。	3	前11,前12,前13,前14
				平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。	3	後10
				日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができる。	3	後11,後12,後13
				母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面で積極的にコミュニケーションを図ることができる。	3	後13,後14
				毎分100語程度の速度で平易な物語文などを読み、その概要を把握できる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6
				自分や身近なことについて100語程度の簡単な文章を書くことができる。	3	後2,後3,後4,後5,後6
				毎分120語程度の速度で物語文や説明文などを読み、その概要を把握できる。	3	後3,後4,後5,後6
				自分や身近なこと及び自分の専門に関する情報や考えについて、200語程度の簡単な文章を書くことができる。	3	後4,後5,後6

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	40	40	0	0	0	20	100
基礎的能力	40	0	0	0	0	0	40
専門的能力	0	40	0	0	0	0	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0	20	20

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	独語Ⅱ
科目基礎情報						
科目番号	0026		科目区分	一般 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電気工学科		対象学年	5		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	「やさしい! ドイツ語の学習辞典」同学社 根本 道也 編著/配布プリント・「アポロン独和辞典 第3版」同学社, 「標準ドイツ語」郁文堂 など					
担当教員	上村 昂史					
到達目標						
1. アルファベットと発音, 現在人称変化Ⅰ, 定冠詞と名詞・複数形, 不定冠詞と定冠詞・並列接続詞を理解し, 実際に運用できる。 2. 現在人称変化Ⅱ・命令形, 人称代名詞・前置詞, 形容詞の格変化, 動詞の3基本形・過去人称変化を理解し, 実際に運用できる。 3. 完了形・比較変化, 話法の助動詞・未来形・従属接続詞, 分離動詞・zu不定詞句, 再帰動詞・分詞を理解し, 実際に運用できる。 4. 指示代名詞・関係代名詞, 受動態, 接続法を理解し, 実際に運用できる。						
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						
評価項目2						
評価項目3						
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 (1) JABEE基準 (a) JABEE基準 (f) システム創成工学教育プログラム学習・教育目標 A-1 システム創成工学教育プログラム学習・教育目標 C-2						
教育方法等						
概要	ドイツ語の文法規則を18課に分けてわかりやすく解説し, あわせて語彙 (単語) の知識を増やしつつドイツ語の表現を学ぶ。 そして自分の考えていることをドイツ語で相手に伝える術を身につける。					
授業の進め方・方法	授業中の理解を助けるためにプリントによる演習をおこない, これを提出・返却して理解度や達成度についてアドバイスをする。授業中は発問を多くするので, 積極的に質問や発言ができるよう準備しておくこと。また, 『外国語を学ぶことはすなわち外国文化を学ぶことである。』との観点で授業にのぞんでいただきたい。					
注意点	関連科目 とくに同じゲルマン系の言語である英語とは語彙 (単語) や文法上共通する点が多い。 したがって適宜, 英語にも触れながら講義を進めていきたい。 学習指針 コツコツとひとつひとつの単語を覚えることから始め, あわせて必要最小限の文法規則を理解していく。 自己学習 到達目標を達成するためには, 授業以外にもプリントの例題や演習を自分でやってみることが必要である。関連する図書も参考にして自学・自習すること。					
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	ドイツ語の発音	ドイツ語のAlphabetおよび単語の発音ができる。		
		2週	動詞の変化(1)	規則動詞の現在形, sein, habenの現在形を理解し, 正しい文を作ることができる。		
		3週	定動詞の位置(1)	主文における定動詞の位置を理解し, 正しい文を作ることができる。		
		4週	名詞の性	名詞の性および冠詞を理解し, 正しい文を作ることができる。		
		5週	名詞の複数形と格	名詞の複数形および名詞の格を理解し, 正しい文を作ることができる。		
		6週	冠詞類の格変化	冠詞類の種類およびその使い方を理解し, 正しい文を作ることができる。		
		7週	動詞の変化(2)	不規則変化動詞の現在形を理解し, 正しい文を作ることができる。		
		8週	前期中間試験	授業内容を理解し, 試験問題に対して正しく解答することができる。		
	2ndQ	9週	人称代名詞	人称代名詞の変化を理解し, 正しい文を作ることができる。		
		10週	前置詞	前置詞の種類およびその使い方を理解し, 正しい文を作ることができる。		
		11週	形容詞の格変化	形容詞の格変化を理解し, 正しい文を作ることができる。		
		12週	動詞の3基本形(1)	規則動詞の3基本形の作り方について学習する。		
		13週	動詞の3基本形(2)	不規則動詞の3基本形を理解し, 正しい文を作ることができる。		
		14週	過去人称変化	過去人称変化および過去形の用法を理解し, 正しい文を作ることができる。		
		15週	前期末試験	授業内容を理解し, 試験問題に対して正しく解答することができる。		
		16週	試験返却・解答	試験問題を見直し, 理解が不十分な点を解消する。		
後期	3rdQ	1週	完了形	完了形の作り方およびその用法を理解し, 正しい文を作ることができる。		

		2週	形容詞と副詞の比較	形容詞・副詞の比較級，最上級を理解し，正しい文を作ることができる。
		3週	話法の助動詞	話法の助動詞を理解し，正しい文を作ることができる。
		4週	未来形	未来形の作り方およびその用法を理解し，正しい文を作ることができる。
		5週	従属接続詞・定動詞の位置(2)	従属接続詞および定動詞後置を理解し，正しい文を作ることができる。
		6週	分離動詞・zu不定詞句	分離動詞とzu不定詞句を理解し，正しい文を作ることができる。
		7週	後期中間試験	授業内容を理解し，試験問題に対して正しく解答することができる。
		8週	再帰動詞・分詞	再帰動詞・分詞を理解し，正しい文を作ることができる。
	4thQ	9週	指示代名詞・関係代名詞	指示代名詞および関係代名詞を理解し，正しい文を作ることができる。
		10週	受動態(1)	werdenによる受動態を理解し，正しい文を作ることができる。
		11週	受動態(2)	受動の完了形およびseinによる受動を理解し，正しい文を作ることができる。
		12週	接続法(1)	接続法の概要を理解し，正しい文を作ることができる。
		13週	接続法(2)	接続法第1式を理解し，正しい文を作ることができる。
		14週	接続法(3)	接続法第2式を理解し，正しい文を作ることができる。
		15週	学年末試験	授業内容を理解し，試験問題に対して正しく解答することができる。
		16週	試験返却・解答	試験問題を見直し，理解が不十分な点を解消する。

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
評価割合					
		試験	提出物・授業での発言回数など	合計	
総合評価割合		60	40	100	
基礎的能力		60	40	100	

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	人文科学特論
科目基礎情報					
科目番号	0027		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電気工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	なし/適宜資料を配布する。				
担当教員	桑原 英之				
到達目標					
1. 脳死と臓器移植が私たちの社会にもたらした影響と現状，法律の論点を理解し説明し自分なりの意見をもつことができる。					
2. 不妊治療や生殖補助医療技術が私たちの社会にもたらした影響と現状，法律の論点を理解し説明し自分なりの意見をもつことができる。					
3. 安楽死や尊厳死，自殺幫助が私たちの社会にもたらした影響と現状，法律の論点を理解し説明し自分なりの意見をもつことができる。					
4. 出生前診断や選択的中絶が私たちの社会にもたらした影響と現状，法律の論点を理解し説明し自分なりの意見をもつことができる。					
5. 人間と動物の違いを言語，死，意味，といった概念を通して理解し説明することができる。					
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
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					
準学士課程（本科1～5年）学習教育目標（1） JABEE基準 (a) JABEE基準 (b) システム創成工学教育プログラム学習・教育目標 A-1 システム創成工学教育プログラム学習・教育目標 A-2					
教育方法等					
概要	自然科学は自然的事象の事実解明を目標とするのに対し，人文科学はそれら事実に基づいた自然・社会現象，人間存在の意味や価値を問うことを使命とする。この講義では特に生活に密接に関わる医療福祉が私たちに突きつける問題から出発し，動物，死，言語など人が人であるための条件を検討しながら，それら問題を哲学的，倫理的な視点で考察する。				
授業の進め方・方法	座学による講義が中心であるが，トピックごとに課題に取り組み，各自の理解度を確認する。また，講義内で学生のテーマに対する意見を求め述べてもらう。				
注意点	関連科目 歴史，政治・経済，地理，社会学特論などとの関連が深い。 学習指針 社会問題を自分や家族にも起こる問題として理解し想像力を働かせ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，社会問題，特に医療福祉の問題への関心を広くもち自分なりの意見をもつことが必要である。配布資料を参考にして自学・自習すること。				
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	
後期	3rdQ	1週	イントロダクション	この講義の概要及び人文科学の持つ意義について理解することができる。	
		2週	脳死という人の死	改正臓器移植法におけるドナー認定条件，及び脳死の定義について説明することができる。	
		3週	身体と所有	臓器売買の倫理的問題を説明することができる。	
		4週	身体と思想史	身体について人々がこれまでどのように理解してきたのか説明することができる。	
		5週	安楽死の倫理的問題（1）	安楽死にはどのような分類があり法的制度的現状がどうなっているか説明できる。	
		6週	安楽死の倫理的問題（2）	安楽死に対する自分なり意見を持つことができる。	
		7週	不妊治療の倫理的問題	不妊治療を受けることで当事者がどのような問題に直面するのか，倫理的問題を抱えるのか説明することができる。	
		8週	出生前診断と選択的中絶（1）	人の出生の場面，特に不妊治療が照らし出す現代社会における命の意味について判断することができる。	
	4thQ	9週	出生前診断と選択的中絶（2）	人の出生の場面，特に出生前診断や中絶に焦点を当て，現代社会における命の意味について考える（続）。	
		10週	障がいと優生思想	優生思想とは何か，それが障がいを抱えて生きてきた人々にどんな影響を与えてきたのか説明することができる。	
		11週	動物と倫理	デカルトの動物機械論，ピーターシンガーの動物解放論といった議論の意義を背罪することができる。	
		12週	環境問題とグローバリズム	地球温暖化などの環境問題とグローバリズムがどう関係しているのか考察する。	
		13週	死者とは何か：弔いの意味について	なぜ私たちは死者を丁重に扱い悼むのか。弔うことの社会的意義を検討しながら死者という存在について説明できる。	
		14週	言語とは何か：ソシユールの記号論	言語や記号が世界との関わりにおいていかに「意味」をつくるのか説明できる。	

		15週	生きる意味：フランクフルを例に		なぜ生きているのか，生きることに意味はあるのか，といった問いに自分なりの意見をもつことができる。		
		16週	レポート		与えられた課題を的確に論述することができる。		
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
評価割合							
		期末レポート		講義で課す課題点		合計	
総合評価割合		70		30		100	
基礎的能力		70		30		100	
専門的能力		0		0		0	

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	社会科学特論
科目基礎情報					
科目番号	0028	科目区分	一般 / 選択		
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電気工学科	対象学年	5		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	〔教科書〕なし〔補助教材・参考書〕 参考資料、プリントを適宜配布する。				
担当教員	竹原 信也				
到達目標					
1. グローバリゼーションの進展と地域の持続可能な発展の重要性を理解し、説明できる。 2. 地域の課題解決における技術者の重要性を理解し、説明できる。 3. 地域経済を測る主要な指標を理解し、説明できる。 4. 地域政策に関する基礎知識を理解し、説明できる。 5. 地域政策における主要なアクター（住民・住民団体、NPO、企業、行政等）とその機能を説明できる。 6. 地域の課題を解決するための方法（SWOT分析、2軸法等）を理解し、活用できる。					
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					
評価項目2					
評価項目3					
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（1） JABEE基準 (a) JABEE基準 (b) システム創成工学教育プログラム学習・教育目標 A-1 システム創成工学教育プログラム学習・教育目標 A-2					
教育方法等					
概要	本講義はCOC+における地域創生理解科目の一環として行われる。グローバリゼーションの進展に伴い経済・文化の均質化と多様性の喪失が懸念されている。国内に目を転じてみれば、都市化が進行し、一極集中と地域社会の疲弊、過疎化が問題となっている。この点、どのようにして様々なアクターが相互協力しながら持続可能な地域運営・発展をしていくのか、これが今日の現代社会の重要なテーマになっている。では技術者はどのようにして地域社会の持続的な発展に携わっていけばよいのだろうか。本講義では、工学的な知識をもつ技術者がどのようにして地域社会の問題にアプローチしていけばよいのかについて、地域社会を理解するための最低限必要な知識を踏まえつつ、その関わり方（態度・使命感）の理解を目的とする。講義を通じて世界の中で、地域をイノベーションしていくことの重要性を共有していきたい。				
授業の進め方・方法	講義形式の授業を行う。穴埋めプリントを配布するので、記入しながら講義は進行していく。必要に応じて、視聴覚教材を使用する。授業内容は、「地域」「技術者」をキーワードに、いくつかのテーマについて学習をおこなう。講義を通じて、地域社会の見方・捉え方について基礎的な知識を習得する。また事例演習を通じて知識を活用するための技術（コミュニケーション、グループワーク、デザイン）を習得する。事例演習についてレポートの作成・提出を求める。				
注意点	・ 関連科目：地理、歴史Ⅰ・Ⅱ、政治経済、現代社会と法、技術者倫理（専）、地域と文化（専） ・ 学習指針：受講者が将来、技術者として、社会人として生活していくことを念頭におく。 地域課題を技術者として解決していくために必要な基礎知識の理解を主眼に授業を進める。 地域課題解決を考えるグループワークを行うので、主体的に参加してほしい。 ・ 自己学習：授業時間以外でも予習・復習を行うこと。 学習目的を達成するために、課題やレポート提出を求める。				
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	講義の目的・概要を理解し、説明できる。	
		2週	グローバリゼーションと地域	グローバリゼーションの進展と地域への影響を理解し、説明できる。	
		3週	持続可能な地域の発展	持続可能な地域の発展の重要性を理解し、説明できる。	
		4週	特講（1）奈良と建築	特別講義「建築技術と奈良」を通じて、地域の価値を再発見し、考察することができる。	
		5週	地域政策のアクター	地域政策における主要なアクター（住民・住民団体、NPO、企業、行政等）とその機能を説明できる。	
		6週	地域政策と技術者	地域の課題解決における技術者の役割・重要性を理解し、説明できる。	
		7週	地域経済とその指標	地域経済とその指標について基礎知識を理解し、説明できる。	
		8週	自治体政策と法	地域政策に関する法律の基礎知識を理解し、説明できる。	
	2ndQ	9週	日本の自治体政策	明治維新後の我国の自治体政策の過程を学習し、その特徴と課題を説明できる。	
		10週	特講（2）奈良と文学	特別講義「近代文学者の奈良への眼差し」を通じて、地域の価値を再発見し、考察することができる。	
		11週	グループ演習（1）	特定の地域を選択し、その地域の概要をこれまで学んだ知識を活用して、分析することができる。	
		12週	グループ演習（2）	選択した地域の特徴・課題を整理するためのグループワーク（SWOT分析）の技法を学び、活用することができる。	
		13週	グループ演習（3）	選択した地域の課題を解決する、あるいは価値をより高めるための方策についてグループでアイデアを生み出すことができる。	
		14週	グループ発表	グループワークで生み出されたアイデアを整理し、効果的に聞き手に伝えることができる（プレゼンテーション）	

		15週	期末試験		授業内容を理解し、試験問題に対して正しく解答することができる。	
		16週	試験返却・解答		試験問題を見直し、理解が不十分な点を解消する。	
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
基礎的能力	人文・社会科学	社会	地歴	社会や自然環境に調和した産業発展に向けた現在までの取り組みについて理解できる。	1	
			公民	現代社会の政治的・経済的諸課題、および公正な社会の実現に向けた現在までの取り組みについて理解できる。	1	
			地歴・公民	現代科学の考え方や科学技術の特質、科学技術が社会や自然環境に与える影響について理解できる。	1	
				社会や自然環境に調和し、人類にとって必要な科学技術のあり方についての様々な考え方について理解できる。	1	
				今日の国際的な政治・経済の仕組みや、国家間の結びつきの現状とそのさまざまな背景について理解できる。	1	
評価割合						
		試験	提出物・レポート	グループワーク	合計	
総合評価割合		60	20	20	100	
		60	20	20	100	

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	海外研修Ⅴ
科目基礎情報					
科目番号	0030		科目区分	一般 / 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	電気工学科		対象学年	5	
開設期	集中		週時間数		
教科書/教材	なし/本校で実施している, 国際交流等の報告会発表が参考となる。				
担当教員	鍵本 有理				
到達目標					
・異文化に対する理解を深めるとともに, 他者・他国の立場に立ってその価値観の違いを認め, 自国の文化についても紹介ができる。 ・英語をはじめとする, 母語以外の外国語を使って, 一定のコミュニケーションを図ることができる。					
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
評価項目1	異文化に対する理解を深めるとともに, 他者・他国の立場に立ってその価値観の違いを認め, 自国の文化についても紹介ができる。		異文化に対する理解がある。 自国の文化について, 簡単な外国語で紹介ができる。		異文化に対する理解が不十分で, 他者・他国の立場に立ってその価値観の違いの認識ができない。 自国の文化について, 紹介できない。
評価項目2	英語をはじめとする, 母語以外の外国語を使って, 一定のコミュニケーションを図ることができる。		英語をはじめとする, 母語以外の外国語を使って, ある程度コミュニケーションを図ることができる。		英語をはじめとする, 母語以外の外国語を使ったコミュニケーションを図ることができない。
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 (3) JABEE基準 (a) JABEE基準 (f) システム創成工学教育プログラム学習・教育目標 A-1 システム創成工学教育プログラム学習・教育目標 C-1					
教育方法等					
概要	グローバル化が叫ばれている現在, 海外の教育機関への語学留学, 短期・長期の海外研修, 国際交流プログラムに対する学生の積極的な参加を促すとともに, 国際的な視野の涵養, 異文化に対する意識の向上, 学習への意欲を高めることを目的とする。				
授業の進め方・方法	本校が実施する国際交流プログラムの他, 他機関主催の海外派遣プログラムなどにおいて, 研修先で用意された研修内容を体験することになる。 なお, 研修先においては各自が目標を設定し, 積極的な態度で臨む必要がある。				
注意点	関連科目 これまでの英語の学習内容だけでなく, 歴史や文化に関する幅広い知識が求められる。 学習指針 研修先の参加者と積極的に交流し, 工学・技術の分野だけでなく, 文化について学ぶ積極的な姿勢が求められる。				
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	1. 実施時期 夏季休業期間中もしくは学校に認められた期間 2. 実施期間 5 日間以上および合計30 時間以上 3. 研修内容 研修先のプログラムによる (研修先の文化に触れ, 日本語以外の言語による交流がなされること) 4. 研修先 学校が認めた研修先 (国外) 5. スケジュール 事前に「単位認定申請・認定書」(所定の様式)を学生課教務係で受け取る。 研修終了後, 速やかに「研修等終了報告書」(様式任意)「プログラム・要項」等, 研修内容等が記された書類「プログラム修了証書」を提出する。 なお, 必要に応じ, 研修報告会等を実施することがある。	・異文化に対する理解を深めるとともに, 他者・他国の立場に立ってその価値観の違いを認め, 自国の文化についても紹介ができる ・英語をはじめとする, 母語以外の外国語を使って, 一定のコミュニケーションを図ることができる	
		2週			
		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
基礎的能力	人文・社会科学	英語	英語運用の基礎となる知識	英語のつづりと音との関係を理解できる。	3	
				英語の標準的な発音を聴き、音を模倣しながら発声できる。	3	
				英語の発音記号を見て、発音できる。	3	
				リエゾンなど、語と語の連結による音変化を認識できる。	3	
				語・句・文における基本的な強勢を正しく理解し、音読することができる。	3	
				文における基本的なイントネーションを正しく理解し、音読することができる。	3	
				文における基本的な区切りを理解し、音読することができる。	3	
				中学で既習の1200語程度の語彙を定着させるとともに、2600語程度の語彙を新たに習得する。	3	
				自分の専門に関する基本的な語彙を習得する。	3	
				中学校で既習の文法事項や構文を定着させる。	3	
				高等学校学習指導要領に示されているレベルの文法事項や構文を習得する。	3	
			英語運用能力の基礎固め	日常生活や身近な話題に関して、毎分100語程度の速度ではっきりとした発音で話された内容から必要な情報を聞きとることができる。	3	
				日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話すことができる。	3	
				説明や物語などの文章を毎分100語程度の速度で聞き手に伝わるように音読ができる。	3	
				平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。	3	
				日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができる。	3	
				母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面で積極的にコミュニケーションを図ることができる。	3	
				毎分100語程度の速度で平易な物語文などを読み、その概要を把握できる。	3	
				自分や身近なことについて100語程度の簡単な文章を書くことができる。	3	
				毎分120語程度の速度で物語文や説明文などを読み、その概要を把握できる。	3	
				自分や身近なこと及び自分の専門に関する情報や考えについて、200語程度の簡単な文章を書くことができる。	3	

評価割合

	報告書	合計
総合評価割合	100	100
基礎的能力	100	100

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	工業外国語
科目基礎情報					
科目番号	0031		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電気工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	〔教科書〕プリントを配布して講義を行う。〔補助教材・参考書〕 谷口滋次、田中敏宏、飯田考道、J. D. Cox:『英語で書く科学・技術論文』東京化学同人 (1995). 宮野 晃:『はじめての技術英語』ベレ出版 (2003).				
担当教員	平井 誠				
到達目標					
1. 技術英語の基礎となる英文法を理解すると共に、それらを効果的に使い簡潔な英文が書ける。 2. 技術英文を読んだり書いたりするためには、自身の知識を整理し、新しい表現を覚えることが重要であることについて説明できる。 3. 質の高い英文とは、内容を効率良く伝えることができる文章であることを説明できる。 4. 技術者・研究者自身が高い水準の英文ライティング能力を身に付ける必要があることについて説明できる。					
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					
評価項目2					
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
准学士課程（本科 1～5 年）学習教育目標 （2） JABEE基準 (d-2a) JABEE基準 (f) システム創成工学教育プログラム学習・教育目標 C-2 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	工業英語は、卒業研究で多読することとなる科学技術論文や、実験装置の取扱いで読むことになる機器マニュアルで用いられているものであり、文章に対する正しい知識および理解が求められる。そこで、本講義では実社会で使用されている技術系英文を例に基本となる構文の復習を行った後、演習を積み重ねることで長文読解能力や英作文能力の向上に繋げる。				
授業の進め方・方法	講義では、工業英語の特徴に基づいた用法および構文について具体例を挙げながら解説を行う。また、講義で解説した基本文型に関する知識を基に様々な長文（電気理論、科学技術論文、新聞記事）の読解に挑み、演習を通して英作文能力の向上にも繋げる。				
注意点	○関連科目 英語および専門基礎科目 ○学習指針 語彙力の向上を心がけ、講義の復習を十分に行うこと。辞書を使う時には、単語の意味だけに着目するのではなく、それらを用いた例文についてもしっかりと確認すること。そして、可能であればそれらを纏めた自分の英文活用ノートを作ってほしい。 ○自己学習 到達目標を達成するために、授業以外でも例題や練習問題に取り組み理解を深めることが必要である。また関連する図書、論文、新聞記事も参考にして自学自習を進めること。				
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	工業英語について	講義の目標、進め方を理解し、一般に使われる英語と工業英語の違いについて説明できる。	
		2週	基本文型について(1)	よいスタイルの文章を書くには、論理の展開を明快にし、文型に注意を払う必要があることについて説明できる。	
		3週	基本文型について(2)	基本文型に注意を払い、卒業研究で取り組む技術的な内容を短くても正確に英文にできる。	
		4週	Eメールの書き方	技術系の英文Eメールを書く時に守るべきマナーについて説明でき、できるだけ簡潔に用件を書くことができる。	
		5週	実務翻訳について	実務文は一定のビジネス上の目的を持ち、特定の読み手を対象に作られていることを理解し、英・和文に翻訳できる。	
		6週	不定詞について	名詞、形容詞、副詞的用法を用い、技術的な内容の英文が効果的に書ける。	
		7週	動名詞について	動名詞の文中での働きについて説明できる。	
		8週	前期中間試験	授業内容を理解し、試験問題に対して正しく解答することができる。	
	2ndQ	9週	試験返却・解答	試験問題を見直し、理解が不十分な点を解消する。	
		10週	分詞構文について	分詞が接続詞と動詞を兼ね合わせた働きであることを理解でき、これにより文が簡潔になることを説明できる。	
		11週	関係代名詞について	関係代名詞を用いることによって、英語の表現が飛躍的に拡大することを説明できる。	
		12週	論文の基本構造	論文段落の基本構造および役割について説明できる。	
		13週	実験方法の書き方	実験装置や手順に関する英文の書き方について演習を行うことで、冗長な表現を避ける必要性について説明できる。	
		14週	執筆作業について	演習を通して、実際の執筆作業は四つの段階からなることを説明できる。	

		15週	長文の和訳と英訳	長文英・和訳の演習を通して、表現力を向上させるために、新しい表現を学ぶことが重要であることを説明できる。
		16週	学年末試験	授業内容を理解し、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
基礎的能力	人文・社会科学	英語	英語運用の基礎となる知識	英語のつづりと音との関係を理解できる。	3	
				英語の標準的な発音を聴き、音を模倣しながら発声できる。	3	
				英語の発音記号を見て、発音できる。	3	
				リエゾンなど、語と語の連結による音変化を認識できる。	3	
				語・句・文における基本的な強勢を正しく理解し、音読することができる。	3	
				文における基本的なイントネーションを正しく理解し、音読することができる。	3	
				文における基本的な区切りを理解し、音読することができる。	3	
				中学で既習の1200語程度の語彙を定着させるとともに、2600語程度の語彙を新たに習得する。	3	
				自分の専門に関する基本的な語彙を習得する。	3	
				中学校で既習の文法事項や構文を定着させる。	3	
				高等学校学習指導要領に示されているレベルの文法事項や構文を習得する。	3	
			英語運用能力の基礎固め	自分や身近なことについて100語程度の簡単な文章を書くことができる。	2	
				自分や身近なこと及び自分の専門に関する情報や考えについて、200語程度の簡単な文章を書くことができる。	2	

評価割合

	試験	レポート	態度	合計
総合評価割合	75	20	5	100
基礎的能力	75	20	5	100

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	環境エレクトロニクス	
科目基礎情報							
科目番号	0032		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数		履修単位: 1		
開設学科	電気工学科		対象学年		5		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	適宜プリントを配布する。						
担当教員	池田 陽紀						
到達目標							
1. エレクトロニクス各分野の環境問題への寄与について、技術的な理解を深めることができる。							
2. 環境問題への寄与に必要な技術者としての考え方や視点を身につけ、環境にやさしい技術開発ができる電気・電子技術者に必要なエレクトロニクス技術を修得することができる。							
3. 主体的に取り組むとともに、課題解決のために積極的に他のメンバーや担当教員とコミュニケーションを図ることができる。							
4. 自分自身やグループの考えをまとめ、他者にわかりやすく表現し、伝えることができる。							
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		
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							
準学士課程 (本科 1～5 年) 学習教育目標 (2) JABEE基準 (d-1) 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 B-2 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	本講義では、環境問題を理解し、環境にやさしい技術開発ができる電気・電子技術者に必要なエレクトロニクスの知識を修得することを目的とする。1年次の「環境リテラシ」ならびに3年次の「環境工学概論」を受けて、エレクトロニクス各分野の環境問題への寄与について、技術的に詳しく解説する。また、グループ調査・発表を通し、技術者として環境問題を考える視点を身につける。						
授業の進め方・方法	主として座学による講義を行うが、グループ調査・発表にも取り組む。グループ調査・発表では、講義をふまえてテーマを決定し、環境問題とエレクトロニクスの関わりに関する調査・発表を行う。						
注意点	関連科目 専門科目全般および電気・電子工学実験Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ、卒業研究 学習指針 実験を経験するだけで満足するのではなく、レポートの作成をもってその実験が完了することを忘れてはならない。 またレポートは、実験に関する理論、方法、結果、検討および考察等が十分に、かつ簡潔に表現されなければならない。 自己学習 到達目標を達成するためには、環境問題の視点から講義項目に関連する専門科目を予習すること、ならびに講義項目ごとに復習してレポート等にまとめることを推奨する。						
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		講義の目標や進め方を理解し、発表会に向けたグループ分けを行い、テーマを決定することができる。		
		2週	情報通信と環境(1)		情報通信の環境問題への寄与について理解し、その要点を説明することができる。		
		3週	情報通信と環境(2)		情報通信の環境問題への寄与について理解し、その要点を説明することができる。		
		4週	情報通信と環境(3)		情報通信の環境問題への寄与について理解し、その要点を説明することができる。		
		5週	材料・デバイスと環境(1)		材料・デバイスの環境問題への寄与について理解し、その要点を説明することができる。		
		6週	材料・デバイスと環境(2)		材料・デバイスの環境問題への寄与について理解し、その要点を説明することができる。		
		7週	材料・デバイスと環境(3)		材料・デバイスの環境問題への寄与について理解し、その要点を説明することができる。		
		8週	環境とエレクトロニクスに関する調査(1)		グループで決定したテーマに基づいて、グループ調査を実施し、その内容について議論することができる。		
	2ndQ	9週	回路技術と環境(1)		回路技術の環境問題への寄与について理解し、その要点を説明することができる。		
		10週	回路技術と環境(2)		回路技術の環境問題への寄与について理解し、その要点を説明することができる。		
		11週	パワーエレクトロニクスと環境(1)		パワーエレクトロニクスの環境問題への寄与について理解し、その要点を説明することができる。		
		12週	パワーエレクトロニクスと環境(2)		パワーエレクトロニクスの環境問題への寄与について理解し、その要点を説明することができる。		
		13週	パワーエレクトロニクスと環境(3)		パワーエレクトロニクスの環境問題への寄与について理解し、その要点を説明することができる。		
		14週	環境とエレクトロニクスに関する調査(2)・発表準備		グループで決定したテーマに基づいて、グループ調査と議論を行い、発表のためのスライドなどを作成することができる。		

		15週	発表会	グループ調査の結果について、わかりやすく発表することができる。また、他のグループの発表内容について理解し、建設的な質疑ができる。	
		16週	予備日		
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					
	講義レポート		調査発表会	期末試験	合計
総合評価割合	40		30	30	100
基礎的能力	15		15	10	40
専門的能力	20		15	15	50
分野横断的能力	5		0	5	10

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	環境エネルギー工学	
科目基礎情報							
科目番号	0033		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数		履修単位: 2		
開設学科	電気工学科		対象学年		5		
開設期	通年		週時間数		2		
教科書/教材	平田哲夫・ほか3名「図解 エネルギー工学」（森北出版） / 適宜プリントを配布、関井康雄・脇本隆之「エネルギー工学(改定新版)」（電気書院）						
担当教員	土井 淳						
到達目標							
【前期末試験】 (1)エネルギー資源の概要の理解、(2)エネルギー変換の概要の理解、(3)火力発電原理・発電施設の理解、(4)原子力発電原理・発電施設の理解、(5)水力発電原理・発電施設の理解 【学年末試験】 (1)各種の再生可能エネルギーによる発電原理・発電施設の理解、(2)燃料電池の発電原理・発電施設の理解 【実習】 環境エネルギー問題に対して、科学的根拠と論理的思考に基づいた的確な判断力を身につけること							
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	
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	こんにちのエネルギー事情ならびにエネルギー資源の変遷、現状および今後の動向を、次いで、現在の火力（化石燃料）発電、原子力発電および水力発電の要点を学ぶ。また、風力、太陽光、地熱、バイオマスの再生可能エネルギー発電や燃料電池等についても学ぶ。 エネルギーと環境、再生エネルギー計画、省エネルギー技術について自ら調べ考えるための調査・実習（それぞれ4テーマ）を設け、報告書の作成および発表を行う。						
授業の進め方・方法	講義は教科書および配布プリント（補足資料および演習問題）により行う。 前・後期の後半は学生発表による授業を行う。定められた期日までに、割り当てられたテーマの報告書を作成し、発表用スライドと共に提出しなければならない。						
注意点	関連科目 1年 環境リテラシ、化学Ⅰ 2年 物理Ⅱ 3年 環境工学概論 4年 電気電子材料、電気機器工学 5年 環境エレクトロニクス、電力系統工学、電気法規・設備工学 学習指針 電気エネルギーは他のエネルギーへの変換が容易であり、輸送に要する時間が極めて短いため、最も便利で安全なエネルギー形態であるといえる。この電気エネルギー発生の仕組みを理解させると同時に、将来のエネルギー問題を、地球環境を配慮して展望しうる素養を習得させる。 自己学習 目標を達成するためには予習復習を怠らないこと。また、エネルギーの動向に関する情報を常日頃から得よう心掛け、調査・実習への真摯な取り組みと活発な議論を期待する。						
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	エネルギー環境学		（講義）文明の進歩とエネルギー， 3Eのトリレンマと21世紀文明		
		2週	化石燃料		（講義）エネルギー資源とその分類，化石エネルギーとその埋蔵量		
		3週	再生可能エネルギー		（講義）地熱・海洋熱・風力・水力・波力・太陽光エネルギー		
		4週	エネルギー変換のあらまし		（講義）エネルギーの変換方法，熱力学の理論，流体力学の理論，発電方式		
		5週	火力（化石燃料）発電（1）		（講義）燃焼，火力発電のサイクル，火力発電の熱効率		
		6週	火力（化石燃料）発電（2）		（講義）火力発電所の設備，複合サイクル発電，環境保全対策		
		7週	原子力発電（1）		（講義）核分裂・核融合，原子力発電のサイクル，原子力発電の熱効率		
		8週	原子力発電（2）		（講義）原子炉と原子力発電所，軽水炉による原子力発電所，核燃料サイクル		
	2ndQ	9週	エネルギーと環境		（講義）環境問題とエネルギー利用のかかわり		
		10週	エネルギーと環境（1）		（調査・考察）以下の4テーマについての発表の準備		
		11週	エネルギーと環境（2）		発表）「化石燃料の燃焼に伴う環境汚染」		
		12週	エネルギーと環境（3）		発表）「原子力発電に伴う環境汚染」		
		13週	エネルギーと環境（4）		発表）「わが国における大気汚染の状況と保全」		
		14週	エネルギーと環境（5）		発表）「エネルギー利用と地球の温暖化」		
		15週	水力発電（1）		（講義）水車の基礎理論，水車の種類，水車の変換効率		
		16週	水力発電（2）		（講義）水力発電所の土木設備，水力発電所の運転と保守，水力発電所の建設		
後期	3rdQ	1週	風力発電		（講義）風車の基礎理論，風車の種類，風車の変換効率，風力発電システム		

		2週	太陽光発電	(講義) 光起電力の原理, 太陽電池, 太陽電池の変換効率, 太陽光発電システム
		3週	地熱発電	(講義) 地熱発電のサイクル, 地熱発電の熱効率, 地熱発電所の設備
		4週	バイオマス発電	(講義) バイオマス資源の種類と利用, バイオマス発電の方式
		5週	燃料電池	(講義) 電力発生性の原理, 燃料電池の種類, 燃料電池の変換効率
		6週	再生エネルギーの計画 (1)	(実習) 以下の4種類の発電方式についての発表の準備
		7週	再生エネルギーの計画 (2)	(発表) 小水力・風力発電の設備設計を行い、発電電力量を評価
		8週	再生エネルギーの計画 (3)	(発表) 太陽光・地熱発電の設備設計を行い、発電電力量を評価
	4thQ	9週	再生エネルギーの計画 (4)	(講義) 電源毎の普及状況と課題
		10週	省エネルギー技術	(講義) 省エネルギーのあらまし
		11週	省エネルギー技術 (1)	(調査・考察) 以下の4テーマについての発表の準備
		12週	省エネルギー技術 (2)	(発表) 「エネルギー転換技術の向上」
		13週	省エネルギー技術 (3)	(発表) 「未利用エネルギーの利用」
		14週	省エネルギー技術 (4)	(発表) 「製品の効率向上」
		15週	省エネルギー技術 (5)	(発表) 「EMSによるエネルギーの最適利用」
		16週	地球温暖化は解決できるか	(演習①) 考えてみよう! 日本のエネルギー選択と温室効果ガス削減目標 (演習②) あなたは低炭素・脱炭素のために何ができるのか?

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	電力	水力発電の原理について理解し、水力発電の主要設備を説明できる。	2	
				火力発電の原理について理解し、火力発電の主要設備を説明できる。	2	
				原子力発電の原理について理解し、原子力発電の主要設備を説明できる。	2	
				その他の新エネルギー・再生可能エネルギーを用いた発電の概要を説明できる。	3	
				電気エネルギーの発生・輸送・利用と環境問題との関わりについて説明できる。	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	60	40	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	40	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

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	システム制御工学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号		0034		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科		電気工学科		対象学年		5	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		「制御工学 技術者のための, 理論・設計から実装まで (専門基礎ライブラリー)」, 実教出版、豊橋技術科学大学・高等専門学校 制御工学教育連携プロジェクト 編					
担当教員		小坂 洋明					
到達目標							
前期末試験: フィードバックシステムの安定性・過渡特性・定常特性が説明・評価できる。基本的なコントローラが設計できる。状態方程式を立てることができる。可制御性・可観測性が判定できる。システムの安定判別ができる。状態フィードバック・最適制御・オブザーバの設計ができる。							
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	
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							
準学士課程 (本科1～5年) 学習教育目標 (2) JABEE基準 (d-1) JABEE基準 (d-2a) システム創成工学教育プログラム学習・教育目標 B-2 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		制御工学は現在の科学・工学技術において不可欠な学問である。この講義は、システムを数理的に捕らえ、それを望ましい状況に調整しようとする制御の考え方を学習する。システム制御の考え方を通して、システムをモデリング、設計し運用する能力を修得することを目的とする。具体的にはフィードバック制御の安定性からオブザーバまで学ぶ。					
授業の進め方・方法		座学による講義が中心であるが、例題や演習を中心に解説し、理解を促す。また、定期試験返却時には、正答率の低かった問題を中心に解説を行い、さらなる理解を促す。内容は、システムの安定性、定常・過渡特性、コントローラ設計、状態方程式・出力方程式、可制御性・可観測性、状態フィードバックなどである。					
注意点		関連科目: システム制御工学Ⅰ (4年)、計測工学 (3年)、メカトロニクス (5年)、電気機器設計 (5年) 学習指針: システム制御工学Ⅰにおける学習内容の理解が前提となる。よく復習しておくこと。 自己学習: この科目は学修単位 (a) 科目である。到達目標を達成するため、講義1回当たり4時間の予習・復習を怠らないこと。					
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	制御システムの安定性(1)		システムの安定性、伝達関数の極と安定性を説明できる。		
		2週	制御システムの安定性(2)		ラウスの安定判別法で安定判別ができる。		
		3週	制御システムの安定性(3)		ナイキストの安定判別法について説明ができる。		
		4週	フィードバックシステム(1)		フィードバックシステムの過渡特性を説明できる。		
		5週	フィードバックシステム(2)		フィードバックシステムの定常特性を説明できる。		
		6週	制御系設計(1)		位相進み・遅れ補償器の設計について説明できる。		
		7週	制御系設計(2)		むだ時間を含むシステムのコントローラ設計やPIDコントローラについて説明できる。		
		8週	現代制御(1)		現代制御理論の概要について説明できる。状態・出力方程式を記述できる。		
	2ndQ	9週	現代制御(2)		伝達関数と状態・出力方程式間の変換ができる。		
		10週	現代制御(3)		ブロック線図と状態・出力方程式間の変換ができる。		
		11週	現代制御(4)		システムの可制御性・可観測性を判定できる。		
		12週	現代制御(5)		システムの安定性を評価できる。		
		13週	現代制御(6)		状態フィードバックを設計できる。		
		14週	現代制御(7)		最適制御、オブザーバを設計できる。		
		15週	前期末試験		授業内容を理解し、試験問題に対して正しく解答できる。		
		16週	試験返却・解説		試験問題を見直し、理解が不十分な点を解消する。		
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	制御	伝達関数を用いたシステムの入出力表現ができる。		3	
				ブロック線図を用いてシステムを表現することができる。		3	
				システムの過渡特性について、ステップ応答を用いて説明できる。		3	
				システムの定常特性について、定常偏差を用いて説明できる。		3	前5
				システムの周波数特性について、ボード線図を用いて説明できる。		3	
				フィードバックシステムの安定判別法について説明できる。		3	前3
評価割合							
		試験	課題・小テスト		合計		
総合評価割合		80	20		100		

專門的能力	80	20	100
-------	----	----	-----

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	電気・電子工学実験Ⅳ	
科目基礎情報							
科目番号	0035			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験			単位の種別と単位数	履修単位: 4		
開設学科	電気工学科			対象学年	5		
開設期	通年			週時間数	4		
教科書/教材	教科書：なし / 教材：必要に応じて資料や文献を配布・紹介する						
担当教員	高橋 明,藤田 直幸,小坂 洋明,土井 滋貴,小野 俊介,大谷 真弘,石飛 学,平井 誠,芦原 佑樹,池田 陽紀						
到達目標							
1.実験テーマに関する目的や基礎理論, 実験方法を理解し, 安全に配慮して実験・実習・製作に取り組むことができる. 2.実験結果について適切に評価・検討・考察を行い, 定められた期限内にレポートを作成して提出することができる. 3.主体的に取り組むとともに, 問題解決のために他のメンバーや担当教員と積極的にコミュニケーションを図ることができる.							
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	
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							
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) JABEE基準 (i) 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	本実験は, 卒業研究と歩調を合わせて実施しているため, 電気工学科の幅広い分野に渡ってテーマを設定しており, 主にパワーエレクトロニクス, 高電圧・静電気現象, 制御, 新素材・デバイス, 情報処理および応用計測の基礎的な内容を選定している。また本実験は, 各研究室での卒業研究と相互補完するとともに自ら考えて学ぶことにより, 4年間培ってきた専門教科内容のより深い理解と技術者としての素養を深め, 問題解決能力を高めることを目的としている。						
授業の進め方・方法	グループまたは個人で実験・実習を行い, 結果や検討・考察などをまとめてレポートを作成し, 期限までに提出すること。また, 実験では常に各自が安全に十分配慮して行うこと。 なお, 次ページの授業計画にある実験テーマや内容・期間などは, 担当教員によって異なるため, 詳細は担当教員の指示・指導に従うこととする。						
注意点	関連科目: 専門科目全般および電気・電子工学実験Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ, 卒業研究 学習指針: 実験を経験するだけで満足するのではなく, レポートの作成をもってその実験が完了することを忘れてはならない。またレポートは, 実験に関する理論, 方法, 結果, 検討および考察等が十分に, かつ簡潔に表現されなければならない。 自己学習: 到達目標を達成するためには, 実験内容に関連した授業科目を復習するとともに, 応用事例などを調べて実験に望むこと。						
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		実験時に配慮すべき安全面に関する注意事項を理解し, 実験内容およびレポート作成・提出に関する事項を理解できる。		
		2週	実験テーマ1-Ⅰ		高電圧および放電に関する基本概念や理論を理解し, 適切に実験を計画することができる。		
		3週	実験テーマ1-Ⅱ		高電圧および放電に関する基本概念や理論を理解し, 適切に実験を計画することができる。		
		4週	実験テーマ2-Ⅰ		モータドライブ回路に関する基本概念や理論を理解し, 適切に実験を計画することができる。		
		5週	実験テーマ2-Ⅱ		モータドライブ回路に関する基本概念や理論を理解し, 適切に実験を計画することができる。		
		6週	実験テーマ3-Ⅰ		IoTに関する基本概念や理論を理解し, 適切に実験を計画することができる。		
		7週	実験テーマ3-Ⅱ		IoTに関する基本概念や理論を理解し, 適切に実験を計画することができる。		
		8週	実験テーマ4-Ⅰ		USBカメラを用いたロボットに関する基本概念や理論を理解し, 適切に実験を計画することができる。		
	2ndQ	9週	実験テーマ4-Ⅱ		USBカメラを用いたロボットに関する基本概念や理論を理解し, 適切に実験を計画することができる。		
		10週	実験テーマ5-Ⅰ		回折格子を使った分光光度計に関する基本概念や理論を理解し, 適切に実験を計画することができる。		
		11週	実験テーマ5-Ⅱ		回折格子を使った分光光度計に関する基本概念や理論を理解し, 適切に実験を計画することができる。		
		12週	実験テーマ6-Ⅰ		Cu-FeCo酸化物グラニュー層薄膜の磁気特性に関する基本概念や理論を理解し, 適切に実験を計画・実施することができる。		
		13週	実験テーマ6-Ⅱ		FePtフルオロカーボングラニュー層薄膜の微細構造および磁気特性に関する基本概念や理論を理解し, 適切に実験を計画・実施することができる。		
		14週	レポート作成		実験結果を整理・解析し, それらに対する検討・考察を行った後, 実験レポートを作成することができる		
		15週	レポート指導		指導内容を踏まえて, 実験レポートを改善することができる。		
		16週	実験予備日				

後期	3rdQ	1週	ガイダンス	実験時に配慮すべき安全面に関する注意事項を理解し、実験内容およびレポート作成・提出に関する事項を理解できる。
		2週	実験テーマ7- I	CoFe/Al ₂ O ₃ グラニュー膜の磁気・電気特性に及ぼす膜生成条件の影響に関する基本概念や理論を理解し、適切に実験を計画・実施することができる。
		3週	実験テーマ7- II	逐次成膜法を用いたPerovskite型太陽電池の結晶解析に関する基本概念や理論を理解し、適切に実験を計画・実施することができる。
		4週	実験テーマ8- I	酸化物光触媒による水素生成に向けた実験に関する基本概念や理論を理解し、適切に実験を計画・実施することができる。
		5週	実験テーマ8- II	真空蒸着法による光触媒薄膜作製に関する基本概念や理論を理解し、適切に実験を計画・実施することができる。
		6週	実験テーマ9- I	医療応用に向けた蛍光磁性ビーズに関する基本概念や理論を理解し、適切に実験を計画・実施することができる。
		7週	実験テーマ9- II	Tobiiを用いた視線軌跡取得プログラムに関する基本概念や理論を理解し、適切に実験を計画・実施することができる。
		8週	実験テーマ10- I	Webサイトの使いやすさの評価に関する基本概念や理論を理解し、適切に実験を計画・実施することができる。
	4thQ	9週	実験テーマ10- II	身体障害者におけるヒューマンインターフェイスに関する基本概念や理論を理解し、適切に実験を計画・実施することができる。
		10週	実験テーマ11- I	マイクロ波イメージングに適したUWBアンテナに関する基本概念や理論を理解し、適切に実験を計画・実施することができる。
		11週	実験テーマ11- II	マイクロ波イメージング解析ソフトウェアに関する基本概念や理論を理解し、適切に実験を計画・実施することができる。
		12週	実験テーマ12- I	GPS-TEC法を用いた電離層のTEC算出に関する基本概念や理論を理解し、適切に実験を計画・実施することができる。
		13週	実験テーマ12- II	ロケット回転に対応したGPSアンテナ用移相器に関する基本概念や理論を理解し、適切に実験を計画・実施することができる。
		14週	レポート作成	実験結果を整理・解析し、それらに対する検討・考察を行った後、実験レポートを作成することができる。
		15週	レポート指導	指導内容を踏まえて、実験レポートを改善することができる。
		16週	実験予備日	

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
基礎的能力	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。	3	前15,後15
				実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。	3	前15,後15

評価割合

	実験報告書	文献調査等による取り組み	合計
総合評価割合	70	30	100
専門的能力	70	30	100

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	卒業研究
科目基礎情報						
科目番号	0036		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験		単位の種別と単位数	履修単位: 6		
開設学科	電気工学科		対象学年	5		
開設期	通年		週時間数	6		
教科書/教材	指定しない					
担当教員	高橋 明,藤田 直幸,小坂 洋明,土井 滋貴,小野 俊介,大谷 真弘,石飛 学,平井 誠,芦原 佑樹,池田 陽紀					
到達目標						
○研究テーマを主体的に検討・決定できる。 ○指導教員との意思疎通ができる。 ○研究テーマの背景・意義を理解できる。 ○研究論文執筆の基礎を修得する。 ○計画的に作業を進めることができる。 ○プレゼンテーション技能の基礎を修得する。						
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						
評価項目2						
評価項目3						
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（4） JABEE基準 (d-2b) JABEE基準 (e) JABEE基準 (f) JABEE基準 (g) JABEE基準 (h) JABEE基準 (i) システム創成工学教育プログラム学習・教育目標 C-1 システム創成工学教育プログラム学習・教育目標 D-1 システム創成工学教育プログラム学習・教育目標 D-2						
教育方法等						
概要	学生による主体的な研究活動を通じ、技術者として不可欠な創造する意欲、幅広い視野、自律的行動、さらに友愛の精神を涵養することを目的とする。また安全と環境に配慮しつつ、ものづくり等の実践を通じて、電気工学科における5年間の学習成果をより確かなものとすると同時に、豊かな人間性と感性を合わせ持つエンジニアとして活動できる礎を作ることが目的である。					
授業の進め方・方法	卒業研究テーマは説明会の後、指導教員と相談の上で決定する。卒業研究は、目標までの道程を各自で考え、試行錯誤を繰り返し模索してもらうことにこそあるため、学生自身が暗中模索を通じて、それまでに培った工学的知識・問題解決能力を試され、それを自身で克服することを授業方法とする。					
注意点	○関連科目 各研究テーマに関連するもの全てが対象となる。 ○学習指針 研究テーマを主体的に検討・決定し、指導教員との意思疎通し、計画的に作業を進める。 ○自己学習 電気工学科カリキュラムにおける全専門科目および化学・生物系、機械系科目。					
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	研究ガイダンス	安全指導・全教員研究テーマ概要説明		
		2週	研究室配属	研究室配属および研究テーマの確定		
		3週	学修・研究活動	指導教員の下での学修・研究活動		
		4週	研究テーマ	洋上風力発電システムの雷保護		
		5週	研究テーマ	環境に優しいソフト溶液プロセスを用いた電気・電子材料創成 その1 電磁波吸収材料関係		
		6週	研究テーマ	ドライバーに負担の少ない情報表示方法の提案		
		7週	研究テーマ	植物工場における葉物野菜への照明方法に関する研究		
		8週	研究テーマ	サーフェスモータの研究		
	2ndQ	9週	研究テーマ	CMOSカメラとFPGAを用いた多眼視覚システムに関する研究		
		10週	研究テーマ	非接触給電の研究（電場・磁場共振，中継コイル解析，整合回路，他）		
		11週	研究テーマ	観測ロケット搭載用GPS-TEC観測装置に関する研究		
		12週	研究テーマ	発展途上国における小規模発電システムの開発		
		13週	研究テーマ	疾患マーカー検出の高速化に向けた蛍光磁性ビーズの合成		
		14週	研究テーマ	多層型高周波ミリ波電磁波吸収体の構造研究		
		15週	資料作成	卒業研究中間発表用プレゼン資料作成		
		16週	卒業研究中間発表会	（4年生を同席）		
後期	3rdQ	1週	研究テーマ	環境に優しいソフト溶液プロセスを用いた電気・電子材料創成 その2 薄膜磁石関係		
		2週	研究テーマ	脳波・筋電を使った難病患者コミュニケーション支援		
		3週	研究テーマ	リニアフレネルレンズを使った集光太陽電池の発電特性		
		4週	研究テーマ	光クレヨンの研究		
		5週	研究テーマ	視聴覚機能を有する自律移動ロボットの作製に関する研究		
		6週	研究テーマ	IH用インバータの研究（共振点追従型，磁場共鳴IH，自励カプラ型，他）		

		7週	研究テーマ	マイクロ波イメージングシステムの構築と評価
		8週	研究テーマ	船舶無線機破損メカニズムの解明
	4thQ	9週	研究テーマ	複合型酸化物光電極による高効率な水素生成に向けた研究
		10週	研究テーマ	非接触給電における共振回路の制御技術
		11週	研究テーマ	環境に優しいソフト溶液プロセスを用いた電気・電子材料創成 その3 ナノ構造材料関係
		12週	研究テーマ	高周波ミリ波電磁波吸収材料研究
		13週	卒業研究論文作成	発表会用パワーポイント作成、発表練習、卒業論文提出
		14週	卒業研究発表会	(4年生を同席)
		15週	研究テーマ	安全指導・全教員研究テーマ概要説明
		16週	研究テーマ	研究室配属および研究テーマの確定

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	専門的能力の美質化	PBL教育	PBL教育	工学が関わっている数々の事象について、自らの専門知識を駆使して、情報を収集することができる。	3	後14
				集められた情報をもとに、状況を適確に分析することができる。	3	後14
				与えられた目標を達成するための解決方法を考えることができる。	3	後14
				状況分析の結果、問題（課題）を明確化することができる。	3	後14
				各種の発想法や計画立案手法を用いると、課題解決の際、効率的、合理的にプロジェクトを進めることができることを知っている。	3	後14
				各種の発想法、計画立案手法を用い、より効率的、合理的にプロジェクトを進めることができる。	3	後14
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	相手の意見を聞き、自分の意見を伝えることで、円滑なコミュニケーションを図ることができる。	3	後14
				相手を理解した上で、説明の方法を工夫しながら、自分の意見や考えをわかりやすく伝え、十分な理解を得ている。	3	後14
				ICTやICTツール、文書等を基礎的な情報収集や情報発信に活用できる。	3	後14
				ICTやICTツール、文書等を自らの専門分野において情報収集や情報発信に活用できる。	3	後14
				現状と目標を把握し、その乖離の中に課題を見つけ、課題の因果関係や優先度を理解し、そこから主要な原因を見出そうと努力し、解決行動の提案をしようとしている。	3	後14
				現状と目標を把握し、その乖離の中に課題を見つけ、課題の因果関係や優先度を理解し、発見した課題について主要な原因を見出し、論理的に解決策を立案し、具体的な実行策を絞り込むことができる。	3	後14
				事象の本質を要約・整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。	3	後14
				複雑な事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。結論の推定をするために、必要な条件を加え、要約・整理した内容から多様な観点を示し、自分の意見や手順を論理的に展開できる。	3	後14

評価割合

	研究への取り組み	研究論文	発表会でのプレゼンテーション	合計
総合評価割合	45	30	25	100
専門的能力	45	30	25	100

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	組み込みシステム	
科目基礎情報							
科目番号	0037			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電気工学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	オリジナルのプリント等						
担当教員	土井 滋貴						
到達目標							
前期中間試験： マイクロコンピュータの回路構成および周辺の基礎事項を習得する。 前期末試験： 信号処理の基礎および応用事項、プログラマブルデバイスの基礎を習得する。 M2Mシステム、防災システムなどを例にその関わりを習得する。							
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							
評価項目2							
評価項目3							
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-1) JABEE基準 (d-2a) JABEE基準 (h) JABEE基準 (i) システム創成工学教育プログラム学習・教育目標 B-2 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	前半はハードウェアの基礎、後半はその応用について学ぶ。プログラミング言語にはC言語、VerilogHDLを使用する。応用としては主にM2Mシステム、防災システムへの組み込み技術の応用について学び、課題解決型の演習を行う。						
授業の進め方・方法	数学的な取り扱いが多いが、何を求めているかを常に念頭に置き、復習する事が大切である。授業中に理解する努力をし、積極的に質問や発言ができるようにする事。ノートを上手にまとめる事が理解につながる。						
注意点	これまでの学習内容の復習、関連事項の自己学習に努めること。						
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	基礎事項	マイクロコンピュータの基礎事項を理解する。			
		2週	システムバス	バスシステムについて理解する。			
		3週	C P U	CPUについて理解する			
		4週	インターフェース	インターフェースについて理解する。			
		5週	A/D、D/A変換回路	A/D、D/A変換について理解する			
		6週	ネットワーク	TCP/IPについて理解する。			
		7週	信号処理概要	信号処理の概要について理解する。			
		8週	プログラマブル・デバイス	プログラマブル・デバイスの概要について理解する。			
	2ndQ	9週	組み込みシステム応用	M2Mシステムへの応用について理解する。			
		10週	組み込みシステム応用	防災システムへの応用について理解する。			
		11週	組み込みシステム演習	組み込みシステムについてのプロジェクトワークを行う。			
		12週	組み込みシステム演習	組み込みシステムについてのプロジェクトワークを行う。			
		13週	組み込みシステム演習	組み込みシステムについてのプロジェクトワークを行う。			
		14週	組み込みシステム演習	組み込みシステムについてのプロジェクトワークを行う。			
		15週	演習内容発表	プロジェクトワークの発表を行う。			
		16週	試験	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	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	30	30	10	10	10	10	100
基礎的能力	10	10	5	5	5	5	40
専門的能力	10	10	5	5	5	5	40
分野横断的能力	10	10	0	0	0	0	20

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	伝送工学
科目基礎情報					
科目番号	0038		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電気工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	〔教科書〕（前期）西園敏弘・増田悦夫・宮保憲治, 「情報通信概論」, オーム社, （後期）滑川敏彦「通信方式」, 森北出版, 松田豊稔, 「電波工学」, コロナ社, 〔補助教材・参考書〕（後期）中司浩生, 「基礎伝送工学」, コロナ社など				
担当教員	小野 俊介, 芦原 佑樹				
到達目標					
1. 帯域幅と雑音の関係をを用いてシャノンの伝送容量定理を説明できる。変調方式や多重化方式の特徴を図解できる。物理層・データリンク層・ネットワーク層の役割を説明できる。 2. IPネットワークにおける各レイヤーの役割を説明できる。サブネットを含んだLAN（IPネットワーク）を設計できる。公開鍵暗号方式のしくみを説明できる。 3. TE波、TM波、TEM波の違い（定義）を説明できる。またTE波、TM波、TEM波の伝播する各種（矩形、円形）伝送路におけるMaxwell方程式からヘルムホルツ方程式を導出することができる。 4. ヘルムホルツ方程式から一般解を求め、各種伝送路内の各種電磁波の伝搬定数、位相定数、減衰定数、遮断周波数、位相速度、群速度、ポインティングベクトルを求めることができる。					
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
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					
準学士課程（本科1～5年）学習教育目標（2） JABEE基準 (c) JABEE基準 (d-2a) システム創成工学教育プログラム学習・教育目標 B-2 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	現代の情報化社会を支える通信システムを、物理層とその上部に築かれた上位層に分けて講義を実施することにより、ソフト、ハード両面に亘る広範な伝送に関連する知識の習得を目的とする。前期では通信の階層構造を説明した上で、インターネットプロトコルなど上位層に関する理解を目的とし、後期では電磁気学に基づいて構築・設計された伝送路内部における電磁波伝搬特性や電磁波へ印加されるディジタル変調送受信特性について理解することを目的とする。				
授業の進め方・方法	座学による講義が中心である。数式展開を追いかけるだけでなく、何を求めているかを常に念頭に置き、問題の本質を捉えることを心がけること。実用化されている身近な通信技術に置き換えて考えてみると良い。				
注意点	○関連科目 （前期）コンピュータハードウェア, 信号通信理論 （後期）信号通信理論, 電磁気学Ⅲ, 電気電子材料, 応用数学Ⅱ ○学習指針 数学的な取り扱いが多いが、各自の様々な経験や身近な体験を通し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	情報通信の基本要素	周波数スペクトル, 帯域幅, 文字情報のディジタル化	
		2週	情報伝送, 通信とプロトコル	伝送帯域, シャノンの伝送容量, OSI参照モデル	
		3週	情報通信モデル	シャノン・ファノの通信モデル, ガウス雑音, 有線・無線の伝送媒体, 電波伝搬特性	
		4週	変調・多重化方式, ネットワーク構成と交換方式	各種変調方式, PCM符号化, 多重化方式 (FDM, TDM, WDM), LAN, WAN, パケット交換, VPN	
		5週	パケット通信のプロトコル, 物理層	コネクション制御, ルーティング, 同期/非同期伝送, ベースバンド伝送, ADSL, FTTH	
		6週	パケット通信のプロトコル, 物理層	コネクション制御, ルーティング, 同期/非同期伝送, ベースバンド伝送, ADSL, FTTH	
		7週	データリンク層	伝送制御手順, 誤り検出	
		8週	ネットワーク層	サブネット, ゲートウェイ, ルーティング, MTU, ICMP	
	2ndQ	9週	前期中間試験	授業内容を理解し, 試験問題に対して正しく解答することができる。	
		10週	IPアドレッシング	IPアドレス, サブネットマスク, CIDR, IPv6	
		11週	トランスポート層	TCP, UDP, ポート番号	
		12週	アプリケーションプロトコル	DNS, SMTP, MIME, POP3, HTTP	
		13週	LAN	イーサネット, MACアドレス, ハブ, スイッチ, L3スイッチ	
		14週	TCP/IPプロトコル	NAT, IPマスカレード, ARP, DHCP, ルーティングプロトコル	
		15週	情報セキュリティ	コンピュータウイルス, ファイアウォール, 暗号化	
		16週	前期末試験	授業内容を理解し, 試験問題に対して正しく解答することができる。	
後期	3rdQ	1週	試験返却・解答	試験問題を見直し, 理解が不十分な点を解消する。	
		2週	Maxwell方程式	TEM波、TE波、TM波と電磁波の閉じ込め	

		3週	Maxwell方程式	TEM波の真空中一般解の導出と伝送パワー
		4週	Maxwell方程式	TEM波の同軸線路中一般解の導出と伝送パワー
		5週	導波管線路	矩形導波管線路内部のTE波モードの導出
		6週	導波管線路	矩形導波管線路内部のTM波モードの導出
		7週	導波管線路	矩形導波管線路の遮断周波数の導出と遮断周波数と伝搬定数、減衰定数、位相定数の関係の導出
		8週	導波管線路	矩形導波管線路の遮断周波数と位相、群速度の関係導出
	4thQ	9週	導波管線路	矩形導波管線路内部TE、TM波ポインティングベクトル導出
		10週	後期中間試験	授業内容を理解し、試験問題に対して正しく解答することができる。
		11週	導波管線路	円形導波管線路内部のTE波モードの導出
		12週	導波管線路	円形導波管線路内部のTM波モードの導出
		13週	スラブ導波路	誘電体を用いたスラブ導波路内部のTE波モードの導出
		14週	スラブ導波路	誘電体を用いたスラブ導波路内部のTM波モードの導出
		15週	スラブ導波路	誘電体を用いたスラブ導波路内部の表面波（エバネッセント波）一般解の導出
		16週	スラブ導波路	誘電体を用いたスラブ導波路内部の表面波（エバネッセント波）の位相、群速度、ポインティングベクトル導出

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	レポート	合計	
総合評価割合		70	30	100	
専門的能力		70	30	100	

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	高電圧工学
科目基礎情報						
科目番号	0039		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電気工学科		対象学年	5		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	花岡 良一「高電圧工学」(森北出版)					
担当教員	池田 陽紀					
到達目標						
1. 各種電極に高電圧を印加した場合に電極周囲に生ずる電界の計算ができる。						
2. 気体中における放電までの基礎課程の理解し、各種気中放電の特徴が説明できる。						
3. 液体と固体の電気伝導特性と絶縁破壊特性を理解する。						
4. 高電圧の発生、測定方法、各種絶縁特性試験について理解する。						
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						
評価項目2						
評価項目3						
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	各媒体 (気体、液体、固体、真空) の高電圧現象に関する基礎過程 (高電界電気伝導と絶縁破壊現象) から、高電圧の発生と測定・試験方法および高電圧応用機器に至る内容を、電気技術者として具備すべき事項について講義する。また、電気主任技術者第Ⅲ種以上の問題が充分解答できることを目標に、高度な理論解析よりもむしろ基礎に重点をおいて講義する。					
授業の進め方・方法	教科書を主とする講義形式で進めることとし、重要な箇所については小試験やレポート課題を課すことで理解を深める手助けとする。					
注意点	関連科目 応用物理、電磁気学、電気回路、電気電子材料、電力系統工学 学習指針 電磁気学、電気回路学に基づき、高電圧工学の本質を理解する。 自己学習 教科書による予習や復習を怠らないこと。 電気主任技術者第Ⅲ種の過去問題を積極的に解くこと。					
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	高電圧工学概論		高電圧工学に関わる技術体系について理解する。	
		2週	静電界 (Ⅰ)		高電圧工学に関わる静電界の性質について理解する。	
		3週	静電界 (Ⅱ)		同上	
		4週	気体中の分子運動		気体中の分子の運動について理解する。	
		5週	気体の高電界電気伝導		放電に至る気体中の高電界電気伝導について理解する。	
		6週	タウンゼント理論		気体放電の基礎であるタウンゼント理論について理解する。	
		7週	パッシェンの法則		自続放電に至るパッシェンの法則について理解する。	
		8週	ストリーマ放電理論		電子なだれとストリーマ進展について理解する。	
	2ndQ	9週	前期中間試験		授業内容についての試験問題に正しく解答できる。	
		10週	コロナ放電		局所的な放電であるコロナ放電現象について理解する。	
		11週	火花放電		気体の全路破壊現象について理解する。	
		12週	気体放電特性 (Ⅰ)		各種電極形状での放電特性について理解する。	
		13週	気体放電特性 (Ⅱ)		各種ガスの放電特性について理解する。	
		14週	アーク放電		大電流のアーク放電現象について理解する。	
		15週	真空放電 (Ⅰ)		真空中の放電理論について理解する。	
		16週	真空放電 (Ⅱ)		真空中の放電特性について理解する。	
後期	3rdQ	1週	液体の高電界電気伝導		液体の絶縁破壊に至る高電界電気伝導について理解する。	
		2週	液体の絶縁破壊機構		液体の絶縁破壊理論について理解する。	
		3週	液体の絶縁破壊特性		液体の絶縁破壊特性について理解する。	
		4週	固体中の高電界電気伝導		固体の絶縁破壊に至る高電界電気伝導について理解する。	
		5週	固体の絶縁破壊理論		固体の絶縁破壊理論の概要を理解する。	
		6週	固体の絶縁破壊特性		固体の絶縁破壊の特性について理解する。	

		7週	複合誘電体の絶縁破壊	固体/気体等の複合誘電体の絶縁破壊について理解する。
		8週	後期中間試験	授業内容についての試験問題に正しく解答できる。
	4thQ	9週	高電圧の発生	交流や直流・インパルスの高電圧の発生方法について理解する。
		10週	高電圧の測定法	交流や直流・インパルスの高電圧測定方法について理解する。
		11週	高電圧試験方法	高電圧絶縁試験方法について理解する。
		12週	放電現象の測定	光や電流による放電現象の測定方法について理解する。
		13週	高電圧機器	電力機器を中心とする高電圧機器について理解する。
		14週	高電圧技術の応用（Ⅰ）	静電気応用機器について理解する。
		15週	高電圧技術の応用（Ⅱ）	放電応用機器について理解する。
		16週	学年末試験返却	授業内容についての試験問題に正しく解答できる。

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
評価割合					
		レポート・小テスト	定期試験	合計	
総合評価割合		30	70	100	
基礎的能力		10	30	40	
専門的能力		20	40	60	

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	電力系統工学	
科目基礎情報							
科目番号	0040		科目区分		専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数		履修単位: 1		
開設学科	電気工学科		対象学年		5		
開設期	後期		週時間数		2		
教科書/教材	「電力システム工学の基礎」数理工学社 加藤政一・田岡久雄 / 適宜プリントを配布、「新インターユニバーシティ 電力システム工学」オーム社 大久保仁						
担当教員	土井 淳						
到達目標							
発電，送変電，配電によって構成される電力系統について，既習の電気基礎技術に基づき理解するとともに，電気エネルギーを運ぶネットワークで生じ得る諸現象とそれを解決するための計算技術を習得することを目標とする。さらに，今後の発電方式の多様化や電力事業の自由化などに伴う電力系統の課題について認識する。 後期中間試験：(1)電力系統の特徴と構成，(2)送電線路の等価回路，(3)潮流計算 学年末試験：(1)安定度計算，(2)電圧制御，(3)周波数制御，(4)経済運用							
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	
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	電力系統はきわめて多数の発電所，変電所，開閉所，需要家などが送配電線によって接続された巨大なネットワーク・システムの一つであり，新しい技術を取り込みながら常に進歩を続けている。本講義では，持続可能社会の形成を担う「エネルギー・環境」にかかわるすべての技術者に必須と思われる電力系統の基本的な構成・設備・特性・運用・制御などに関する基礎知識を学習する。						
授業の進め方・方法	・基本的には教科書に沿って講義することとし，プリントにより補足する。 ・理解度確認のため適宜小テストや課題（演習）レポートを課す（レポートは必ず提出すること）。						
注意点	関連科目 2年 電気回路Ⅰ 3年 電気回路Ⅱ，計測工学 4年 電気回路Ⅲ，電力変換回路，電気機器工学，システム制御工学Ⅰ 5年 環境エネルギー工学，電気法規・設備工学，高電圧工学，システム制御工学Ⅱ 学習指針 これまでに学んできた科目に基づく内容であり，関連科目の復習が適宜必要 自己学習 授業以外にも十分な予習・復習を行うこと						
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		
後期	3rdQ	1週	電力系統とは・講義		電気の流れおよび電力系統の概要について理解する。		
		2週	交流回路及び変圧器・講義		交流回路の基礎を復習するとともに，平衡三相交流回路の解析法及び変圧器の等価回路について理解する。		
		3週	三相交流回路・演習		電力系統の送電方式として三相交流送が広く採用されていることから，送電網の解析に必須の三相交流回路計算が理解できていることを確認する。		
		4週	送電系統・講義		送電線の等価回路及び単位法について理解する。		
		5週	潮流計算（1）・講義		電力系統の特性を表現するノードアドミタンス行列について理解する。		
		6週	潮流計算（2）・講義		電力方程式の導出およびその計算手法について理解する。		
		7週	潮流計算（3）・講義		直流法潮流計算により，概略の潮流分布を求めることができることを確認する。		
		8週	後期中間試験				
	4thQ	9週	安定度計算（1）・講義		安定度の種類および同期発電機の動揺方程式について理解する。		
		10週	安定度計算（2）・講義		安定度評価手法および安定度向上対策について理解する。		
		11週	電圧制御（1）・講義		電力系統の電圧特性および電圧制御方法について理解する。		
		12週	電圧制御（2）・講義		無効電力の発生源および無効電力制御方式について理解する。		
		13週	周波数制御（1）・講義		周波数維持の必要性および電力系統の周波数特性について理解する。		
		14週	周波数制御（2）・講義		連系系統の周波数特性および負荷周波数制御について理解する。		
		15週	経済運用（1）・講義		電力系統をできるだけ低コストで運用するための方法について理解する。		
		16週	経済運用（2）・講義		ラグランジュの未定乗数法により，各時間帯で最も経済的となる発電機の出力分担を求めることができることを確認する。		
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	電力	電力システムの構成およびその構成要素について説明できる。	2	
				交流および直流送配電方式について、それぞれの特徴を説明できる。	2	
				電力品質の定義およびその維持に必要な手段について知っている。	2	
				電力システムの経済的運用について説明できる。	2	
評価割合						
			試験	レポート	合計	
総合評価割合			80	20	100	
基礎的能力			80	20	100	

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	電気応用工学	
科目基礎情報							
科目番号		0041		科目区分	専門 / 選択		
授業形態		講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科		電気工学科		対象学年	5		
開設期		後期		週時間数	2		
教科書/教材		配布プリント					
担当教員		高橋 明					
到達目標							
1. 電力エネルギーの発電、伝送、使用について基本を理解し、説明できる。 2. 照明、動力などの電気エネルギー変換について基本を理解し、説明できる。 3. 入力装置、表示装置など、電子デバイスの動作原理と信号伝送についても理解し、説明説できる。 4. 通信や信号処理などの最新技術の動向とこれらがもたらす技術的影響について説明ができる。							
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	
評価項目1		照明や動力など電気エネルギーの各種変換方式を理解し、課題が指摘できる。		照明や動力など電気エネルギーの各種変換方式が説明できる。		照明や動力など電気エネルギーの基本原理が説明できない。	
評価項目2		電子デバイスの動作原理を理解し、現状の説明と技術予測ができる。		電子デバイスの動作方式を説明できる。		電子デバイスの動作方式が説明できない。	
評価項目3							
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		前半は、照明、電熱、電気化学、磁気工学、発電などの分野における電気エネルギーについて解説する。後半は、電力制御用デバイス、メモリ、ディスプレイなどの構造と原理および、通信・映像技術との関連について解説する。					
授業の進め方・方法		座学による講義が中心である。問いかけを通して各種方式の課題や現状を考え理解する。また演習問題を課して理解度を向上させる。					
注意点		関連科目：環境エレクトロニクス 学習指針：動作原理が多岐に渡るため、基本原理をよく理解したうえで学習すること。 自己学習：技術動向を調べるレポートについて積極的に取り組むこと。					
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		
後期	3rdQ	1週	光源と照明設計		光源と照度、照明設計について説明する。		
		2週	電気加熱と応用		電気熱の原理、電気加工法について説明する。		
		3週	電気化学の応用		工業電解、電析、電池について説明する。		
		4週	磁気工学 (1)		磁気工学の基礎について説明する①		
		5週	磁気工学 (2)		磁気工学の基礎について説明する②		
		6週	電力発電		原子力、火力、太陽、風力について説明する。		
		7週	電力伝送		送電・給電技術を主に関連技術について説明する		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	パワーデバイス		大電力・高速スイッチングデバイスについて説明する		
		10週	制御技術		制御理論と設計基礎について説明する		
		11週	記憶デバイス		ディスクメモリと半導体記憶デバイスについて説明する		
		12週	ディスプレイ		液晶と有機ELディスプレイについて説明する		
		13週	センサ/MEMS		センサとMEMSの基礎について説明する		
		14週	通信映像		無線通信技術と画像処理について説明する		
		15週	機械学習		機械学習と自動運転の基礎と応用について説明する		
		16週	期末テスト返却		理解が不十分な点を補充する		
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
基礎的能力	数学	数学	数学	整式の加減乗除の計算や、式の展開ができる。	3		
				因数定理等を利用して、4次までの簡単な整式の因数分解ができる。	3		
				分数式の加減乗除の計算ができる。	3		
				実数・絶対値の意味を理解し、絶対値の簡単な計算ができる。	3		
				平方根の基本的な計算ができる(分母の有理化も含む)。	3		
				複素数の相等を理解し、その加減乗除の計算ができる。	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	50	50	0	0	0	0	100
基礎的能力	50	50	0	0	0	0	100
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
---------	---	---	---	---	---	---	---

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	メカトロニクス	
科目基礎情報							
科目番号	0042			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電気工学科			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	教科書：なし / 教材：プリント						
担当教員	小坂 洋明						
到達目標							
学年末試験：センサ・アクチュエータについて説明できる。動力変換機構について説明できる。ロボット・ヒューマンインタフェースの概要について説明できる。							
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							
評価項目2							
評価項目3							
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-1) JABEE基準 (d-2a) システム創成工学教育プログラム学習・教育目標 B-2 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	メカトロニクスとは、機械工学(Mechanics)と電子工学(Electronics)を融合した分野であり、機械の小型化や知能化を実現するために必要な学問である。本講義では、メカトロニクスの基本要素であるセンサ・アクチュエータ・動力伝達機構について学習する。						
授業の進め方・方法	座学による講義が中心であるが、例題や演習により理解を促す。また、グループ創造演習により、センサの提案を通してより深い理解を促す。内容はセンサ、アクチュエータ、動力変換機構の分野から、それぞれ基本的かつ重要なものを取り上げて解説する。						
注意点	関連科目：組み込みシステム（5年）、システム制御工学Ⅰ（4年）、システム制御工学Ⅱ（5年）、計測工学（3年） 学習指針：メカトロニクスは融合分野であり、機械・電気・情報等の幅広い知識が要求される。講義の復習を十分に行い、授業内容の理解に努めること。 自己学習： 到達目標を達成するため、授業以外にも予習・復習を怠らないこと。						
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		
後期	3rdQ	1週	イントロダクション		メカトロニクスの概要について説明できる。		
		2週	センサ(1)		センサの概念や位置・変位センサの説明ができる。		
		3週	センサ(2)		ひずみゲージや加速度センサの説明ができる。		
		4週	アクチュエータ(1)		アクチュエータの概念や概要について説明できる。		
		5週	アクチュエータ(2)		ステッピングモータやシリンダの説明ができる。		
		6週	グループ創造演習（1）		グループで与えられた課題に対し、最適なセンサを提案できる。		
		7週	グループ創造演習（2）		グループで与えられた課題に対し、最適なセンサを提案できる。		
		8週	線形変換機構(1)		変換機構の概念や摩擦伝動装置について説明できる。		
	4thQ	9週	線形変換機構(2)		歯車装置について説明できる。		
		10週	線形変換機構(3)		巻掛け伝動装置やチェーンについて説明できる。		
		11週	非線形変換機構(1)		リンクについて説明できる。		
		12週	非線形変換機構(2)		カムについて説明できる。		
		13週	ロボット概要		ロボットの概要について説明できる。		
		14週	ヒューマンインタフェース概要		ヒューマンインタフェースの概要について説明できる。		
		15週	前期末試験		授業内容を理解し、試験問題に対して正しく解答できる。		
		16週	試験返却・解説		試験問題を見直し、理解が不十分な点を解消する。		
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
評価割合							
		試験	発表			合計	
総合評価割合		80	20			100	
専門的能力		80	20			100	

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	半導体工学
科目基礎情報						
科目番号	0043		科目区分		専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数		履修単位: 2	
開設学科	電気工学科		対象学年		5	
開設期	通年		週時間数		2	
教科書/教材	高橋清, 山田陽一, 「半導体工学 (第3版) – 半導体物性の基礎 – 」, 森北出版					
担当教員	大谷 真弘					
到達目標						
1. 量子論の基礎を理解し, シュレディンガーの波動方程式からエネルギー帯理論を導くことができる。また, 半導体における電気伝導機構, 少数キャリアに対する連続の方程式, 移動度, ならびにアインシュタインの関係式について説明することができる。 2. pn接合のエネルギー準位図と電流-電圧特性, 逆方向降伏現象, 空乏層容量について説明することができる。また, ヘテロ接合および金属-半導体接触についてエネルギー準位図を用いて説明することができる。接合型トランジスタおよび電界効果型トランジスタの動作原理と電流-電圧特性などについて説明することができる。 3. 半導体の光学的性質とフォトダイオードや太陽電池, LED, レーザなどの光デバイスの動作原理について説明することができる。また, 半導体の熱電的性質や磁電効果などについて説明することができる。さらに, 集積回路の基本的な製作プロセスについて説明することができる。 4. MOSFETの基本構造と動作原理を理解し, 電流-電圧特性を説明することができる。また, 集積回路に用いられる基本的なMOSFET増幅回路について, 小信号等価回路を用いて電圧増幅度などの電気的特性や高周波特性を求めることができる。						
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	
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						
準学士課程 (本科1～5年) 学習教育目標 (2) JABEE基準 (d-1) JABEE基準 (d-2a) システム創成工学教育プログラム学習・教育目標 B-2 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	本講義では, まず, 半導体の物性を理解する上で必要な量子論の基礎について解説を行う。その後, 半導体の電導機構, pn接合, 金属-半導体接触などについて解説した後, 各種ダイオードデバイスとトランジスタについて解説する。また, 半導体の光学的性質や熱電的性質等について説明し, それを応用したデバイスについても解説する。さらに, 現在のエレクトロニクス機器の核をなす集積回路の基本素子であるMOSFETに焦点をあて, その動作原理と製造工程, 基本的なMOSFET増幅回路について解説する。					
授業の進め方・方法	座学による講義が中心である。講義の節目には演習課題に取り組み, 各自の理解度を確認する。					
注意点	関連科目: 電子工学, 電気電子材料, 電磁気学, 微分積分, 応用数学, 応用物理, アナログ回路 学習指針: 数学的な取り扱いが多いが, 半導体中の電子や正孔の振る舞いを物理的な知識に基づいてイメージできるまで理解を深めることが大切である。 自己学習: 到達目標を達成するためには, 講義内容の予習・復習はもちろん, 演習問題などを解いて理解を深めることも重要である。下記の参考書などを参照して自学・自習を心掛けること。					
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	導入・量子論の基礎1		光および電子の粒子性と波動性, 波束と群速度, ド・ブローイの関係式について説明することができる。	
		2週	量子論の基礎2		シュレディンガーの波動方程式から量子井戸の固有値と固有関数を求め, そのエネルギー準位図を示すことができる。フェルミエネルギーについて説明できる。	
		3週	固体のバンド理論		導体・半導体・金属のエネルギー帯構造を理解し, シュレディンガーの波動方程式からエネルギー帯理論を導出することができる。	
		4週	統計力学の基礎		フェルミ・ディラックの分布関数について説明することができる。	
		5週	半導体の電気伝導1		半導体の電気伝導機構, 半導体中のキャリア濃度, キャリアの再結合, 少数キャリアの連続の方程式について説明することができる。	
		6週	半導体の電気伝導2		アインシュタインの関係式, 移動度, 半導体の種類, p型・n型について説明することができる。	
		7週	前期中間試験		授業内容を理解し, 試験問題に対して正しく解答することができる。	
		8週	試験返却・解答		試験問題を見直し, 理解が不十分な点を解消する。	
	2ndQ	9週	pn接合1		pn接合のエネルギー準位図と電流-電圧特性 (階段接合・傾斜接合) を説明することができる。	
		10週	pn接合2		pn接合の逆方向降伏現象と空乏層容量, トンネルダイオードについて説明することができる。	
		11週	ヘテロ接合		ヘテロ接合のエネルギー準位図, 電流輸送機構, デバイスへの応用について説明できる。	
		12週	金属-半導体接触		金属-半導体接触のエネルギー準位図, 電気伝導機構, ショットキーダイオードについて説明することができる。	
		13週	トランジスタ1		接合型トランジスタのエネルギー準位図と動作原理, 電流増幅率, 輸送効率, 電流-電圧特性, 周波数特性などを説明することができる。	
		14週	トランジスタ2		電界効果型トランジスタ (接合型・MIS型) のエネルギー準位図と動作原理, 電流-電圧特性などについて説明することができる。	

後期		15週	前期期末試験	授業内容を理解し、試験問題に対して正しく解答することができる。
		16週	試験返却・解答	試験問題を見直し、理解が不十分な点を解消する。
	3rdQ	1週	半導体の光学的性質1	光と物質の相互作用について理解し、半導体の光学的性質について説明することができる。
		2週	半導体の光学的性質2	半導体からの発光と光電効果について説明することができる。
		3週	光デバイス	発光デバイス（LED、レーザダイオード）および受光デバイス（太陽電池、フォトダイオード）について説明することができる。
		4週	半導体の熱電的性質	半導体における熱電効果（ゼーベック効果、ペルチエ効果、トムソン効果）および半導体の熱伝導率について説明することができる。
		5週	半導体の各種性質	半導体における磁電効果（ホール効果、磁気抵抗効果）、ひずみ抵抗効果について説明することができる。
		6週	半導体製作プロセス	半導体製作プロセスの基礎である熱拡散、イオン注入、熱酸化について説明することができる。
		7週	後期中間試験	授業内容を理解し、試験問題に対して正しく解答することができる。
		8週	試験返却・解答	試験問題を見直し、理解が不十分な点を解消する。
	4thQ	9週	CMOS集積回路	CMOS集積回路の製作プロセスについて説明することができる。
		10週	MOSFETの動作1	MOSFETの基本構造と動作原理、弱反転と強反転領域、電流-電圧特性について説明することができる。
		11週	MOSFETの動作2	MOSFET小信号等価回路および相互コンダクタンスについて説明することができる。
		12週	MOSFET増幅回路1	MOSFET小信号基本増幅回路（ソース接地、ドレイン接地、ゲート接地増幅回路）およびカスコード増幅回路について電圧増幅度などを求めることができる。
		13週	MOSFET増幅回路2	MOSFETの高周波等価回路とミラー効果について説明し、高周波増幅回路の電圧増幅度や周波数特性を求めることができる。
		14週	MOSFET増幅回路3	MOSFETで構成した差動増幅回路について、電圧増幅度や同相除去比（CMRR）などを求めることができる。また、基本的なバイアス回路について説明できる。
		15週	学年末試験	授業内容を理解し、試験問題に対して正しく解答することができる。
		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	電子工学	結晶、エネルギーバンドの形成、フェルミ・ディラック分布を理解し、金属と絶縁体のエネルギーバンド図を説明できる。	3	前1,前2,前3,前4,前7,前8
				金属の電気的性質を説明し、移動度や導電率の計算ができる。	3	前5,前6,前7,前8
				真性半導体と不純物半導体を説明できる。	3	前6,前7,前8
				半導体のエネルギーバンド図を説明できる。	3	前2,前3,前6,前7,前8
				pn接合の構造を理解し、エネルギーバンド図を用いてpn接合の電流－電圧特性を説明できる。	3	前9,前10,前15,前16
				バイポーラトランジスタの構造を理解し、エネルギーバンド図を用いてバイポーラトランジスタの静特性を説明できる。	3	前13,前14,前15,前16
				電界効果トランジスタの構造と動作を説明できる。	3	後10,後11,後15

評価割合

	定期試験	課題レポート	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	40	5	45
専門的能力	30	10	40
分野横断的能力	10	5	15

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	電気機器設計	
科目基礎情報							
科目番号		0044		科目区分	専門 / 選択		
授業形態		講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科		電気工学科		対象学年	5		
開設期		前期		週時間数	2		
教科書/教材		教科書：なし / 教材：プリント					
担当教員		小坂 洋明					
到達目標							
前期末試験： リレーシーケンス制御の基本的事項について説明できる。 リレーシーケンス制御回路が書ける。リレーシーケンス制御設計ができる。 P L C制御の基本的事項について説明できる。 ラダー図が書ける。 ラダー図を使ったシーケンス制御設計ができる。							
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	
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							
準学士課程 (本科1～5年) 学習教育目標 (2) JABEE基準 (d-1) JABEE基準 (d-2a) システム創成工学教育プログラム学習・教育目標 B-2 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		電気・電子機器設計業務に従事する技術者に必要なシーケンス制御の知識と技術について学習し、シーケンス制御が設計できる能力を身につける。					
授業の進め方・方法		座学による講義が中心であるが、例題や演習により理解を促す。また、グループ創造演習により、他人と共同でラダー図を作成することで、チームでの開発を体験すると同時に深い理解を促す。内容はシーケンス制御を構成する機器、リレーシーケンス制御と設計、ラダー図によるシーケンス制御と設計である。					
注意点		関連科目：デジタル回路 (2年)、電気機器工学 (4年) 学習指針：実践的な技術が主な内容になる。自発的に手を動かし、進んで技術の習得に努めること。講義の復習を十分に に行い、授業内容の理解に努めること。 自己学習：到達目標を達成するため、授業以外にも予習・復習を怠らないこと。					
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	イントロダクション			シーケンス制御の概要やフィードバック制御との違いについて説明できる。	
		2週	シーケンス制御機器(1)			シーケンス制御で使われるスイッチ、リレー、タイマ、カウンタについて説明できる。	
		3週	シーケンス制御機器(2)			各種アクチュエータ (電気系・空気圧系・油圧系) について説明できる。	
		4週	リレーシーケンス図			リレーシーケンス図が読める・書ける。	
		5週	リレーシーケンス回路(1)			自己保持回路やインターロック回路が設計できる。	
		6週	リレーシーケンス回路(2)			リレーシーケンス制御の基本的回路を説明できる。	
		7週	リレーシーケンス回路(3)			電動機制御を含んだシーケンス回路を説明できる。	
		8週	P L C			P L Cの構成、動作原理、I / O、P L C関連技術の国際標準について説明できる。	
	2ndQ	9週	ラダー図(1)			ラダー図が読める・書ける。	
		10週	ラダー図(2)			ラダー図によるシーケンス制御設計ができる。	
		11週	グループ創造演習(1)			与えられた課題に対する制御方法をグループで検討する。	
		12週	グループ創造演習(2)			考案した制御方法についてラダー図を使い設計する。	
		13週	グループ創造演習(3)			設計したラダー図をグループ外の人に説明する。	
		14週	前期末試験			授業内容を理解し、試験問題に対して正しく解答できる。	
		15週	試験返却・解説			試験問題を見直し、理解が不十分な点を解消する。	
		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	情報	基本的なアルゴリズムを理解し、図式表現できる。		3	前12
				プログラミング言語を用いて基本的なプログラミングができる。		3	前12
評価割合							
			試験	課題		合計	
総合評価割合			80	20		100	
専門的能力			80	20		100	

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	電気法規・設備工学	
科目基礎情報							
科目番号	0045			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電気工学科			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	電気設備技術基準・解釈 2017年版」オーム社/「電気法規と電気施設管理 平成29年度版」東京電機大学出版局 竹野正二著						
担当教員	松井 美和						
到達目標							
1. 電気事業法, 電気工事士法, 電気工事業法, 電気用品安全法, 計量法, 電気設備技術基準等, 電気に関する主要な法令に関する知識の習得を通じて, 電気事業の役割, 電気保安確保の重要性を理解している。また, 法令に使われる用語の定義を正確に理解し記憶している。							
2. 電気技術者として, 電気工作物を安全かつ効率的に使用するために必要な基礎知識を習得している。また, 電気技術者の責務を理解している。							
3. 電気主任技術者国家試験(電気法規)に合格するために必要な基礎的知識を習得している。							
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							
評価項目2							
評価項目3							
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-1) JABEE基準 (d-2a) システム創成工学教育プログラム学習・教育目標 B-2 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	電気事業法に定められた, 電気事業者(供給者)に対する規制, 電気工作物の設置者(需要家)に対する規制及び電気技術者が行う電気設備の維持管理手法並びに管理監督責任等を理解させる。						
授業の進め方・方法	座学による講義(パワーポイントによる教材の投射)が中心である。教材に予め提示された「問題」について討議を行う。また, 中間試験の結果に基づき, 理解が不十分な箇所に対する補充を行う。						
注意点	関連科目 発変電工学, 送配電工学, 高電圧工学, 電気機器学などとの関連が深い。 学習指針 理解し記憶すべき事項が多いが, 重要項目として指示された事項は確実に理解し記憶すること。 自己学習 電気事業規制については変化が大きいため, 新聞報道などに注意して新しい知見を養うこと。 また, 教材に提示された「問題」の解答案や質問事項を予め考えておき, 講義における「討議」に積極的に参加できるようにすること。						
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	
後期	3rdQ	1週	電気法規の必要性等			電気関係法令や電気施設の管理・運営の必要性等について理解している。	
		2週	電気事業法 (1)			電気事業法の目的, 適用範囲, 用語の定義, 電気事業の概要, 電気事業の歴史・今後の方向性について理解している。	
		3週	電気事業法 (2)			電気事業規制(事業の種類・許可, 供給約款, 電圧・周波数の維持, 広域的運営 等)について理解している。	
		4週	電気事業法 (3)			電気工作物保安規制の概要, 電気工作物の定義 等について理解している。	
		5週	電気事業法 (4)			自主保安体制, 主任技術者制度, 保安規程, 電気技術者の責務 等について理解している。	
		6週	電気事業法 (5) 及び発受変電設備の概要			工事計画, 検査・審査制度, 発電・受変電設備の概要について理解している。	
		7週	電気事業法 (6) 及び電気事故防止等			電気事故報告, 事故統計, 電気事故発生状況及びその防止等について理解している。	
		8週	中間試験			第1週～第7週の授業内容を理解し, 試験問題に対して正しく解答することができる。	
	4thQ	9週	一般用電気工作物の保安規制			一般用電気工作物の保安確保の概要, 電気工事士法, 電気工事業法の概要について理解している。	
		10週	電気用品安全法 計量法			電気用品安全法, 計量法(電気に関するもの)の概要について理解している。	
		11週	電気設備技術基準・解釈 (1)			電気設備技術基準・解釈の概要を理解し, 総則の重要事項を記憶している。	
		12週	電気設備技術基準・解釈 (2)			用語の定義を記憶し, 具体例等について理解している。	
		13週	電気設備技術基準・解釈 (3)			電圧の種別, 電路の絶縁等について記憶し, 理解している。	
		14週	電気設備技術基準・解釈 (4)			接地工事の種類, 過電流・地絡保護等について記憶し, 理解している。	
		15週	電気設備技術基準・解釈 (5), 総合復習			危険防止, 屋内配線等について理解している。また, 第1週～第15週の範囲についての質問を受け, 総合復習を行う。	

		16週	学年末試験	授業内容を理解し、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
評価割合						
		試験	課題		合計	
総合評価割合		80	20		100	
基礎的能力		40	10		50	
専門的能力		40	10		50	