

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	0022	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	情報工学科	対象学年	5		
開設期	前期	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	北村 知史				
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		
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	成年と未成年の違い	成年と未成年の法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。	
	2ndQ	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	0023		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	情報工学科		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」晃洋書房 近畿地区高専体育研究会編				
担当教員	竹村 匡弥				
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。					
ループリック					
	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	3年次までに習得した「保健・体育」の基礎学力、および4年次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①	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②	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③	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④	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	15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
評価割合					
	技能習熟度	レポート	実技課題取組	合計	
総合評価割合	20	20	60	100	
基礎的能力	20	20	60	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 V a
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	情報工学科	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					
<p>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。</p>					
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、文章がつかめないとか、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。	

4thQ	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。
	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音できる。	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	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	情報工学科		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					
<ul style="list-style-type: none"> ・ 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%	60%未満		
Tests	80%	70%	60%未満		
提出物	80%	70%	60%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	<p>関連科目 英文読解III 学習指針</p> <p>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</p> <p>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。</p>				
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
				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

				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
			英語運用能力の基礎固め	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	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	情報工学科	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	西川 幸余				
到達目標					
<p>1. 会話表現 (挨拶・健康・感情・感謝・旅行・娯楽) を理解し、必要に応じて英会話で用いることができる。動詞の形や時制に気をつけて会話したり、英作文を書いたりすることができる。</p> <p>2. 紹介・説明表現 (品物・文化・観光地・人物) を理解し、必要に応じて英会話で用いることができる。付加疑問文の用法を理解し、正しく会話したり、英作文を書いたりすることができる。</p> <p>3. 会話表現 (意見・提案・依頼・申し出) を理解し、必要に応じて英会話で用いることができる。仮定法の用法を理解し、正しく会話したり、英作文を書いたりすることができる。</p> <p>4. プレゼンテーション表現 (導入・テーマの説明・強調・図の説明・結論) を理解し、必要に応じて発表の際に用いることができる。可能性の程度を表す助動詞の用法を理解し、正しく説明したり、英作文を書いたりすることができる。</p>					
ループリック					
		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 (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	学生が卒業後、就職や進学の場合、英語でコミュニケーションを図ることが必要となる。与えられたテーマについて役立つ表現を学び、speakingとlisteningを中心とした言語活動を通じて、やさしい英語を用いて自分が伝えたい内容を積極的に表現できる能力を身につける。				
授業の進め方・方法	英語で話す力を伸ばすために、与えられたテーマについて、ペアやグループでディスカッションを行う。モデルとなる英語を聞き、理解する力を伸ばすために、listeningや dictationにも取り組む。また、プレゼンテーションの原稿を作成し、発表評価基準に基づいたプレゼンテーションを行う。				
注意点	<p>関連科目：英語I～IV</p> <p>学習指針：授業中、コミュニケーション活動へ積極的に参加し、英語運用能力の向上に努める。</p> <p>自己学習：目標を達成するためには、英語の授業以外に、テレビやインターネットの英語ニュース番組、映画鑑賞などを通じて、楽しみながら継続的に実践的英語力を磨くことを心がける。</p>				
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	Can understand how to compose a speech in English	
		2週	Talking (1)	Can give a self-introduction in simple English	
		3週	Talking (2)	Can give a self-introduction in simple English	
		4週	Talking (3)	Can talk about memories in simple English	
		5週	Talking (4)	Can talk about family members and friends in simple English	
		6週	Mid-semester speeches	Can give a short presentation (i.e. Show & Tell) based on the evaluation criteria	
		7週	Review test 1	By understanding lesson contents, can correctly answer exam questions	
		8週	Test results・Answers・Review	Can understand reasons for incorrect answers, after reviewing the exam questions	
	2ndQ	9週	Describing (1)	Can explain items in English	
		10週	Describing (2)	Can explain Japanese culture and events in English	
		11週	Describing (3)	Can explain famous people in English	
		12週	Describing (4)	Can explain Japanese tourist sites and climate in English	
		13週	First semester presentations	Based on evaluation criteria, can give a presentation of an imaginative new product with a partner	
		14週	Review test 2	By understanding lesson contents, can correctly answer exam questions	
		15週	Test results・Answers・Review	Can understand reasons for incorrect answers, after reviewing the exam questions	
		16週	Conversation strategy	Can make a request and ask for a favor politely in English	
後期	3rdQ	1週	Opinion (1)	Can express opinions and thoughts in English	
		2週	Opinion (2)	Can express pro and con opinions in English	
		3週	Opinion (3)	Can give opinions and reasons in English	
		4週	Interview	Can interview friends, and answer questions in English	
		5週	Mid-semester speeches	Can give a short speech on one's opinion based on the evaluation criteria	

4thQ	6週	Review test 3	By understanding lesson contents, can correctly answer exam questions
	7週	Test results・Answers・Review	Can understand reasons for incorrect answers, after reviewing the exam questions
	8週	Short presentation (1)	Can understand English expressions for an introduction of a presentation
	9週	Short presentation (2)	Can understand useful English expressions for the outline of a presentation, the background of the study, and the purpose of the study
	10週	Short presentation (3)	Can understand useful English expressions for study results, conclusions, and summary
	11週	Short presentation (4)	Can compose a draft of a speech, employing useful English expressions for a presentation
	12週	Final presentations	Can give a short presentation on graduation research in English
	13週	Discussion (1)	Can discuss familiar issues in a group
	14週	Discussion (2)	Can discuss current science and technology issues in a group
	15週	Review test 4	By understanding lesson contents, can correctly answer exam questions
	16週	Test results・Answers・Review	Can understand reasons for incorrect answers, after reviewing the exam questions

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

	Review Test	授業中の言語活動の発表内容のワークシート記述完成度	プレゼンテーション	合計
総合評価割合	40	40	20	100
基礎的能力	40	40	20	100
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	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	独語Ⅱ
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	履修単位: 2		
開設学科	情報工学科	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. アルファベートと発音, 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。	

4thQ	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。
	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	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	情報工学科		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					
<ol style="list-style-type: none"> 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, 自殺助動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。 					
ループリック					
	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	0029	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	情報工学科	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					
<ol style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> ・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。地域の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。地域の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	0031		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	情報工学科		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					
<ul style="list-style-type: none"> 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。	<ul style="list-style-type: none"> 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	集積回路
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: 2	
開設学科	情報工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	「図解入門 よくわかる最新半導体 製造装置の基本と仕組み」秀和システム 佐藤淳一 著				
担当教員	山口 賢一				
到達目標					
前期期末試験：トランジスタの動作原理、VLSI 製造プロセスや各種材料の特徴、CMOS 回路の理解 学年末試験：VLSI 設計技術の理解と、設計検証、テストに対する理解					
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	集積回路の基礎である半導体デバイス原理と基本素子、材料、論理回路の構成方法から、メモリやプロセッサ、SoC など今日のVLSI 技術に発展させた内容で講義を行う。また、バイオチップや光半導体など最先端のVLSI 技術についても紹介する。				
授業の進め方・方法	教科書をもとに、全体的な内容を教員から一通り講義したのち、インターネットおよび書籍などを用いて、学習内容の理解をすすめ、現在の動向を調査することで知識の定着を図る。				
注意点	<p>関連科目 デジタル回路、論理回路、コンピュータアーキテクチャ、回路理論、電子回路 コンピュータ援用論理設計と関連する。</p> <p>学習指針 情報産業の基盤である半導体材料、デバイスについて理解するために、すでに学習済みの科目との関係性を十分に理解しておくこと。また、半導体関係のニュース等を積極的に読み、最新の半導体に関する情報収集を行うと学んだことが身につくやすいため推奨する。</p> <p>自己学習 学習した内容を適宜ノートにまとめることを要求するので、授業時間外に取り組んでおくこと。</p>				
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	集積回路の基礎	集積回路の基本、技術ロードマップについて説明できる。	
		2週	半導体	P型・N型半導体の原理について説明することができる。	
		3週	ダイオードの基本	PN接合、ダイオードについて説明することができる。	
		4週	バイポーラトランジスタ	特徴、動作原理を説明することができる。	
		5週	MOS トランジスタ1	特徴、動作原理を説明することができる。	
		6週	MOS トランジスタ2	CMOS 論理回路を構成することができる。	
		7週	半導体製造装置1	半導体製造装置について理解し説明することができる。	
		8週	半導体製造装置2	半導体製造装置について理解し説明することができる。	
	2ndQ	9週	洗浄装置	洗浄装置について理解し説明することができる。	
		10週	乾燥装置	乾燥装置について理解し説明することができる。	
		11週	イオン注入装置1	イオン注入装置について理解し説明することができる。	
		12週	イオン注入装置2	イオン注入装置について理解し説明することができる。	
		13週	熱処理装置1	熱処理装置について理解し説明することができる。	
		14週	熱処理装置2	熱処理装置について理解し説明することができる。	
		15週	前期末考査	学習内容を正しく理解し、問題に答えることができる。	
		16週	試験返却	間違ったポイントを正しく理解しなおすことができる。	
後期	3rdQ	1週	リソグラフィ装置1	リソグラフィ装置について理解し説明することができる。	
		2週	リソグラフィ装置2	リソグラフィ装置について理解し説明することができる。	
		3週	エッチング装置1	エッチング装置について理解し説明することができる。	
		4週	エッチング装置2	エッチング装置について理解し説明することができる。	
		5週	成膜装置1	成膜装置について理解し説明することができる。	

4thQ	6週	成膜装置2	成膜装置について理解し説明することができる。
	7週	平坦化装置1	平坦化装置について理解し説明することができる。
	8週	平坦化装置2	平坦化装置について理解し説明することができる。
	9週	検査装置	検査装置について理解し説明することができる。
	10週	測定装置	測定装置について理解し説明することができる。
	11週	解析装置	解析装置について理解し説明することができる。
	12週	後工程装置1	後工程装置について理解し説明することができる。
	13週	後工程装置2	後工程装置について理解し説明することができる。
	14週	後工程装置3	後工程装置について理解し説明することができる。
	15週	学年末考査	学習内容を正しく理解し、問題に答えることができる。
	16週	試験返却	間違ったポイントを正しく理解しなおすことができる。

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	工学基礎	技術史	技術史	歴史の大きな流れの中で、科学技術が社会に与えた影響を理解し、自らの果たしていく役割や責任を理解できる。	3	前1
		グローバルゼーション・異文化多文化理解	グローバルゼーション・異文化多文化理解	世界の歴史、交通・通信の発達から生じる地域間の経済、文化、政治、社会問題を理解し、技術者として、それぞれの国や地域の持続的発展を視野においた、経済的、社会的、環境的な進歩に貢献する資質を持ち、将来技術者の役割、責任と行動について考えることができる。	3	前1
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	計算機工学	論理ゲートを用いて論理式を組合せ論理回路として表現することができる。	4	前5,前6
				組合せ論理回路を設計することができる。	4	前5,前6
				フリップフロップなどの順序回路の基本素子について、その動作と特性を説明することができる。	4	前5,前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	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	20	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	数値計算法
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	情報工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	「数値計算法」、森北出版、三井田 惇郎・須田 宇宙 著				
担当教員	小柴 孝				
到達目標					
<p>1. 連立一次方程式の数値計算法を理解し、解を求めることができる。また、大規模方程式を扱う際の計算手法が理解できる。代数方程式の解を求めることができる。関数補間および近似式を行う際、各補間法および近似方法の違いを説明することができる。</p> <p>2. 数値微分、数値積分の原理を理解し、具体的な計算を行うことができる。また、各種計算方法による数値解の違いを検討することができる。</p> <p>3. 常微分方程式と偏微分方程式の解法が理解でき、具体的な計算を行うことができる。また、得られた数値解と厳密解の違いを吟味することができる。</p> <p>4. 信号処理の用いられている各種変換の原理を説明でき、具体的な計算へと展開することができる。</p>					
ループリック					
		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-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	コンピュータの発達とともにソフトウェアが充実し、各分野において情報処理やシミュレーション技術の発展は目覚ましいものとなっている。本講義では、これらの数値処理あるいは数値演算の基礎となる数値計算法について学習し、各計算手法の概念および原理を理解するとともに具体的な事象へ展開できる能力を身に付ける。				
授業の進め方・方法	数値計算に関する各種計算原理を解説する。各授業内容に対し、簡単な例題を解くことで計算原理の理解を深める。				
注意点	計算手法の理解に留まらずに、具体的に計算を行う際の問題点、得られた解の精度など多面的な視点で数値計算を捉えることが大切である。解析解が得られる問題を数値的に処理するなど、応用力を身につけることは重要である。				
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	方程式の根	2分法およびニュートン法を用いて解を求めることができる。	
		2週	方程式の根	ベアストウ法を用いて方程式の解を求めることができる。	
		3週	連立一次方程式	ガウス-ジョルダン法を用いて方程式を解くことができる。	
		4週	連立一次方程式	ガウス-ザイデル法を用いて方程式を解くことができる。	
		5週	連立一次方程式	大規模連立方程式の解き方について説明することができる。	
		6週	連立一次方程式	大規模計算における効率的解法が理解できる。	
		7週	関数補間と近似式	ラグランジュの補間法により近似式を求めることができる。	
		8週	関数補間と近似式	最小二乗法による近似式を求めることができる。	
	2ndQ	9週	関数補間と近似式	チェビシェフ近似の原理が理解できる。	
		10週	数値微分	差分による数値微分を計算することができる。	
		11週	数値微分	数値微分の誤差解析を行うことができる。	
		12週	数値積分	台形公式を用いて数値積分ができる。	
		13週	数値積分	シンプソンの公式を用いて数値積分ができる。	
		14週	数値積分	二重積分の計算ができる。	
		15週	前期末試験	試験問題に対して、正しい解答を記述することができる。	
		16週	試験返却・解答	試験結果を確認し、解説により理解不十分な箇所を充足することができる。	
後期	3rdQ	1週	常微分方程式	オイラーの前進公式により微分方程式を解くことができる。	
		2週	常微分方程式	ルンゲ-クッタ法により微分方程式を解くことができる。	
		3週	常微分方程式	高階常微分方程式の解法を説明することができる。	
		4週	常微分方程式	連立常微分方程式の解法を理解し、同方程式を解くことができる。	
		5週	偏微分方程式	同次型二階線形偏微分方程式の型を分類することができる。	
		6週	偏微分方程式	楕円型方程式の解法を理解し、同方程式を解くことができる。	

4thQ	7週	偏微分方程式	放物型方程式の解法を理解し、同方程式を解くことができる。
	8週	偏微分方程式	双曲型方程式の解法を理解し、同方程式を解くことができる。
	9週	逆行列と固有値	逆行列の数値計算法が理解できる。
	10週	逆行列と固有値	固有値、固有ベクトルを求めることができる。
	11週	離散フーリエ変換	離散フーリエ変換の概念を説明することができる。
	12週	離散フーリエ変換	離散フーリエ変換の高速化の原理を説明できる。
	13週	ウェーブレット変換	ウェーブレット変換の特徴を説明することができる。
	14週	ウェーブレット変換	連続ウェーブレット変換による信号処理を説明できる。
	15週	ウェーブレット変換	離散ウェーブレット変換による信号処理を説明できる。
16週	学年末試験	試験結果を確認し、解説により理解不十分な箇所を充足することができる。	

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	情報系分野 情報数学・ 情報理論	コンピュータ上での数値の表現方法が誤差に関係することを説明できる。	3	
			コンピュータ上で数値計算を行う際に発生する誤差の影響を説明できる。	3	
			コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。	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	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	30	0	0	0	10	0	40
専門的能力	40	0	0	0	20	0	60
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	データベース	
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	情報工学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	「リレーショナルデータベース入門[第3版]」サイエンス社 増永良文 著/ なし					
担当教員	新井 イスマイル					
到達目標						
<ol style="list-style-type: none"> 1. RDB (リレーショナルデータベース) の更新異常解消, 従属性, 正規化について理解する。 2. RDB 操作言語とリレーショナル代数について理解し, SQL による単純な質問・結合質問・入れ子質問を作成できる。 3. DBMS (データベース管理システム) のファイルのアクセス方法とその編成法について理解する。 クエリ最適化の例をSQL で記述できる。 4. トランザクションの概念・障害時回復・同時実行制御について理解する。 						
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-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	情報システムにおいて大量のデータを活用するために, データベース技術は不可欠である。本科目では, 技術者が身につけておくべきデータベースに関する基本的な技術や知識について学ぶ。					
授業の進め方・方法	座学による講義が中心である。講義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。定期試験前には受講者が作成した演習問題に取り組み, 理解を深める。					
注意点	関連科目 IT 活用, プログラミング 学習指針 スライド資料を配布するが, 口頭でのみ説明する内容もあるため, 各自が理解した形でメモを残し, 復習に役立てること。 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演習問題を解いたり, 実際にPC 上で実行したりして理解を深める必要がある。					
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	イントロダクション	本科目で扱う内容を概観する。		
		2週	リレーショナルデータベースモデル	リレーショナルデータベースモデルの構造記述・意味記述や操作言語の概要について学ぶ。		
		3週	データ操作言語とリレーショナル代数	リレーショナルデータベース操作言語とその原点であるリレーショナル代数を学ぶ。		
		4週	リレーショナルデータベースの設計理論 (1)	更新異常解消, 従属性について学ぶ。		
		5週	リレーショナルデータベースの設計理論 (2)	各種正規形について学ぶ。		
		6週	データベース言語SQL (1)	国際標準リレーショナルデータベース言語であるSQL について学ぶ。		
		7週	演習問題	リレーショナルデータベースのモデル, 設計, 言語に関する演習問題に取り組む。		
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	DBMS の標準アーキテクチャと機能	データベース管理システムの標準アーキテクチャと3大機能, 構造等について学ぶ。		
		10週	ファイルのアクセス法と構成法	RDBMS の質問処理の根底を与えるファイルのアクセス方法とその編成法について学ぶ。		
		11週	RDBMS の質問処理とその最適化	RDBMS の質問処理のコストや最適化について学ぶ。		
		12週	トランザクションと障害時回復	トランザクションの概念と障害時回復の手法について学ぶ。		
		13週	トランザクションの同時実行制御	トランザクションの同時実行制御手法について学ぶ。		
		14週	産業・研究事例	データベースの産業界での実用例や先端的な研究事例について学ぶ。		
		15週	演習問題	RDBMS の構成法やクエリ最適化, トランザクションに関する演習問題に取り組む。		
		16週	期末試験			
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標						
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	情報系分野	その他の学習内容	データモデル, データベース設計法に関する基本的な概念を説明できる。	3	
				データベース言語を用いて基本的なデータ問い合わせを記述できる。	3	
評価割合						

	試験	合計
総合評価割合	100	100
基礎的能力	100	100
専門的能力	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	信号処理
科目基礎情報					
科目番号	0035		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	情報工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 信号処理入門, 出版社: オーム社, 著者: 佐藤幸男 教材: ホームページ参照 (http://www.info.nara-k.ac.jp/~matsuo/JYUGYO/SIGNAL/signal.html)				
担当教員	松尾 賢一				
到達目標					
<p>1. 信号を処理する上で必要な基本的な知識である, 標本化, 量子化, 周波数, 振幅, 位相が説明でき, それらを基に, 様々なデジタル信号波形を図形化できる.</p> <p>2. デジタル信号を分析処理する前に入力波形に対して実施される前処理を, デジタル信号に対して施すことができる.</p> <p>3. 2つのデジタル信号間の関係性を明らかにする方法の説明およびそれらを定量的に分析することができる.</p> <p>4. 信号の周波数特性や周波数領域での入力信号の特性, 入力信号を解析する方法が説明でき, 実際のデジタル信号に対して, 周波数領域での処理ができる.</p>					
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	信号を処理する上で必要な基本的な知識である, 標本化, 量子化, 周波数, 振幅, 位相が説明でき, それらを基に, 様々なデジタル信号波形を図形化でき, それらの処理をプログラミングできる.		信号を処理する上で必要な基本的な知識である, 標本化, 量子化, 周波数, 振幅, 位相が説明でき, それらを基に, 様々なデジタル信号波形を図形化できる.		信号を処理する上で必要な基本的な知識である, 標本化, 量子化, 周波数, 振幅, 位相が説明でき, それらを基に, 様々なデジタル信号波形を図形化できない.
評価項目2	デジタル信号を分析処理する前に入力波形に対して実施される前処理を, デジタル信号に対して施すことができ, それらの処理をプログラミングできる.		デジタル信号を分析処理する前に入力波形に対して実施される前処理を, デジタル信号に対して施すことができる.		デジタル信号を分析処理する前に入力波形に対して実施される前処理を, デジタル信号に対して施すことができない.
評価項目3	2つのデジタル信号間の関係性を明らかにする方法の説明およびそれらをプログラムによって定量的に分析することができる.		2つのデジタル信号間の関係性を明らかにする方法の説明およびそれらを定量的に分析することができる.		2つのデジタル信号間の関係性を明らかにする方法の説明およびそれらを定量的に分析することができない.
評価項目4	信号の周波数特性や周波数領域での入力信号の特性, 入力信号を解析する方法が説明でき, 実際のデジタル信号に対して, プログラムによって周波数領域での処理ができる.		信号の周波数特性や周波数領域での入力信号の特性, 入力信号を解析する方法が説明でき, 実際のデジタル信号に対して, 周波数領域での処理ができる.		信号の周波数特性や周波数領域での入力信号の特性, 入力信号を解析する方法が説明でき, 実際のデジタル信号に対して, 周波数領域での処理ができない.
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 (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	近年, 様々な媒体による情報伝達が増え盛んに行われている. しかしながら, 伝達する情報が増えるほど, その処理時間は増大の傾向にある. このとき, 従来のアナログ信号をデジタル信号に置き換えることで, 数多くの恩恵を我々にもたらしてくれる. この恩恵は, どこで得られているのだろうか, また, どのような理由から恩恵がえられているのだろうか? その謎を明らかにしながら, デジタル信号に対する一般的な処理手法について教授するとともに, パソコンを用いて信号解析をすることができる能力を身につける.				
授業の進め方・方法	座学と演習を交えた授業形式である. また, 講義項目ごとに演習問題に取り組み, 各自の理解度を実習内容報告レポートおよび確認する.				
注意点	<p>関連科目: 情報理論, 制御工学と深く関連する.</p> <p>学習指針: 行列, ベクトル, 確率など数学の復習をしておくことが望ましい. わからないところはそのままにせず, その都度質問をすること.</p> <p>自己学習: 目標を達成するために, 授業時間以外にも予習復習を怠らないようにすること. また, テストや関連課題の取り組みにしっかり時間をかけること.</p>				
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	デジタルとアナログ	デジタルとアナログの利点と欠点について理解できる.	
		2週	信号処理とは	信号処理の必要性について理解できる.	
		3週	アナログ信号とデジタル信号	アナログ, デジタル信号の種類や, 不規則, あるいは, 規則的な信号の特性について理解できる.	
		4週	サンプリング問題	サンプリング点が波形に及ぼす影響について理解できる.	
		5週	サンプリング問題	サンプリング点の変化により得られる波形の変化を確認できる.	
		6週	エイリアシング	サンプリング点の変化により得られる波形の変化を確認できる.	
		7週	第1週から6週までの復習	アナログ信号をデジタル信号に変換する処理について復習する.	
		8週	波形の平滑化 (移動平均)	移動平均の原理とその効果を理解できる.	
	2ndQ	9週	波形の平滑化 (移動平均)	移動平均の原理とその効果を確認できる.	
		10週	移動平均の周波数特性	移動平均の処理が波形に与える影響を周波数領域で確認できる.	
		11週	雑音の圧縮 (同期加算)	同期加算法の原理とその効果を理解できる.	

後期		12週	雑音の圧縮（同期加算）	同期加算法の原理とその効果を確認できる。	
		13週	信号処理に必要な数学	数学の復習の過程を通じて信号の類似性を手計算で調べることができる	
		14週	信号処理に必要な数学	数学の復習の過程を通じて信号の類似性を計算機で調べることができる	
		15週	信号処理に必要な数学	数学の復習の過程を通じて信号の類似性を信号波形から調べることができる	
		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	正規直交基	ベクトル間の内積により、直交性を調べ、波形の基本的な成分を調べられる。	
		2週	正規直交関数系	ベクトル間の直交性を関数間まで拡張し、関数間での類似性を調べられる	
		3週	相互相関関数	相互相関関数の原理とその効果を確認できる。	
		4週	相互相関関数	相互相関関数の原理とその効果を確認できる。	
		5週	自己相関関数	自己相関関数の原理とその効果を確認できる。	
		6週	自己相関関数	自己相関関数の原理とその効果を確認できる。	
		7週	フーリエ級数展開	フーリエ級数展開について理解できる。	
		8週	フーリエ級数展開	フーリエ級数展開をパソコンによって自力で行える。	
		4thQ	9週	複素フーリエ級数展開	複素フーリエ級数展開について理解できる。
			10週	複素フーリエ級数展開	複素フーリエ級数展開をパソコンによって自力で行える。
			11週	複素フーリエ級数展開	振幅、位相、パワースペクトルが理解でき、実際にスペクトルの分析ができる。
12週	離散フーリエ変換		離散フーリエ変換について理解でき、離散フーリエ変換できるプログラムを自力で作成できる。		
13週	離散フーリエ逆変換		離散フーリエ逆変換について理解でき、離散フーリエ変換できるプログラムを自力で作成できる。		
14週	高速離散フーリエ逆変換		高速離散フーリエ逆変換について理解でき、離散フーリエ変換できるプログラムを自力で作成できる。		
15週	高速離散フーリエ逆変換		高速離散フーリエ逆変換について理解でき、離散フーリエ変換できるプログラムを自力で作成できる。		
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	レポート	合計	
総合評価割合		60	40	100	
基礎的能力		60	40	100	
専門的能力		0	0	0	
分野横断的能力		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	ソフトウェア工学
科目基礎情報					
科目番号	0036	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	情報工学科	対象学年	5		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材	「ソフトウェア工学 (情報工学レクチャーシリーズ)」, 高橋直久・丸山勝久 著, 森北出版				
担当教員	内田 眞司				
到達目標					
ソフトウェア工学の重要性について説明できる。 基本的なソフトウェア開発プロセスモデルについて説明できる。 ソフトウェア開発プロセスの基本工程(要求定義と仕様化, 分析・設計, テストなど)について説明できる。 構造化設計法, オブジェクト指向設計法の基本概念について説明できる。 プロジェクト管理の重要性と概念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-2a) JABEE基準 (e) 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	コンピュータソフトウェアを対象として, その生産性と品質の向上を目標とするソフトウェア工学の基礎知識について習得させる。ソフトウェア工学における基礎的な知識について学習する。「プログラミング」の段階から発展し, 「ソフトウェア開発」の視点に立ち, 生産性が高い高品質なソフトウェアを開発する方法論・技法を学ぶ。また, 理論だけで終わらないために, 演習を通じてソフトウェア開発技法の習得を修得することを目指す。				
授業の進め方・方法	座学による講義が中心である。知識だけに偏らず, 情報工学実験や卒業研究などで直面するプログラム開発と結びつけて活用できるかを意識して履修すること。				
注意点	<p>関連科目 1年の情報工学概論から始まり, 2年, 3年のプログラミング I, II のプログラミング系との繋がりと情報工学実験, 卒業研究のソフトウェア開発での活用する。</p> <p>学習指針 講義前に予習確認テスト, 講義後に復習テストを実施する。自学自習を欠かさずに取り組むこと。 自己学習 目標を達成するためには, 授業以外にも予習復習を怠らないこと。また, 授業前後に行う小テストや出題された課題の遂行に際しては十分に準備して臨むこと。</p>				
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	ガイダンスを行ったあと, 講義中で取り扱うソフトウェアそのものについて説明できる	
		2週	ソフトウェア工学とは	ソフトウェア開発における諸問題について理解し, ソフトウェア工学の重要性について説明できる	
		3週	ソフトウェア開発プロセス	ソフトウェア開発プロセスについて説明できる	
		4週	演習(1)	ソフトウェア開発の各工程を演習により理解する	
		5週	要求分析	ユーザの要求を把握し, それらをソフトウェア要求定義として仕様化する技法について説明できる	
		6週	演習(2)	ソフトウェア開発の各工程を演習により理解する	
		7週	システム開発の基本技術(1)	構造化分析について説明できる	
		8週	システム開発の基本技術(2)	オブジェクト指向分析について説明できる	
	4thQ	9週	アーキテクチャ設計	アーキテクチャ設計について説明できる	
		10週	ユーザインタフェース設計	ユーザインタフェース設計について説明できる	
		11週	モジュール設計	モジュール設計について説明できる	
		12週	ソフトウェアテスト(1)	単体テストについて説明できる	
		13週	ソフトウェアテスト(2)	結合テスト, システムテストについて説明できる	
		14週	検証, 保守	検証・保守について説明できる	
		15週	プロジェクト管理	ソフトウェア開発プロジェクト管理手法と工数見積りについて説明できる	
		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
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	ソフトウェア	ソフトウェアを中心としたシステム開発のプロセスを説明できる	3
評価割合					
	試験	課題	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	工業外国語
科目基礎情報					
科目番号	0037		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	情報工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	1	
教科書/教材	各研究室の卒業研究に関連する分野の文献を使用する				
担当教員	山口 智浩,松尾 賢一,松村 寿枝,内田 眞司,山口 賢一,岡村 眞吾,本間 啓道,上野 秀剛,市川 嘉裕				
到達目標					
各自の関連技術分野に関する基礎的な英文を正確に理解でき、要約できること。 また自分の考えた内容を要領良く発表できること。					
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 (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	講義は、卒業研究の研究室単位で行い、卒業研究関連分野の文献を輪講形式で講読する。指導は各研究室の教員が当たる。本講義では、技術者として必要な英語による科学・技術文献等や各種資料を理解する。英語による技術発表の実践能力を身につける。				
授業の進め方・方法	与えられた研究テーマについての英語文献を読み、理解することで技術者として必要な英語による科学・技術文献等や各種資料を理解する。				
注意点	<p>関連科目 英語 (一般科目), 卒業研究, 専門科目全般</p> <p>学習指針 基本的な語彙, 英文読解および英作文の知識や専門用語を始め、各自の研究テーマに関する基礎知識が必要である。また、講義における議論に積極的に参加することも重要である。</p> <p>自己学習 各テーマに沿って 指導教員から配布された論文や参考資料をよく理解しておくこと。</p>				
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・進め方。英語技術文献講読の際の心構えを説明する。	
		2週	輪講	各研究室単位で指定された英語文献を読み、正しく理解することができる。(16週まで同じ)	
		3週	同上	同上	
		4週	同上	同上	
		5週	同上	同上	
		6週	同上	同上	
		7週	同上	同上	
		8週	同上	同上	
	2ndQ	9週	同上	同上	
		10週	同上	同上	
		11週	同上	同上	
		12週	同上	同上	
		13週	同上	同上	
		14週	同上	同上	
		15週	同上	同上	
		16週	同上	同上	
後期	3rdQ	1週	輪講	各研究室単位で指定された英語文献を読み、正しく理解することができる。(16週まで同じ)	
		2週	同上	同上	
		3週	同上	同上	
		4週	同上	同上	
		5週	同上	同上	
		6週	同上	同上	
		7週	同上	同上	
		8週	同上	同上	
	4thQ	9週	同上	同上	
		10週	同上	同上	
		11週	同上	同上	
		12週	同上	同上	
		13週	同上	同上	
		14週	同上	同上	
		15週	同上	同上	

		16週	同上	同上		
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	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。	4	
				中学校で既習の文法事項や構文を定着させる。	3	
			英語運用能力の基礎固め	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	
				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	
				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						
			文献の内容の理解度と発表内容	議論への参加度	合計	
総合評価割合			70	30	100	
総合能力			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	0038	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: 9		
開設学科	情報工学科	対象学年	5		
開設期	通年	週時間数	9		
教科書/教材					
担当教員	山口 智浩,松尾 賢一,松村 寿枝,内田 眞司,山口 賢一,岡村 眞吾,本間 啓道,上野 秀剛,市川 嘉裕				
到達目標					
研究の目的を理解し, 研究結果の考察ができ, 研究内容を過不足なく報告書にまとめられる.					
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	
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-2a) JABEE基準 (e) JABEE基準 (f) JABEE基準 (g) JABEE基準 (h) 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-2					
教育方法等					
概要	<ul style="list-style-type: none"> ・インタラクションにおける学習エージェントに関する研究 (山口 智浩) ・情景画像中の文字情報の抽出および認識に関する研究 (松尾) ・ネットワークに関する研究 (本間) ・VLSI,SoCのテスト容易化設計に関する研究 (山口 賢一) ・ソフトウェア工学に関する研究 (内田) ・音声情報処理に関する研究およびアプリケーション開発 (松村) ・情報保護技術に関する研究 (岡村) ・ソフトウェアにおける人的要因に関する研究 (上野) ・集団をエンパワーするためのエージェント技術と人の関係性デザイン (市川) 				
授業の進め方・方法	担当教員の指示で研究室単位で研究を進める. 中間発表と最終発表, 報告書により進度を共有する.				
注意点					
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	受講ガイダンス	担当教員が研究室単位で研究テーマを解説し, 安全な実験遂行に必要な留意事項を説明する.	
		2週	調査・研究	研究室単位で各研究テーマに取り組むことができる.	
		3週	同上	同上	
		4週	同上	同上	
		5週	同上	同上	
		6週	同上	同上	
		7週	同上	同上	
		8週	同上	同上	
	2ndQ	9週	同上	同上	
		10週	同上	同上	
		11週	同上	同上	
		12週	同上	同上	
		13週	同上	同上	
		14週	同上	同上	
		15週	発表準備	卒業研究の中間発表資料を作成することができる	
		16週	卒業研究中間発表会	調査・研究の進行状況を報告し, 質疑応答を適切に行うことができる.	
後期	3rdQ	1週	調査・研究	研究室単位で各研究テーマに取り組むことができる.	
		2週	同上	同上	
		3週	同上	同上	
		4週	同上	同上	
		5週	同上	同上	
		6週	同上	同上	
		7週	同上	同上	
		8週	同上	同上	
	4thQ	9週	同上	同上	
		10週	同上	同上	
		11週	報告書作成	研究報告書を作成することができる.	
		12週	同上	同上	
		13週	同上	同上	
		14週	発表準備	卒業研究の発表資料を作成することができる.	
		15週	卒業研究発表会	調査・研究の成果を報告し, 質疑応答を適切に行うことができる.	
		16週	報告書完成	査読結果に従い研究報告書を改善し, 完成させることができる.	

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	国語	国語	論理的な文章を読み、論理の構成や展開の把握にもとづいて論旨を客観的に理解し、要約し、意見を表すことができる。また、論理的な文章の代表的構成法を理解できる。	4		
			国語	情報の収集や発想・選択・構成の方法を理解し、論理構成や口頭によるものを含む表現方法を工夫して、科学技術等に関する自らの意見や考えを効果的に伝えることができる。また、信頼性を重視して情報を分析し、図表等を適切に活用・加工してコミュニケーションに生かすことができる。	5		
			国語	他者の口頭によるものを含む表現について、客観的に評価するとともに建設的に助言し、多角的な理解力、柔軟な発想・思考力の涵養に努めるとともに、自己の表現の向上に資することができる。	5		
			国語	相手の意見を理解して要約し、他者の視点を尊重しつつ、建設的かつ論理的に自らの考えを構築し、合意形成にむけて口頭によるコミュニケーションをとることができる。また、自らのコミュニケーションスキルを改善する方法を習得できる。	5		
			国語	社会で使用される言葉を始め広く日本語を習得し、その意味や用法を理解できる。また、それらを適切に用い、社会的コミュニケーションとして実践できる。	5		
	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)	物理、化学、情報、工学についての基礎的原理や現象を、実験を通じて理解できる。	4		
			工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。	4		
			工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。	4		
			工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できる。	4		
			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。	5		
		技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	技術者倫理が必要とされる社会的背景や重要性を理解し、社会における技術者の役割と責任を説明できる。	3	
				技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	説明責任、製造物責任、リスクマネジメントなど、技術者の行動に関する基本的な責任事項を説明できる。	3	
				技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	技術者を目指す者として、社会での行動規範としての技術者倫理を理解し、問題への適切な対応力(どのように問題を捉え、考え、行動するか)を身に付けて、課題解決のプロセスを実践できる。	3	
				技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	情報技術の進展が社会に及ぼす影響、個人情報保護法、著作権などの法律について説明できる。	3	
				技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	高度情報通信ネットワーク社会の中核にある情報通信技術と倫理との関わりを説明できる。	3	
				技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	環境問題の現状についての基本的な事項について把握し、科学技術が地球環境や社会に及ぼす影響を説明できる。	3	
				技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	国際社会における技術者としてふさわしい行動とは何かを説明できる。	3	
				技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	知的財産の社会的意義や重要性の観点から、知的財産に関する基本的な事項を説明できる。	3	
				技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	知的財産の獲得などで必要な新規アイデアを生み出す技法などについて説明できる。	3	
				技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	技術者の社会的責任、社会規範や法令を守ること、企業内の法令順守(コンプライアンス)の重要性について説明できる。	3	
	分野別の専門工学	情報系分野	プログラミング	要求仕様に従って、標準的な手法により実行効率を考慮したプログラムを設計できる。	4		
			計算機工学	ハードウェア記述言語など標準的な手法を用いてハードウェアの設計、検証を行うことができる。	4		
			コンピュータシステム	ユーザの要求に従ってシステム設計を行うプロセスを説明することができる。	4		
			情報通信ネットワーク	情報通信ネットワークを利用したアプリケーションの作成方法を説明できる。	4		
			その他の学習内容	少なくとも一つの具体的なコンピュータシステムについて、起動・終了やファイル操作など、基本的操作が行える。	4		
専門的能力	分野別の専門工学	プログラミング	要求仕様に従って、標準的な手法により実行効率を考慮したプログラムを設計できる。	4			
		計算機工学	ハードウェア記述言語など標準的な手法を用いてハードウェアの設計、検証を行うことができる。	4			
		コンピュータシステム	ユーザの要求に従ってシステム設計を行うプロセスを説明することができる。	4			
		情報通信ネットワーク	情報通信ネットワークを利用したアプリケーションの作成方法を説明できる。	4			
		その他の学習内容	少なくとも一つの具体的なコンピュータシステムについて、起動・終了やファイル操作など、基本的操作が行える。	4			

専門的能力 の実質化	PBL教育	PBL教育	少なくとも一つの具体的なオフィススイート等を使って、文書作成や図表作成ができ、報告書やプレゼンテーション資料を作成できる。	4		
			少なくとも一つのメールツールとWebブラウザを使って、メールの送受信とWebブラウジングを行うことができる。	4		
			データモデル、データベース設計法に関する基本的な概念を説明できる。	4		
			データベース言語を用いて基本的なデータ問い合わせを記述できる。	4		
			メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。	4		
	共同教育	共同教育	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		
			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		
			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		
			状況分析の結果、問題（課題）を明確化することができる。	3		
			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		
			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		
			クライアント（企業及び社会）の要求に適合するシステムやプロセスを開発することができる。	3		
			企画立案から実行するまでのプロセスを持続可能性の実現性を配慮して実行することができる。	3		
			品質、コスト、効率、スピード、納期などに対する視点を持つことができる。	3		
			高専で学んだ専門分野・一般科目の知識・教養が、企業及び社会でどのように活用されているかを理解し、技術・応用サービスの実施ができる。	3		
地域や企業の現実の問題を踏まえ、その課題を明確化し、解決することができる。	3					
問題解決のために、最適なチームワーク力、リーダーシップ力、マネジメント力などを身に付けることができる。	3					
技術者として、幅広い人間性と問題解決力、社会貢献などの必要性を理解できる。	3					
技術者として、生きる喜びや誇りを実感し、知恵や感性、チャレンジ精神などを駆使して実践創造的な活動を楽しむことを理解できる。	3					
技術者として、社会に対して有益な価値を提供するために存在し、社会の期待に十分応えられてこそ、存在の価値のあることを理解できる。	3					
企業人としても成長していく自分を意識し、継続的な自己研さんや学習が必要であることを理解できる。	3					
分野横断的 能力	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		
			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		
			集団において、集団の意見を聞き、自分の意見も述べ、目的のために合意形成ができる。	3		
			目的達成のために、考えられる提案の中からベターなものを選び合意形成の上で実現していくことができ、さらに、合意形成のための支援ができる。	3		
			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		
			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		
			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		
			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		
			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		
			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		
	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	

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	情報戦略システム
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: 1	
開設学科	情報工学科		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, ホームページ参照 (http://www.info.nara-k.ac.jp/~matsuo/JYUGYO/SIS/sis.html)				
担当教員	松尾 賢一				
到達目標					
1. OR (operations research), IE (industrial engineering) の基礎知識を身につける。 2. プロジェクト管理上の諸問題を解決するための道筋や方法を考える力を身につける。					
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	OR, IEの基礎知識を使いこなすことができる。	OR, IEの基礎知識を使いこなすことができる。	OR, IEの基礎知識を使いこなすことができない。		
評価項目2	プロジェクト管理上の諸問題を解決するための道筋や方法を考えられ、実際の問題に適用できる。	プロジェクト管理上の諸問題を解決するための道筋や方法を考えられる。	プロジェクト管理上の諸問題を解決するための道筋や方法を考えられない。		
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 (2) 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 D-1					
教育方法等					
概要	組織内で使用されるコンピュータデータベースを基盤とした情報システムである経営情報システムは、様々なデータや情報を集積することを目指した。これを用いて、経営に必要な情報を即座に提供する環境を作り出すことで、経営をサポートする一翼の役割を果たすことになった。この経営情報システムの登場によって、「経営の効率化」が重要視されるようになり、現在に至っては経営を左右する意思決定や戦略の策定までを請け負う「戦略情報システム」が登場し、経営は、効率化から多角化へとその手法が変化してきた。この講義では、多角的に情報戦略システムを捉えて講義するとともに、企業等で情報戦略を進める上で必要な基礎知識として、ORやIE手法についてについて講義する。また、講義内容を実習によって理解を深めることを目指す。				
授業の進め方・方法	座学と実習を交互に繰り返す授業内容である。座学で得た知識を実習で実践しながら各自の理解度を確認する。また、理解度の定着をe-Learningによるテストで確認する。				
注意点	関連科目：情報リテラシ、情報セキュリティ、情報工学特論との関係が深い。 学習指針：理解度を測るレポートを作成してもらうので、講義内容の内容をしっかりと理解する。 自己学習：目標を達成するために、授業以外にも予習復習を怠らないこと。また、発表に際しては十分に準備して授業に望むこと。				
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	
後期	3rdQ	1週	情報戦略システムとは	情報戦略システムとは何かを理解できる。	
		2週	人間の情報活動	人間が日常行っている情報活動について理解できる。	
		3週	情報戦略	情報収集と分析について理解できる。	
		4週	SWOT分析 1	SWOT分析の概要について理解できる。	
		5週	SWOT分析 2	SWOT分析を用いて要因分析を実施 (AL形式) する。	
		6週	TOWS分析	TOWS分析による戦略の策定を実施 (AL形式) する。	
		7週	戦略立案発表	SWOT分析, TOWS分析に基づく戦略立案内容について討論 (AL形式) できる。	
		8週	日程計画法 1	日程計画法について理解できる。	
	4thQ	9週	日程計画法 2	日程計画法に基づいて諸問題を解決できる。	
		10週	線形計画法 1	線形計画法について理解できる。	
		11週	線形計画法 2	線形計画法に基づいて諸問題を解決できる。	
		12週	階層化意思決定法 1	階層化意思決定法について理解できる。	
		13週	階層化意思決定法 2	階層化意思決定法に基づいて諸問題を解決できる。	
		14週	確認テスト	これまでの学習内容を確認する。	
		15週	総まとめ	今後の情報戦略について理解できる。	
		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					
		課題レポート	実習・テスト	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	
分野横断的能力		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	人工知能
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	情報工学科	対象学年	5		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	図解入門 最新人工知能がよ〜くわかる本, 秀和システム, 神崎 洋治著, 2016年				
担当教員	山口 智浩				
到達目標					
1. 人工知能の要素技術について教科書の担当範囲の内容をわかりやすく資料にまとめることができる。 2. 人工知能の要素技術について教科書の担当範囲の内容をわかりやすく説明することができる。 3. 人工知能の要素技術に関する内容について、疑問点を説明することができる。 4. 人工知能の要素技術に関する内容について、疑問点を述べ、討議することができる。					
ループリック					
	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 (f) 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					
教育方法等					
概要	人工知能とは、人の知的作業を代行するソフトウェア(agent)、または知的作業を補助する道具としての知的システムの設計や構成に関する研究分野である。本科目は、人工知能研究のこれまでの成果について学習する。特にプレゼン発表と質疑応答を通して能動的に学習できる能力を身につける。				
授業の進め方・方法	各担当範囲について発表者が紹介した後に、学生同士で討議を行い、教員がプレゼン評価を行う。 1) プレゼンテーション：担当範囲の口頭発表による説明 2) 討論：発表内容に対する質疑応答、担当教員による補足説明、プレゼン評価				
注意点	関連科目 本科2年：情報数学Ⅰ、本科3年：データ構造とアルゴリズム 本科5年：ヒューマンコンピュータインタラクション、 学習指針 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には、授業前に教科書の講義範囲を下読みして、興味・疑問点を見つけ、理解を深める必要がある。発表に際しては、教科書以外の内容を含め、準備して授業に臨むこと。				
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	受講ガイダンス	受講ガイダンス、担当範囲割り当てを行う。	
		2週	AlphaGO	AlphaGOの特徴について説明することができる。	
		3週	AI関連技術の最前線	エキスパートシステム、AlphaGOのしくみ、Googleの猫の要素技術について説明することができる。	
		4週	AI関連技術の最前線	Deep Mind, 強いAI弱いAI, チューリングテストについて説明することができる。	
		5週	AI関連技術の最前線	シンギュラリティ、感情を持ったロボット、知識・知恵・知能の違いについて説明することができる。	
		6週	AI技術のビジネス活用	人との会話、AIエージェント、チャットボットの要素技術について説明することができる。	
		7週	AI技術のビジネス活用	会話AI事例、チャットボットの技術、ロボットへのディープラーニング活用について説明することができる。	
		8週	AI技術のビジネス活用	フィンテック、自動運転車、ヒット予測の要素技術について説明することができる。	
	2ndQ	9週	AI技術のビジネス活用	IBM Watson, IoTとビッグデータ、Degree Compassの要素技術について説明することができる。	
		10週	AI関連技術	機械学習と特徴量、ニューラルネットワークと分類問題、ニューラルネットワークのしくみについて説明することができる。	
		11週	AI関連技術	ディープラーニング、バックプロパゲーション、CNN(畳み込みNN)の要素技術について説明することができる。	
		12週	AI関連技術	教師あり学習教師なし学習、強化学習の要素技術について説明することができる。	
		13週	AIの最新技術	IBM Watson, Microsoft, GoogleのAI要素技術について説明することができる。	
		14週	AIの最新技術	Alexa, Siri, Deep Text, Pepperの要素技術について説明することができる。	
		15週	まとめ	評価結果を見直し、理解が不十分な点を解消する。	
		16週	学年末試験	実施しない	
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	情報系分野	ソフトウェア	アルゴリズムの概念を説明できる。	2	
				与えられたアルゴリズムが問題を解決していく過程を説明できる。	2	
				同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在しうることを説明できる。	2	
			その他の学習内容	少なくとも一つの具体的なオフィススイート等を使って、文書作成や図表作成ができ、報告書やプレゼンテーション資料を作成できる。	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	20	0	0	40	40	100
基礎的能力	0	10	0	0	20	10	40
専門的能力	0	10	0	0	20	30	60
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	コンピュータグラフィックス	
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	情報工学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	なし/講義スライド「コンピュータグラフィックス (改訂新版)」					
担当教員	武富 貴史					
到達目標						
コンピュータグラフィックスの要素技術について理解する。また、コンピュータグラフィックス技術の応用としてバーチャルリアリティや拡張現実感技術について理解する。						
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-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	コンピュータグラフィックスの基礎知識 (図形の表現方法, レンダリング方法, 座標変換など) について学ぶ。また、実環境の情報をコンピュータグラフィックスとして計算機内に取り込む方法やコンピュータグラフィックス技術の応用例として拡張現実感技術についても授業中で紹介する。					
授業の進め方・方法	授業計画に記載した内容について、自主教材を用いて進めて行く。また、授業中に理解度確認のための問題を出題する。					
注意点	関連科目 コンピュータアーキテクチャ, Web アプリケーション, 集積回路 学習指針 授業は受け身の講義だけではなく、自分でよく考え受講すること。 自己学習 分からない点は積極的に質問すること。また、線形代数などの数学については復習をしておくこと。					
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	概論	コンピュータグラフィックスとは何かを理解する。		
		2週	カメラモデル1	画像の表現方法とカメラモデルの関係について理解する。		
		3週	カメラモデル2	ピンホールカメラモデルについて理解する。		
		4週	座標変換	2次元座標変換, 3次元座標変換について理解する。		
		5週	投影	ビューイングパイプラインについて理解する。		
		6週	モデリング	形状モデルの表現方法について理解する。		
		7週	レンダリング1	隠面消去について理解する。		
		8週	レンダリング2	シェーディング, 影付けについて理解する。		
	2ndQ	9週	アニメーション	アニメーションの原理について理解する。		
		10週	マッピング	テクスチャマッピングについて理解する。		
		11週	三次元情報の取得1	カメラの画像から三次元情報を取得する方法について理解する。		
		12週	三次元情報の取得2	カメラ以外のセンサを用いて三次元情報を取得する方法について理解する。		
		13週	バーチャルリアリティ	バーチャルリアリティと認知技術について理解する。		
		14週	拡張現実感1	拡張現実感のための位置合わせ技術について理解する。		
		15週	拡張現実感2	拡張現実感を用いたインタフェース技術について理解する。		
		16週	研究動向	研究動向について理解する。		
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	情報系分野	ソフトウェア	コンピュータ内部でデータを表現する方法(データ構造)にはバリエーションがあることを説明できる。	3	
		その他の学習内容	メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。	3		
評価割合						
		最終レポート	授業での発言と取り組む姿勢	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	ヒューマンコンピュータインタラクション
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	情報工学科	対象学年	5		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材	椎尾一郎, ヒューマンコンピュータインタラクション入門, サイエンス社, 2010年, 2,150円				
担当教員	山口 智浩				
到達目標					
1. HCIの要素技術について教科書の担当範囲の内容をわかりやすく資料にまとめることができる。 2. HCIの要素技術について教科書の担当範囲の内容をわかりやすく説明することができる。 3. HCIの要素技術に関する内容について, 疑問点を説明することができる。 4. HCIの要素技術に関する内容について, 疑問点を述べ, 討議することができる。					
ループリック					
	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	ヒューマンコンピュータインタラクション(HCI)とは, 人とコンピュータ・情報システムとのやりとりを行うシステムの設計や構成に関する研究分野である。本科目は, インタラクションシステムを構成するハードウェア・ソフトウェアについて学習する。特にプレゼン発表と質疑応答を通して能動的に学習できる能力を身につける。				
授業の進め方・方法	各担当範囲について発表者が紹介した後, 学生同士で討議を行い, 教員がプレゼン評価を行う。 1) プレゼンテーション: 担当範囲の口頭発表による説明 2) 討論: 発表内容に対する質疑応答, 担当教員による補足説明, プレゼン評価				
注意点	関連科目 本科2年: 情報数学 I, 本科3年: データ構造とアルゴリズム, 本科5年: 人工知能 学習指針 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には, 授業前に教科書の講義範囲を下記読みして, 興味・疑問点を見つけ, 理解を深める必要がある。発表に際しては, 教科書以外の内容を含め, 準備して授業に臨むこと。				
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	HCI研究の概要	HCI研究の概要について説明することができる。	
		2週	ソーシャルメディア技術とHCI	ソーシャルメディア技術とHCIについて説明することができる。	
		3週	第2章 人のインタフェース特性 1	人の視覚, 聴覚, その他の感覚の特性について説明することができる。	
		4週	第2章 人のインタフェース特性 2	人の長期と短期の記憶, 人の情報処理モデルについて説明することができる。	
		5週	第3章 人と人工物のインタフェース 1	マッピング, アフォーダンス, 標準化について説明することができる。	
		6週	第3章 人と人工物のインタフェース 2	ユーザモデルとデザインモデル, 人の行動サイクルについて説明することができる。	
		7週	第6章 グラフィカルユーザインタフェース (GUI)	GUIの特徴1, GUIの短所と対策について説明することができる。	
		8週	第7章 GUIプログラミング	イベント駆動型プログラミング, ユーザインタフェースビルダ, 開発者による評価, キーストロークレベルモデルについて説明することができる。	
	4thQ	9週	第8章インタフェースの評価	ユーザによる評価, フィッツの法則, テキスト入力支援について説明することができる。	
		10週	第9章インタフェースの手法 1	小型携帯機器の文字入力, 音声インタフェース, コンピュータビジョンについて説明することができる。	
		11週	第9章インタフェースの手法 2	コードを印刷した紙, 物によるインタラクション, 場所によるインタラクションについて説明することができる。	
		12週	第10章 次世代インタフェース 1	仮想現実感, 拡張現実感について説明することができる。	
		13週	第10章 次世代インタフェース 2	マルチモーダルインタフェース, 実世界指向インタフェース, ユビキタスコンピューティングについて説明することができる。	
		14週	第10章 次世代インタフェース 3	モバイルコンピューティング, ウェアラブルコンピューティング, コンテキスト依存, タンジブル, アンビエントなインタフェースについて説明することができる。	
		15週	まとめ	成績返却	
		16週	学年末試験	実施しない	
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標					
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	情報系分野	その他の学習内容	少なくとも一つの具体的なオフィススイート等を使って、文書作成や図表作成ができ、報告書やプレゼンテーション資料を作成できる。	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	20	0	0	40	40	100
基礎的能力	0	10	0	0	20	10	40
専門的能力	0	10	0	0	20	30	60
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	マルチメディア情報処理
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: 1	
開設学科	情報工学科	対象学年	5	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	「フリーソフトでつくる音声認識システム」, 森北出版株式会社, 荒木雅弘著			
担当教員	松村 寿枝			

到達目標
1. マルチメディア情報処理とはなにか, いろいろな特徴抽出方法について説明できる。 2. 音声信号処理について理解し, 簡単な信号処理のプログラムをC言語あるいはJava言語を用いて実装できる。 3. Widrow-Hoffの学習規則, パーセプトロン, 識別関数について説明できる。 4. ニューラルネットワークの仕組みが理解でき, 誤差逆伝搬法をC言語あるいはJava言語を用いて実装ができる。 5. KL変換, HMM法について説明できる。

ループリック			
	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	マルチメディア情報処理とはなにか, いろいろな特徴抽出方法について理解し, 情報の種別に応じて異なった特徴抽出方法を提案できる。	マルチメディア情報処理とはなにか, いろいろな特徴抽出方法について理解し, 説明することができる。	マルチメディア情報処理とはなにか, いろいろな特徴抽出方法について理解し, 説明することができない。
評価項目2	音声信号処理について理解し, 自力で簡単な信号処理のプログラムをC言語あるいはJava言語を用いて実装できる。	音声信号処理について理解し, 教えてもらいながら, 簡単な信号処理のプログラムをC言語あるいはJava言語を用いて実装できる。	音声信号処理について理解し, 簡単な信号処理のプログラムをC言語あるいはJava言語を用いて実装できない。
評価項目3	Widrow-Hoffの学習規則, パーセプトロン, 識別関数について理解し, 応用例について正しく説明できる。	Widrow-Hoffの学習規則, パーセプトロン, 識別関数について説明できる。	Widrow-Hoffの学習規則, パーセプトロン, 識別関数について説明できない。
評価項目4	ニューラルネットワークの仕組みが理解でき, 自力で誤差逆伝搬法をC言語あるいはJava言語を用いて実装ができる。	ニューラルネットワークの仕組みが理解できる。教えてもらいながら, 誤差逆伝搬法をC言語あるいはJava言語を用いて実装ができる。	ニューラルネットワークの仕組みが理解できない。誤差逆伝搬法をC言語あるいはJava言語を用いて実装ができない。
評価項目5	KL変換, HMM法について理解し, 説明することができる。HMM法を使用し, 音声認識を行うことができる。	KL変換, HMM法について理解し, 説明することができる。	KL変換, HMM法について理解し, 説明することができない。

学科の到達目標項目との関係
進学士課程 (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	コンピュータによる情報の取得・認識・理解のために必要となるマルチメディア情報処理の基礎について理解することを目的とする。マルチメディア情報処理の中でも音声信号処理を中心に基礎的な手法について具体例を挙げながら解説し, 理解を深める。
授業の進め方・方法	座学による講義が中心であるが, パソコンを使用した演習問題に取り組むことでマルチメディア情報処理の具体例について理解を深める。また, 講義項目ごとの課題により各自の理解度を確認する。
注意点	関連科目 情報理論, 信号処理との関係が深い。 学習指針 行列, ベクトル, 確率など数学の復習をしておくことが望ましい。 わからないところはそのままにせず, その都度質問をすること。パソコンを利用した演習では実際にプログラミングを行うので, プログラミングについても復習をしておくこと。 自己学習 目標を達成するために, 授業時間外でも予習復習を怠らないこと。課題は必ず解いておくこと

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	マルチメディア情報処理とは? (概論)	マルチメディア情報処理とは何かを説明することができる。
		2週	特徴抽出	特徴抽出とその方法について説明することができる。
		3週	デジタル信号	アナログ信号のデジタル化の方法について説明することができる。
		4週	音声信号処理	実際の音声データやその扱い方法を理解し, C言語あるいはJava言語を用いて実装することができる。
		5週	音声信号処理	周波数分析やフィルタ処理などの信号処理方法を理解し, C言語あるいはJava言語を用いて実装することができる。
		6週	識別関数	識別関数について説明することができる。
		7週	Widrow-Hoffの学習規則	Widrow-Hoffの学習規則について理解し, 説明することができる。
		8週	中間試験	授業の内容を理解し, 試験問題に正しく回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, 理解が不十分なところを見直す。
		10週	パーセプトロン	パーセプトロンについて理解し, 説明することができる。

		11週	ニューラルネットワーク	ニューラルネットワークとその学習アルゴリズムである誤差逆伝搬法について理解し、説明することができる。
		12週	ニューラルネットワーク	C言語あるいはJava言語を用いて誤差逆伝搬法を実装することができる。
		13週	KL変換	KL変換について理解し、説明することができる。
		14週	HMM	HMM法について理解し、説明することができる。
		15週	HMM	HMM法について理解し、説明することができる。
		16週	前期末試験	授業の内容を理解し、試験問題に正しく回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	情報系分野	プログラミング	変数とデータ型の概念を説明できる。	2	
				代入や演算子の概念を理解し、式を記述できる。	2	
				制御構造の概念を理解し、条件分岐や反復処理を記述できる。	2	
				プロシージャ(または、関数、サブルーチンなど)の概念を理解し、これらを含むプログラムを記述できる。	2	
				与えられた問題に対して、それを解決するためのソースプログラムを記述できる。	3	
				ソフトウェア生成に必要なツールを使い、ソースプログラムをロードモジュールに変換して実行できる。	3	
				主要な言語処理プロセッサの種類と特徴を説明できる。	2	
			ソフトウェア開発に利用する標準的なツールの種類と機能を説明できる。	2		
			ソフトウェア	アルゴリズムの概念を説明できる。	2	
				与えられたアルゴリズムが問題を解決していく過程を説明できる。	2	
				同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在しうることを説明できる。	1	
				時間計算量や領域計算量などによってアルゴリズムを比較・評価できることを理解している。	2	
				整列、探索など、基本的なアルゴリズムについて説明できる。	2	
				コンピュータ内部でデータを表現する方法(データ構造)にはバリエーションがあることを説明できる。	2	
		同一の問題に対し、選択したデータ構造によってアルゴリズムが変化しうることを説明できる。		3		
		リスト構造、スタック、キュー、木構造などの基本的なデータ構造の概念と操作を説明できる。		3		
		ソースプログラムを解析することにより、計算量等のさまざまな観点から評価できる。		1		
		同じ問題を解決する複数のプログラムを計算量等の観点から比較できる。	1			
		その他の学習内容	データモデル、データベース設計法に関する基本的な概念を説明できる。	3		
			データベース言語を用いて基本的なデータ問い合わせを記述できる。	3		
			メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。	5		

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	0	0	0	0	40	100
基礎的能力	60	0	0	0	0	40	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	Webアプリケーション
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	情報工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	なし (教材を適宜配布する) / 「Webを支える技術-HTTP, URI, HTML, そしてREST」技術評論社 山本陽平 著 「6時間ですべてできるLAMPサーバ構築ガイド」ソシム 清水正人 著 「いきなりはじめるPHP~ワクワク・ドキドキの入門教室~」リックテレコム 谷藤賢一 著				
担当教員	山口 賢一, 岩田 大志				
到達目標					
1. OSのインストールやファイアウォールの設定を行い、セキュリティリスクを軽減できる。 2. Webサーバのインストール、設定、Webプログラミングができる。 3. 簡単なデータベースの作成、SQLを用いたデータベースの操作ができる。 4. 作成したシステムの機能や利点などをアピールするプレゼンテーションができる。					
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	Webはインターネット活用の最も基本的な使い方の1つであり、広く利用されている。本講義ではLAMP(Linux Apache MySQL PHP)を用いて動的なWebコンテンツを提供するための基礎知識を身につけることを目的とする。Webアプリケーションを実現するWebサーバの構築、セキュリティ対策、Webプログラミング、データベース連携を経験し、それらを運用する能力を身につける。また、顧客に自社のアプリケーション開発を提案するための模擬プレゼンテーションを行うことで、プレゼンテーションスキルの向上を図る。				
授業の進め方・方法	基本的にLinuxベースの講義となるため、CUIによる操作に慣れておき、演習をスムーズに行えるよう、仮想マシンなどを有効に利用すること。また、HTMLの基礎やプログラミング言語の基礎と思われる内容については解説しないので、各自で自習しておくこと。				
注意点	関連科目 1年情報リテラシ、2年IT活用、4年オペレーティングシステム、プログラミングI・II・III、計算機ネットワークI・IIの各教科の修得を前提とする。 学習指針 5年次データベースで学んだ内容など、理論を形にすることで理解を深める。 自己学習 目標を達成するためには、授業以外にも予習復習を怠らないこと。授業中に終わらなかった演習については自己学習により遅れを取り戻すこと。				
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	講義の目的、進め方、評価方法などについて説明し、RESTの考え方について説明する。	
		2週	環境構築1	Linux OSのインストール、SSHサーバの設定、ファイアウォールの設定ができるようになる。	
		3週	環境構築2	HTTPサーバのインストール、Webページ作成ができるようになる。	
		4週	Webページ作成	HTML5/CSS/JavaScriptを用いた動的Webページ作成ができるようになる。	
		5週	環境構築3	PHPとHTTPサーバの連携、PHPベースのWikiが設置できるようになる。	
		6週	環境構築4	PHPとデータベースの連携、PHP・DBを利用したblogが設置できるようになる。	
		7週	Webアプリケーションの設計演習1	PHPを利用した文献検索エンジン作成を通じて、Webプログラミングを学ぶ。	
		8週	Webアプリケーションの設計演習2	PHPを利用したDB連携文献検索エンジン作成を通じて、Webプログラミングを学ぶ。	
	2ndQ	9週	Webアプリケーションの設計演習3	WebAPIを利用したWebプログラミングを学ぶ。	
		10週	Webアプリケーションの設計レビュー	最終成果物として制作するWebアプリケーションについて発表を行い、設計レビューを行う。	
		11週	Webアプリケーション制作1	設計に従いWebアプリケーションを制作する。	
		12週	Webアプリケーション制作2	設計に従いWebアプリケーションを制作する。	
		13週	Webアプリケーション制作3	設計に従いWebアプリケーションを制作する。	
		14週	Webアプリケーション制作4	設計に従いWebアプリケーションを制作する。	
		15週	制作システムの発表	制作したWebアプリケーションについて発表し、レビュー・講評を行う。	

		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
評価割合				
	レポート	成果発表	議論参加	合計
総合評価割合	40	40	20	100
基礎的能力	40	40	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	コンピュータビジョン
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	情報工学科	対象学年	5		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	コンピュータ画像処理, 出版社: オーム社, 著者: 田村秀行, ホームページ参照 (http://www.info.nara-k.ac.jp/~matsuo/JYUGYO/C_VISION/c_vision.html)				
担当教員	松尾 賢一				
到達目標					
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	2値画像に対できる基本的な画像処理手法を理解し, 実画像に各手法を拡大適用できる.	2値画像に対できる基本的な画像処理手法を理解し, 実画像に各手法を拡大適用できる.	2値画像に対できる基本的な画像処理手法を理解し, 実習画像に各手法を適用できない.		
評価項目2	濃淡画像に対できる応用的な動画像処理手法の理解し, 実際の画像に各手法を拡大適用できる.	濃淡画像に対できる応用的な動画像処理手法の理解し, 実習画像に各手法を適用できる.	濃淡画像に対できる応用的な動画像処理手法の理解し, 実際の画像に各手法を適用できない.		
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 (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	本授業では, 計算機を用いて人間の視覚の機能を実現させるコンピュータビジョンの全般的な処理の流れと代表的な処理方法を理解できることを目的とする.				
授業の進め方・方法	座学と実習を交互に繰り返す授業内容である. 座学で得た知識を実習で実践しながら各自の理解度を確認する. また, 理解度の定着をe-Learningによるテストで確認する.				
注意点	関連科目: 情報理論, 信号処理との関係が深い. 学習指針: 画像処理, コンピュータビジョンの様々な手法を体得できるよう実習に対して積極的に取り組む必要がある. 自己学習: 目標を達成するために, 授業時間以外にも予習復習を怠らないようにすること. また, テストや関連課題の取組みにしっかり時間をかけること.				
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	コンピュータビジョンとは? (概論)	コンピュータビジョンとは何かを理解できる.	
		2週	画像の取り扱い	画像に対する処理方法について理解できる.	
		3週	画像処理アルゴリズム	基本的な画像処理アルゴリズムについて理解できる	
		4週	画像処理アルゴリズム	基本的な画像処理アルゴリズムについて理解できる	
		5週	画像処理アルゴリズム	基本的な画像処理アルゴリズムについて理解できる	
		6週	2値画像処理	2値画像に対できる処理方法について理解できる.	
		7週	2値画像処理	2値画像に対できる処理方法について理解できる.	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	2値画像の性質	2値画像の特有の性質について理解できる.	
		10週	形状特徴	2値画像上のパターンの形状特徴について理解できる.	
		11週	特徴抽出	画像からの特徴抽出について理解できる	
		12週	特徴抽出	画像からの特徴抽出について理解できる.	
		13週	認識・理解	パターンの認識・理解の流れについて理解できる.	
		14週	認識・理解	パターンの認識・理解の流れについて理解できる.	
		15週	コンピュータビジョン	3次元物体を認識できる手法について理解できる.	
		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	演習課題	合計	
総合評価割合		60	40	100	
基礎的能力		60	40	100	
専門的能力		0	0	0	
分野横断的能力		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	情報工学特論
科目基礎情報					
科目番号	0046		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	情報工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	マルチエージェント学習 ―相互作用の謎に迫る―, 高玉圭樹 著, コロナ社				
担当教員	市川 嘉裕				
到達目標					
講義内容を理解すること、理解に基づき関連する内容自分で考えられる力を身につけることを目標とする。これには深い理解が必要である。 (1) 学習メカニズムの理解のため、関連するプログラミング課題を含む、レポートを完遂する。 (2) 分散学習の理解のため、関連する記述式のレポートを完遂する。 (3) 協調学習の理解のため、関連する記述式のレポートを完遂する。 (4) 社会的学習の理解のため、関連する記述式のレポートを完遂する。 (5) マルチエージェント学習の問題の解決方法についてディスカッションし、内容をまとめ、発表する。 (6) 最近の研究について理解し、意見や感想を述べる。					
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	
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 (b) 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 A-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	昨今は人工知能の発展が目覚ましく、特に人間のプロフェッショナルとの1対1の対戦においてもプログラムが優位になってきている。本講義では、自律的なソフトウェア (エージェント) がそれら同士で協調して環境に適応するには、エージェントは何をどのように学習すべきかについて、基本的な機械学習メカニズムと具体的な研究事例の紹介を通して理解を深めることを目的とする。				
授業の進め方・方法	教科書の内容に従って、マルチエージェントシステム、学習メカニズム、分散学習、協調学習、組織学習などについて解説し、適宜補助教材を用いて補強を行う。授業参加の活性化のため、学生を指名して回答を求める場合がある。				
注意点	関連科目 人工知能 (本科5年) 学習指針 専門的な予備知識はなくても理解できる講義を行うが、各週しっかりと理解すること。 自己学習 授業に関連するレポート課題を出す。課題がない週もしっかり内容を復習すること。 Web等でキーワードを調べれば比較的多くの資料が見つかる。				
学修単位の履修上の注意					
授業計画					
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		1週	ガイダンス	内容の全体的な説明と到達目標、評価について確認する	
		2週	エージェントとはなにか	反射エージェント、内部状態に基づくエージェント、ゴールに基づくエージェント、効用に基づくエージェント、学習するエージェントについて理解する	
		3週	マルチエージェントシステム	マルチエージェントシステムの位置づけ、研究対象を整理し、利点を理解する	
		4週	学習メカニズム 1	マルコフ決定過程、政策、ルールの価値、行動選択手法についてマスターし、次回以降に備える	
		5週	学習メカニズム 2	ブートストラップ型学習について具体的なアルゴリズムを理解する	
		6週	学習メカニズム 3	非ブートストラップ型学習について具体的なアルゴリズムを理解する	
		7週	分散学習 1	コミュニケーションなしでの協調について、研究事例を通して理解を深める	
	4thQ	8週	分散学習 2	マルチロボットの操作について、研究事例を通して理解を深める	
		9週	協調学習 1	共有について、研究事例を通して理解を深める	
		10週	協調学習 2	言語と意味の獲得について、研究事例を通して理解を深める	
		11週	社会的学習 1	組織学習について、研究事例を通して理解を深める	
		12週	社会的学習 2	役割分担について、研究事例を通して理解を深める	
		13週	マルチエージェント学習の難しさ	状態空間の爆発問題、同時学習問題、不完全知覚問題、信頼度割り当て問題といった本質的な問題についてよく理解する	
		14週	グループワーク	問題の解決方法について、数人ごとのグループでディスカッションを行い、討論の成果をまとめる	
		15週	グループワーク発表	前週の討論の成果を発表する。発表者以外は質問や評価を試みる	
16週	最近の研究について	最近の研究に触れ、感想や意見を持つ			
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	レポート	合計
総合評価割合	0	20	10	10	60	0	100
基礎的能力	0	0	10	10	0	0	20
専門的能力	0	20	0	0	60	0	80
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0