一般	選択	社会と文化	0003	学修単位	2	2											松井真希子
一般	選択	スポーツ科学特論	0004	学修単位	2		2										松井良明
一般	選択	アドバンスト・グローバルコミュニケーション	0005	学修単位	2	2											板倉和裕
専門	必修	地域社会技術特論	0006	学修単位	2	2											谷口幸典, 藤田直幸
専門	選択	数理科学A	0007	学修単位	2	2											飯間圭一郎
専門	選択	数理科学B	0008	学修単位	2		2										名倉誠
専門	選択	物理学特論A	0009	学修単位	2		2										新野康彦
専門	選択	インターンシップ	0010	学修単位	2	集中講義											
専門	選択	海外インターンシップ	0011	学修単位	2	集中講義										松井良明	
専門	選択	アドバンスト・グローバルエンジニアスキル	0012	学修単位	2		2										Leigh McDo well
専門	選択	工学基礎研究	0013	履修単位	10	10	10										
専門	選択	地域創生工学研究	0014	履修単位	10	10	10										
専門	必修	システムデザイン演習	0015	履修単位	3		6										福岡寛士, 井滋貴, 飯田賢, 山口智浩
専門	必修	システム設計論 I	0016	学修単位	2	2											上野秀剛
専門	必修	システム設計論 II	0017	学修単位	2	2											松尾賢一
専門	必修	機械設計技術基礎	0018	学修単位	2	2											廣和樹, 早川恭弘
専門	必修	研究力向上セミナー I (情報系)	0019	学修単位	2		2										山口賢一, 市川嘉裕
専門	選択	実用技術英語 (電気電子・情報系)	0020	学修単位	2		2										高橋明
専門	選択	計算理論	0021	学修単位	2	2											岡村真吾
専門	選択	計算機ハードウェア	0022	学修単位	2		2										山口賢一
一般	選択	プレゼンテーション英語	0036	学修単位	2					2							金澤直志
一般	選択	コミュニケーション英語	0037	学修単位	2								2				金澤直志
一般	必修	地域と世界の文化論	0038	学修単位	2					2							竹原信也
専門	必修	技術者倫理	0039	学修単位	2					2							桑原英之, 田裕子
専門	選択	物理学特論B	0040	学修単位	2								2				榊原和彦
専門	選択	情報ネットワークとセキュリティ	0041	学修単位	2					2							内田真司
専門	選択	インターンシップ	0042	学修単位	2	集中講義											
専門	選択	海外インターンシップ	0043	学修単位	2	集中講義										松井良明	
専門	選択	アドバンスト・グローバルエンジニアスキル	0044	学修単位	2								2				Leigh McDo well
専門	必修	特別研究	0045	履修単位	10					10			10				
専門	必修	研究力向上セミナー II (情報系)	0046	学修単位	2								2				山口賢一, 市川嘉裕
専門	選択	計測工学特論	0047	学修単位	2					2							玉木隆幸
専門	選択	ヒューマンインターフェース	0048	学修単位	2					2							櫛弘明

専門	選択	ソフトウェア設計	0049	学修単位	2					2			上野 秀剛
専門	選択	情報工学基礎論	0050	学修単位	2					2			山口 智浩
専門	選択	メディアシステム論	0051	学修単位	2						2		松村 寿枝

奈良工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	特修英語 I
------------	------	-----------------	------	--------

科目基礎情報				
科目番号	0001	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	システム創成工学専攻 (情報システムコース)	対象学年	専1	
開設期	前期	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70%の学生が430点を超えることができる 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ができる 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	
授業参加 出席点ではない。積極的に授業に参加し、その頻度を点数化する	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

教育方法等	
概要	学生自身が必要とする英語表現に出会い、一つでも多く英語での自己表現の方法を蓄積して行って欲しい。自分で学ぶ習慣をつけることを忘れないで欲しい。TOEIC対策も随時行う。TOEICの対策をとおしてみると、英語を学ぶ上で重要な事項が多いので、一つでも多くの表現をTOEICテストから蓄積して行って欲しい。映画や音楽教材もプレゼンテーション対策として利用することで、英語でのものの考え方を培っていきたい。
授業の進め方・方法	この講義の目的は、国際的な技術者を養成するため、英語での読解力を高めるのが目的である。学生が高等教育終了後、国際社会で活躍し、国際的に認められる読解力を養成する。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。
注意点	<p>関連科目 プレゼンテーション英語 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</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、メディアを聞き取ることができる
		2週	Movie 1-2	教材に関する解説が理解できる
		3週	Movie 1-3	教材に関する解説が理解できる
		4週	Reading 1	教材に関する解説が理解できる。Part5を中心に
		5週	Reading 2	文法事項が理解できる。
		6週	Reading 3	文法事項が理解できる。
		7週	Reading 4	文法事項が理解できる。
		8週	Review	復習
	2ndQ	9週	Advertisement 1	メディアを聞き取ることができる
		10週	Advertisement 2	教材に関する解説が理解できる。
		11週	Advertisement 3	教材に関する解説が理解できる。
		12週	Reading 5	教材に関する解説が理解できる。Part7を中心に
		13週	Reading 6	教材の読み方が理解できる。
		14週	Reading 7	教材の読み方が理解できる。
		15週	Final Test	復習
		16週	Review	期末試験答えあわせ

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

奈良工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	特修英語Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0002	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	システム創成工学専攻 (情報システムコース)	対象学年	専1		
開設期	後期	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70%の学生が430点を超えることができる 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ができる 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		
授業参加 出席点ではない。積極的に授業に参加し、その頻度を点数化する	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					
教育方法等					
概要	学生自身が必要とする英語表現に出会い、一つでも多く英語での自己表現の方法を蓄積して行って欲しい。自分で学ぶ習慣をつけることを忘れないで欲しい。TOEIC対策も随時行う。TOEICの対策をとおしてみると、英語を学ぶ上で重要な事項が多いので、一つでも多くの表現をTOEICテストから蓄積して行って欲しい。映画や音楽教材もプレゼンテーション対策として利用することで、英語でのものの考え方を培っていきたい。				
授業の進め方・方法	この講義の目的は、国際的な技術者を養成するため、英語での読解力を高めるのが目的である。学生が高等教育終了後、国際社会で活躍し、国際的に認められる読解力を養成する。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。				
注意点	<p>関連科目 プレゼンテーション英語 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</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	
後期	3rdQ	1週	Introduction of this class, and Presentation of Movie 1-1	講義の説明、メディアを聞き取ることができる	
		2週	Movie 1-2	教材に関する解説が理解できる	
		3週	Movie 1-3	教材に関する解説が理解できる	
		4週	Reading 1	教材に関する解説が理解できる。Part5を中心に	
		5週	Reading 2	文法事項が理解できる。	
		6週	Reading 3	文法事項が理解できる。	
		7週	Reading 4	文法事項が理解できる。	
		8週	Review		
	4thQ	9週	Advertisement	メディアを聞き取ることができる	
		10週	Advertisement 2	教材に関する解説が理解できる。	
		11週	Advertisement 3	教材に関する解説が理解できる。	
		12週	Reading 5	教材に関する解説が理解できる。Part7を中心に	
		13週	Reading 6	教材の読み方が理解できる。	
		14週	Reading 7	教材の読み方が理解できる。	
		15週	Final Test	復習	
		16週	Review	期末試験の答えあわせ	
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	授業参加	提出物		合計
総合評価割合	30	25	45	0	100
基礎的能力	15	10	20	0	45
専門的能力	10	5	15	0	30
分野横断的能力	5	10	10	0	25

奈良工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	社会と文化
科目基礎情報					
科目番号	0003		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	システム創成工学専攻 (情報システムコース)		対象学年	専1	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書は用いず、プリント教材を用いる。				
担当教員	松井 真希子				
到達目標					
①諸子百家の思想の基本的な知識が獲得できている。また、日本での受容の様相が理解できている。 ②諸子百家を通して様々な考え方に触れ、その知識を生かして自身の研究活動や生き方を主体的に批判・検討・表現する思考力や文章力を身に付けている。					
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	講義で取り上げた学派について概要を説明することができる。	講義で取り上げた学派について部分的に、もしくは一部の学派について概要を説明することができる。	講義で取り上げた学派について全く説明することができない。		
評価項目2	初見の漢文(書き下し文)を、内容を理解しながら流ちょうに音読できる。	初見の漢文(書き下し文)を流ちょうに音読できる。	初見の漢文(書き下し文)を単語や文節ごとにしか音読することができない。		
評価項目3	各文献の論理展開や語句を正確に把握することができる。	各文献の論理展開や語句をおおまかに把握することができる。	各文献の論理展開や語句が全く理解できない。		
評価項目4	講義で取り上げた学派の内、共感・納得できる学派を見出し、そこから自身の経験や今後の人生の生き方を導き出すことができる。	講義で取り上げた学派の内、共感・納得できる学派、あるいは興味を抱ける学派を見出すことができる。	講義で取り上げたいずれの学派にも理解を示すことができない。		
学科の到達目標項目との関係					
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	国際化社会や情報化社会と言われるようになって久しいが、世界の均質化が進む中で地域特有の伝統や文化の特色が希薄化する恐れがある。しかしながら、真に国際化を果たすためには、自身の社会や文化を知り、他者を相対化する必要がある。また、思考力やコミュニケーション能力などの日本語の能力を高めることで、自身の情報や研究成果を世界に発信することも可能となる。 本講義は日本の社会と文化の一環として、諸子百家を取り上げる。古代中国において様々な言論や思想が生まれ、それらは後に諸子百家と呼ばれるようになった。現在でも多くの訳本や、諸子の考え方をビジネスシーンに生かす書物が多数出版されている。このように諸子百家の思想は今日まで生き続けるのみならず、現在の日本語の表現や論理構成にも非常に大きな影響を与えている。本講義では、その内容や論理的な文章構成を学び、様々な思想を通して自分の生き方を探ることを目的とする。				
授業の進め方・方法	本講義では諸子百家の主な学派を取り上げて、その思想内容を概説する。具体的には、各学派や思想家の主な文献を提示し、そこからそれぞれの思想内容や論理構造を読み解いていく。その文献が著された当時の社会情勢や人物関係のほか、中国古文書が日本でいかに受容され、現代日本の文章表現や論理構成に与えている影響についても述べる。また、文献だけでなく、映画などの視覚教材も適宜用いる。 毎回講義の感想や授業で学んだ内容に対する自分の意見を回答してもらう。この回答が有意義なものとなるように、質問や疑問を考えながら講義に臨んでほしい。講義の中ではその場で解決できない問題が浮上するかもしれない。その時にはクラスで議論や討論などを行うこともある。				
注意点	関連科目 本講義は、人文科学や社会科学系だけでなく、自然科学系科目を含む全ての科目の基礎でもある。 学習指針 中国古代思想は現代の我々の生き方を考えるうえで指針を示しうる価値を持っている。そのことを念頭に置いて主体的に参加すること。 自己学習 講義では簡単な漢文を読む機会を設けたい。本科で学んだ漢文の基本的な読み方を復習しておくこと。また、国語便覧の漢文の箇所にも目を通しておくのもよい。 予習・復習を行い、時には図書館などで関連する書物を読んで基礎的な知識を定着させること。				
学修単位の履修上の注意					
授業計画					
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		1週	ガイダンス	本講義の内容や目標が理解できる。	
		2週	歴史的背景	「諸子百家」という言葉について概略を説明できる。	
		3週	儒家①	『論語』について概略を説明できる。	
		4週	儒家②	『孟子』について概略を説明できる。	
		5週	儒家③	『荀子』について概略を説明できる。	
		6週	道家①	『老子』について概略を説明できる。	
		7週	道家②	『荘子』について概略を説明できる。	
	8週	墨家	『墨子』について概略を説明できる。		
	2ndQ	9週	法家	『韓非子』について概略を説明できる。	
		10週	兵家	『孫子』について概略を説明できる。	
		11週	その他	先秦諸子の後世の展開について概略を説明できる。	
		12週	その他	先秦諸子の後世の展開について概略を説明できる。	
		13週	その他	先秦諸子の日本での展開について概略を説明できる。	
14週		その他	先秦諸子の日本での展開について概略を説明できる。		

		15週	まとめ	本講義で取り上げた学派のいずれかについて、自身の意見を正確な日本語で表現することができる。		
		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	
評価割合						
	レポート	回答頻度	講義後の意見	合計		
総合評価割合	50	30	20	100		
基礎的能力	30	20	10	60		
専門的能力	10	0	5	15		
分野横断的能力	10	10	5	25		

奈良工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	スポーツ科学特論			
科目基礎情報								
科目番号	0004		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	システム創成工学専攻 (情報システムコース)		対象学年	専1				
開設期	後期		週時間数	2				
教科書/教材								
担当教員	松井 良明							
到達目標								
スポーツ科学の特質を理解し、特定のスポーツ事象の科学的分析ができるようにする。								
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 理解力	スポーツ科学の特質を説明できる。		スポーツ科学の特質を理解できる。		スポーツ科学の特質を理解できない。			
評価項目2 分析力	スポーツ事象について科学的分析できる。		スポーツ事象について科学的分析の事例を説明できる。		スポーツ事象への科学的分析を理解できない。			
評価項目3								
学科の到達目標項目との関係								
JABEE基準 (b) 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 A-2 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	スポーツ科学の知識と意義を広く学ぶことで、「アクティブ・ライフ」の重要性に気づき、健康で生き生きとした社会生活の実現について、自ら考えていけるようにする。							
授業の進め方・方法	スポーツ科学の内容を、「スポーツ医科学」、「健康スポーツ」、「アスレティックトレーニング」、「スポーツコーチング」、「スポーツ教育」、「スポーツビジネス」、「スポーツ文化」という7つの領域を中心に講義する。							
注意点	学習指針：講義を通してスポーツ科学に対する関心を深めるとともに、情報収集も自ら積極的に行うこと。 自己学習：スポーツ科学に幅広く関心をもつこと。学習したことを自身の生活の中で実践してみること。							
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			授業の概要、進め方、評価方法を理解し、説明できる。		
		2週	スポーツ医科学①			身体運動を生み出す生体のしくみとスポーツ工学について説明できる。		
		3週	スポーツ医科学②			身体運動と身体の適応及び変化、スポーツ心理学について説明できる。		
		4週	健康スポーツ			健康スポーツを学ぶ意義と実践、肥満の改善について説明できる。		
		5週	アスレティックトレーニング			アスレティックトレーナーの役割と意義、必要な知識を説明できる。		
		6週	スポーツコーチング①			スポーツコーチングの役割と責任、必要な資質と能力について説明できる。		
		7週	スポーツコーチング②			種目ごとのコーチング実践例を知り、説明できる。		
	4thQ	8週	スポーツ教育			スポーツ教育の意義と歴史について説明できる。		
		9週	スポーツビジネス①			スポーツ産業とスポーツ組織、スポーツ政策について説明できる。		
		10週	スポーツビジネス②			スポーツとメディア、イベントとツーリズム、企業スポーツとプロスポーツについて説明できる。		
		11週	スポーツ史			スポーツの人類史について説明できる。		
		12週	スポーツと人類			民族スポーツの定義と広がりについて説明できる。		
		13週	スポーツと社会			近代スポーツの定義と広がりについて説明できる。		
		14週	スポーツ文化研究			スポーツ文化の広がりと研究方法について説明できる。		
		15週	まとめ			スポーツ科学の内容と広がりについて説明できる。		
16週	レポート作成			スポーツの科学的分析を行うことができる。				
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								
	レポート	授業課題	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	30	10	0	0	0	0	40	
専門的能力	15	10	0	0	0	0	25	
分野横断的能力	15	20	0	0	0	0	35	

奈良工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	アドバンスト・グローバルコミュニケーション
科目基礎情報					
科目番号	0005	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	システム創成工学専攻 (情報システムコース)	対象学年	専1		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	なし				
担当教員	板倉 和裕				
到達目標					
1. アカデミックな内容のプレゼンテーションを、原稿を参照しつつ英語で行うことができる。 2. 英語による質疑応答に耐える応答能力を身につけている。					
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		
英語プレゼンテーション力	よりアカデミックな内容のプレゼンテーションを、原稿を参照しつつ英語で行うことができる。	自身の専門分野に関するプレゼンテーションを、原稿を参照しつつ英語で行うことができる。	自身の専門分野における用語について英語で理解することが困難である。		
英語ディベート力	英語による質疑応答においても自身の見解を論理的に説明することができる。	英語による質疑応答に耐えるある程度の英語運用能力を身につけている。	英語による質疑応答に耐える最低限の応答能力を身につけていない。		
学科の到達目標項目との関係					
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	本講義は、英語によるプレゼンテーションスキルの基礎をさらに発展させ、文化や科学技術分野を中心に、より高度なプレゼンテーションスキルを培うことを目的とする。英語によるプレゼンテーション原稿とスライドの作成、そして発表に至るまでの一連の作業を授業時間内に行う。また、英語での質疑応答やディスカッションといったやりとりも実際に行うことで、より実践的なコミュニケーション能力の育成を目指す。 なお、本科目は「グローバル工学協働教育プログラム」の科目と一部として実施する。				
授業の進め方・方法	与えられたテーマについて、ペアまたはグループで作業を行い、構成を考えながらプレゼンテーション原稿を執筆し、実際にプレゼンテーションを行う。その後、質疑応答、ディスカッション、受講者同士による相互評価を行う。				
注意点	授業時間内で原稿が仕上がらない場合は、各自で自己学習として原稿を完成させること。				
学修単位の履修上の注意					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス、ペアリング、テーマ選択、データ収集①	第1回目プレゼンテーションのテーマは「世界に伝えたい日本の文化」(情報提供型プレゼンテーション)とする。	
		2週	スライドと原稿作成①	5分程度のプレゼンテーション資料を英語で作成する。	
		3週	発表とピアレビュー、ディスカッション①	発表と質疑応答を行う。全ての発表終了後に英語でディスカッションを行う。	
		4週	ペアリング、テーマ選択、データ収集②	第2回目プレゼンテーションのテーマは「世界の最先端技術」(情報提供型プレゼンテーション)とする。	
		5週	スライドと原稿作成②	5分から8分程度のプレゼンテーション資料を英語で作成する。	
		6週	スライドと原稿作成②	5分から8分程度のプレゼンテーション資料を英語で作成する。	
		7週	発表とピアレビュー、ディスカッション②	発表と質疑応答を行う。全ての発表終了後に英語でディスカッションを行う。	
		8週	ペアリング、テーマ選択、データ収集③	第3回目プレゼンテーションのテーマは「世界の諸問題とその解決策」(説得型プレゼンテーション)とし、ペアごとに地域を選択し、その地域における社会問題の一つを選択し、その解決策について考える。	
	2ndQ	9週	スライドと原稿作成③	10分程度のプレゼンテーション資料を英語で作成する。	
		10週	スライドと原稿作成③	教員からのフィードバックを受け、原稿とスライドの手直しをする。	
		11週	発表とピアレビュー、ディスカッション③	発表と質疑応答を行う。全ての発表終了後に英語でディスカッションを行う。	
		12週	ペアリング、テーマ選択、データ収集④	最終プレゼンテーションのテーマは「世界の諸問題とその解決策」(説得型プレゼンテーション)とし、ペアごとに地域を選択し、その地域における社会問題の一つを選択し、その解決策について考える。	
		13週	スライドと原稿作成④	10分程度のプレゼンテーション資料を英語で作成する。	
		14週	スライドと原稿作成④	教員からのフィードバックを受け、原稿とスライドの手直しをする。	
		15週	発表とピアレビュー④	発表と質疑応答を行う。全ての発表終了後に英語でディスカッションを行う。	
		16週			
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

評価割合				
	プレゼンテーション	授業参加・態度	提出物の完成度	合計
総合評価割合	50	30	20	100
基礎的能力	50	30	20	100

奈良工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	地域社会技術特論
科目基礎情報					
科目番号	0006		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	システム創成工学専攻 (情報システムコース)		対象学年	専1	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	適宜プリント資料を配付				
担当教員	谷口 幸典, 藤田 直幸				
到達目標					
<p>1. 地方創生とはなにかと、その重要性について説明ができる。</p> <p>2. テーマに対して、現状を把握し、あるべき姿 (目標) とのギャップから問題を明確にし、問題に対する調査・分析結果から課題を導き出すという課題発見の一連のプロセスを理解している。</p> <p>3. 課題を解決する具体的な手段を自身の専門分野と関連付けて提案することができる。</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	最低限の到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安	
地方創生への貢献力	地域創生に対して技術者が果たす役割について、自身の専門分野と関連付けて提案することができる。	右記に加えて、地域創生に対して技術者が果たす役割について説明できる。	地方創生とはなにかと、その重要性について説明ができる。	地方創生とはなにかと、その重要性について説明ができない。	
課題分析能力	右記に加えて、問題の要因を明快に説明することができる。	右記に加えて、課題の背景にある現状とあるべき姿、並びに具体的な問題点を示すことができる。	企業から提示される課題に対し、課題の背景にある現状とあるべき姿 (目標) を探り、そのギャップから問題を明確するという課題分析の一連のプロセスを理解している。	企業から提示される課題に対し、課題の背景にある現状とあるべき姿 (目標) を探り、そのギャップから問題を明確するという課題分析の一連のプロセスを理解していない。	
課題解決能力	右記に加え、解決策の成果 (目標値) や地域への貢献度を自身の専門分野と関連付けて説明することができる。	右記に加え、提案した解決策が実効可能である裏付けを説明することができる。	その課題を解決する具体的な手段を導き出すことができる。	その課題を解決する具体的な手段を導き出すことができない。	
学科の到達目標項目との関係					
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	<p>1) 地方創生とは何か、また地方創生に対して技術者が果たす役割とその重要性について理解する。</p> <p>2) 奈良県内ものづくり企業等の抱える問題に対する課題解決策の作成を通じて、技術者が社会の関わりの中で身につけるべき、課題発見、課題分析、解決策考案、解決策評価という一連の流れを理解し、それを実践する。</p> <p>3) グループワークを通じ、ファシリテーション能力、コミュニケーション能力、チームビルディング力など社会的自立に必要な汎用的能力を養う。</p>				
授業の進め方・方法	<p>「地域創生に対して技術者として何ができるか？」を課題とした問題解決をグループで取り組む。奈良県内ものづくり技術を牽引している企業を訪問調査 (工場見学) し、その発展の歴史を含めたオンリーワン技術を知るとともに、地域においてさらなる発展を目指す上で抱えている問題、あるいは、研究・開発に係る課題、を演習テーマとして設定し、それを解決するアイデアを創造する過程を通じて、地域創生に寄与するための問題分析力、問題解決能力を養う。協力企業の方々が出席する中間発表会および最終発表会を行う。</p> <p>中間発表会では、問題の背景分析、設定課題の抽出プロセス、解決すべき課題の絞り込み、および課題解決策の案について発表する。</p> <p>最終発表会では、中間発表時に企業からいただくコメントを加味して課題を修正するとともに、設定した課題に対する解決策とその根拠を発表する。</p> <p>なお、本科目は課題解決策のアイデア創出とその発表を行うものであり、実際のものづくりを行うものではない。</p>				
注意点	グループでの作業となるが、コミュニケーション能力、チームビルディング力に係る役割・作業分担を明確にするために、毎回の講義後に個人の作業振り返りシートを記入・提出する。最終の成績評価には、毎週の振り返りシートを考慮する。				
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、グループ分け	現地調査の結果を振り返り、問題を理解できる。	
		2週	奈良県の製造業の現状についての事前調査	マインドマップ等を活用し、上記問題の背景について調査できる。	
		3週	ファシリテーションの技法	ファシリテーション手法について学び、合意形成などのグループワークに活用することができる。	
		4週	問題分析と課題設定	現地調査から見えてきた問題点を分析し、それを解決する課題設定ができる。	
		5週	問題分析と課題設定	現地調査から見えてきた問題点を分析し、それを解決する課題設定ができる。	
		6週	問題解決演習	設定した複数の課題を評価するとともに、選定した課題について解決策の案を提案できる。	
		7週	中間発表会準備	中間発表会の資料を、分かりやすくまとめることができる。	
		8週	中間発表会	事前調査や現地調査を通して得た情報から、問題の原因、解決すべき課題、解決策案についてまとめて発表することができる。	
	2ndQ	9週	問題解決演習	中間発表会でのコメントも加味して設定した課題に対し、チーム内で議論および調査活動を行い、具体的な解決策を導き出すことができる。	

	10週	問題解決演習	設定した課題に対し、チーム内で議論および調査活動を行い、具体的な解決策を導き出すことができる。
	11週	問題解決演習	設定した課題に対し、チーム内で議論および調査活動を行い、具体的な解決策を導き出すことができる。
	12週	問題解決演習	設定した課題に対し、チーム内で議論および調査活動を行い、具体的な解決策を導き出すことができる。
	13週	最終提案発表会準備	最終発表会の資料を、分かりやすくまとめることができる。
	14週	最終提案発表会準備	最終発表会の資料を、分かりやすくまとめることができる。
	15週	最終提案発表会	中間発表時のコメントも加味し、設定した課題に対する解決策とその根拠を分かりやすく発表することができる。
	16週	まとめ（期末レポート提出）	授業で取り組んだ一連の作業を整理してレポートにまとめ、地方創生に対して技術者が果たす役割とその重要性について理解できる。

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	発表	態度	合計
総合評価割合	45	45	10	100
基礎的能力	10	10	10	30
専門的能力	15	15	0	30
分野横断的能力	20	20	0	40

奈良工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	数理科学A		
科目基礎情報							
科目番号	0007	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	システム創成工学専攻 (情報システムコース)	対象学年	専1				
開設期	前期	週時間数	2				
教科書/教材	教科書: 特定の教科書は指定しませんが、自学自習に役立つような参考書は適宜紹介します。 参考書: 中村滋 著, 「数学史の小窓」, 日本評論社 (2015年); 木村俊一 著, 「天才数学者はこう解いた、こう生きた」, 講談社 (2001年); 佐藤文広 訳, 「整数の分割」, 数学書房 (2006年)						
担当教員	飯間 圭一郎						
到達目標							
<p>本科で体系的に学んできた数学は人類が長い歴史の中で積み重ねてきた文化的活動の一部分です。本講義では、先人の歩んだ道筋を追体験し、その成果を深く理解することを目的です。その経験を通して、実際に諸君が数学を使う場面 (数理現象を扱う場面) で適切な判断ができるようになることが最終的な目標です。</p> <p>(1) 3次および4次方程式の解の公式を導き出すことができ、具体的な方程式の解が計算できる。 (2) 冪乗和の公式の導出について理解し、4乗和、5乗和の公式を導き出せる。 (3) 母関数を用いて様々な数列の一般項および和公式 (パーゼルの問題) を導き出せる。 (4) 様々な分割数の母関数から種々の分割恒等式 (関数等式) を導き出せる。 (5) グレブナー基底に関する基礎知識を習得し、簡単なイデアルのグレブナー基底が計算できる。</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				
4次以下の代数方程式の解が計算できる。	3次4次方程式の解の公式を自力で導出できる。	3次4次方程式の解の公式を用いて、具体的な方程式が解ける。	3次4次方程式には解の公式が存在することを知らない。				
母関数を用いて数列の一般項、和公式を導き出せる。	パーゼルの問題が解ける。	解析関数のマクローリン展開が計算できる。	解析関数のマクローリン展開が計算できない。				
分割数の母関数から分割恒等式を導き出せる。	ロジャース-ラマヌジャン恒等式が解ける。	分割数の母関数から分割恒等式を導き出せる。	分割数の母関数が計算できない。				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	本講義では、方程式論、微積分 (数列と冪級数展開)、整数の分割などからいくつかの具体的な話題、特に古来考えられてきた話題を取り上げ、本科で学んだ知識がどのように活用されているかを解説していく。						
授業の進め方・方法	座学による講義が中心です。講義ごとに演習問題に取り組み、各自の理解度を確認します。						
注意点	<p>関連科目: 本科の数学系科目は、本講義を理解する基礎となります。</p> <p>学習指針: 数学の理解には自分の手を動かして考える経験が不可欠です。講義の復習をていねいに行い、課題には積極的に取り組むことで理解を深めて下さい。</p> <p>自己学習: 講義で扱った題材をきっかけに図書館等で参考書にあたって様々な計算例や具体例を調べて下さい。履修するのなら、このことを意識し、自らの知識の幅を広げるよう努力して欲しいです。</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	高次方程式(1)	因数定理、剰余の定理を復習し多項式の根を求める			
		2週	高次方程式(2)	3次方程式の解の公式を導き、公式を用いて方程式を解く			
		3週	高次方程式(3)	4次方程式の解の公式 (フェラーリ) を導き、公式を用いて方程式を解く			
		4週	高次方程式(4)	4次方程式の解の公式 (オイラー) を導き、公式を用いて方程式を解く			
		5週	高次方程式(5)	5次以上の方程式について (特に解の公式に関する話題)			
		6週	数列と関数(1)	冪乗和の公式とベルヌーイ数			
		7週	数列と関数(2)	形式的冪級数 (母関数から様々な和公式まで)			
		8週	数列と関数(3)	フィボナッチ数、ベルヌーイ数、カタラン数などの母関数			
	2ndQ	9週	数列と関数(4)	マクローリン展開の復習と無限積表示について			
		10週	数列と関数(5)	パーゼルの問題 (リーマン・ゼータ関数の特殊値)			
		11週	整数の分割(1)	集合論の用語を復習しオイラー恒等式的全単射を与える			
		12週	整数の分割(2)	オイラーペアの構成により分割恒等式を導く			
		13週	整数の分割(3)	分割恒等式の母関数とり、様々な関数等式を導く			
		14週	整数の分割(4)	多変数多項式の割り算の余りと整数の分割をつなぐ			
		15週	整数の分割(5)	ロジャース-ラマヌジャン恒等式に挑戦しよう			
		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			
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	課題	合計
総合評価割合	50	0	0	0	0	50	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	50	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30年度 (2018年度)	授業科目	数理科学B
科目基礎情報					
科目番号	0008		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	システム創成工学専攻 (情報システムコース)		対象学年	専1	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	〔教科書〕 特定の教科書は指定しないが、適宜プリントを配布する。〔補助教材・参考書〕 松坂和夫, 「解析入門」 (全6巻), 岩波書店, 1998年 など。講義の内容の理解や講義後の自学自習に役立つような参考書は適宜紹介している。				
担当教員	名倉 誠				
到達目標					
<p>1.微分・積分の基本的な公式 (積の公式, 合成関数の公式, 基本定理, 曲線の長さ) の導出ができ, 具体的な場面で使うことができる。</p> <p>2.微分積分の応用としてウォリス積分, ラグランジュの補間公式, 積分の近似公式 (台形公式, シンプソンの公式) の導出ができ, 具体的な場面で適切に使うことができる。</p> <p>3.マチン型公式の導出ができ, それを用いて円周率の近似値を計算できる。</p> <p>4.平面上の1次変換を基本的な1次変換の合成 (積) に分解すること, 適当な座標変換によって簡単な行列で表すことができ, 具体的な場面で適切に使うことができる。</p> <p>5.線形代数 (内積, フーリエ級数展開) を統計学 (相関係数の計算, 回帰直線の計算) へ応用できる。</p> <p>6.グラム・シュミットの直交化法によって正規直交系を作ることができる。</p> <p>7.留数計算によってフーリエ変換・ラプラス変換を求めることができる。</p> <p>8.ガンマ関数, ウォリス積分を使ってn次元球の体積を求めることができる。</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	微分・積分の基本的な公式 (積の公式, 合成関数の公式, 基本定理, 曲線の長さ) の導出ができ, 具体的な場面で使うことができ, 発展的な問題へ応用することができる。	微分・積分の基本的な公式 (積の公式, 合成関数の公式, 基本定理, 曲線の長さ) の導出ができ, 具体的な場面で使うことができる。	微分・積分の基本的な公式 (積の公式, 合成関数の公式, 基本定理, 曲線の長さ) の導出ができず, 具体的な場面で使うこともできない。		
評価項目2	微分積分の応用としてウォリス積分, ラグランジュの補間公式, 積分の近似公式 (台形公式, シンプソンの公式) の導出ができ, 具体的な場面で適切に使うことができ, 発展的な問題へ応用することができる。	微分積分の応用としてウォリス積分, ラグランジュの補間公式, 積分の近似公式 (台形公式, シンプソンの公式) の導出ができ, 具体的な場面で適切に使うことができる。	微分積分の応用としてウォリス積分, ラグランジュの補間公式, 積分の近似公式 (台形公式, シンプソンの公式) の導出ができず, 具体的な場面で適切に使うこともできない。		
評価項目3	マチン型公式の導出ができ, それを用いて円周率の近似値を計算でき, 発展的な問題へ応用することができる。	マチン型公式の導出ができ, それを用いて円周率の近似値を計算できる。	マチン型公式の導出ができず, それを用いて円周率の近似値も計算できない。		
評価項目4	平面上の1次変換を基本的な1次変換の合成 (積) に分解すること, 適当な座標変換によって簡単な行列で表すことができ, 具体的な場面で適切に使うことができ, 発展的な問題へ応用することができる。	平面上の1次変換を基本的な1次変換の合成 (積) に分解すること, 適当な座標変換によって簡単な行列で表すことができ, 具体的な場面で適切に使うことができる。	平面上の1次変換を基本的な1次変換の合成 (積) に分解することができず, 適当な座標変換によって簡単な行列で表すこともできない。		
評価項目5	線形代数 (内積, フーリエ級数展開) を統計学 (相関係数の計算, 回帰直線の計算) へ応用でき, 発展的な問題が解ける。	線形代数 (内積, フーリエ級数展開) を統計学 (相関係数の計算, 回帰直線の計算) へ応用できる。	線形代数 (内積, フーリエ級数展開) を統計学 (相関係数の計算, 回帰直線の計算) へ応用できない。		
評価項目6	グラム・シュミットの直交化法によって正規直交系を作ることができる。	グラム・シュミットの直交化法によって正規直交系を作ることができる。	グラム・シュミットの直交化法によって正規直交系を作ることができない。		
評価項目7	留数計算によってフーリエ変換・ラプラス変換を求めることができ, 発展的な問題へ応用することができる。	留数計算によってフーリエ変換・ラプラス変換を求めることができる。	留数計算によってフーリエ変換・ラプラス変換を求めることができない。		
評価項目8	ガンマ関数, ウォリス積分を使ってn次元球の体積を求めることができ, 発展的な問題へ応用することができる。	ガンマ関数, ウォリス積分を使ってn次元球の体積を求めることができる。	ガンマ関数, ウォリス積分を使ってn次元球の体積を求めることができない。		
学科の到達目標項目との関係					
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-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	本講義は, 本科の数学で学んだいくつかの計算技術を振り返ったうえで, それらの意味を深く理解することを目標とする。その経験を通して, 実際に諸君が出会う現象を数理科学的に解析する場面において適切な判断ができるようになることが本講義の目的である。				
授業の進め方・方法	本講義は座学による講義が中心である。微分積分, 線形代数など複数の分野が交錯する数理科学的な話題を取り上げ, 本科で学んだ計算技術がどのように活用されるかを解説していく。				

注意点	<p>関連科目 本科の数学系科目は、本講義を理解する基礎となる。</p> <p>学習指針 数学の理解には自分の手を動かす体験が不可欠である。講義の復習をていねいに行い、課題には積極的に取り組むことで理解を深めてほしい。また、講義で扱った題材をきっかけに図書館等で参考書にあたって様々な計算例や具体例を調べると良い。</p> <p>自己学習 今まで別々と思っていた知識が繋がった、実は関係があったのだと知る喜びこそが勉強の醍醐味である。履修にあたってこれを強く意識し自らの知識の幅を広げるよう努力してほしい。</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	微分の復習（1）	積・商の微分公式、合成関数の微分公式を説明できる
		2週	微分の復習（2）	関数が凸であることを第2次導関数の条件として説明できる
		3週	積分の復習（1）	台形公式を使って簡単な楕円積分の近似値を計算できる
		4週	積分の復習（2）	ウォリスの積分公式を使ってガウス積分を計算できる
		5週	微分積分の応用（1）	新しいマチン型公式を自分で見出し、円周率の近似値を求めることができる
		6週	微分積分の応用（2）	ラグランジュの補間公式、シンプソンの公式を使って積分の近似値を計算できる
		7週	線形代数の復習（1）	与えられた1次変換を、基本的な1次変換の合成に分解できる（岩澤分解）
		8週	線形代数の復習（2）	与えられた1次変換を、適当な座標変換によって簡単な1次変換として表せる（行列の対角化）
	4thQ	9週	線形代数の応用（1）	スペクトル分解によって行列のn乗を計算できる
		10週	線形代数の応用（2）	与えられたベクトル空間の基底から、グラム・シュミットの直交化法を用いて正規直交系を構成できる
		11週	統計学への応用（1）	内積を計算することによって、2つのデータ間の相関を調べることができる
		12週	統計学への応用（2）	正規直交系のフーリエ級数展開として、回帰直線を求めることができる
		13週	解析学への展開（1）	有理型関数のローラン展開の主要部として、部分分数分解を求めることができる
		14週	解析学への展開（2）	留数計算によって、フーリエ変換・ラプラス変換を求めることができる
		15週	解析学への展開（3）	ガンマ関数、ウォリス積分を使ってn次元球の体積を求めることができる
		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
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	50	50	100
基礎的能力	50	50	100

奈良工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	物理学特論A
科目基礎情報					
科目番号	0009		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	システム創成工学専攻 (情報システムコース)		対象学年	専1	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書は特に指定しません。但し、必ず図書館などで自分にあった参考書を探し出し、それを活用しつつ本講義の予習、復習を怠らないようにしてください。【参考書】「量子論のエッセンス」松下栄子著 裳華房、「量子力学 基礎」松居哲生著 共立出版、「量子力学I」猪木慶治/川合光共著 講談社サイエンティフィック、「高校数学でわかるシュレディンガー方程式」竹内淳著 ブルーバックス				
担当教員	新野 康彦				
到達目標					
基本的にシラバスの講義内容が理解できることが到達目標である。即ち、量子力学と古典物理学との差異が理解できること、シュレディンガー方程式、固有値と固有関数、物理量と演算子、期待値などの基本的な概念の理解ができること、そして簡単な計算ができることが目標となる。					
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		量子力学と古典力学の差異を理解し、説明できる。波動関数の物理的意味を理解し、これに関わる固有値と演算子、期待値、交換関係などの意味を理解し、各種問題が計算でき、さらにその物理的意味について説明できる。無限に深い一次元井戸型ポテンシャル問題において、シュレディンガー方程式を解いて波動関数とエネルギー固有値、期待値などの物理量を求め、さらにその物理的意味について説明できる。	量子力学と古典力学の差異を知っている。波動関数の物理的意味を知っており、これに関わる固有値と演算子、期待値、交換関係などの定義を知っており、各種問題が計算できる。シュレディンガー方程式を立てることができる。無限に深い一次元井戸型ポテンシャル問題において、シュレディンガー方程式を解いて波動関数とエネルギー固有値、期待値などの物理量を計算できる。	量子力学と古典力学の差異を知らない。波動関数の物理的意味を知らない。シュレディンガー方程式を立てることができない。無限に深い一次元井戸型ポテンシャル問題において、シュレディンガー方程式を解くことができない。	
評価項目2		調和振動子におけるシュレディンガー方程式を、生成消滅演算子などの様々な表現を用いて書き下し、互に変換することができる。調和振動子におけるシュレディンガー方程式を解いて波動関数やエネルギー固有値、期待値などの物理量を求め、さらにその物理的意味について説明できる。水素原子における、極座標表示されたシュレディンガー方程式を知っており、その物理的描像を説明できる。	調和振動子におけるシュレディンガー方程式を、生成消滅演算子を用いて書き下すことができる。調和振動子におけるシュレディンガー方程式を解いて波動関数やエネルギー固有値、期待値などの物理量を計算できる。水素原子における、極座標表示されたシュレディンガー方程式を知っている。	調和振動子におけるシュレディンガー方程式を、生成消滅演算子を用いて書き下すことができない。調和振動子におけるシュレディンガー方程式を解くことができない。水素原子における、極座標表示されたシュレディンガー方程式を知らない。	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	本講義は量子力学に関する基本概念を学ぶ。具体的には、微視的世界では量子力学によって自然現象が説明されることを学び、いくつかの基本的な事例を量子論的に取り扱い、様々な物理量を計算する。時間が許せば量子情報理論に関する話題について紹介し、簡単な例を使ってその物理的意味について学ぶ。専攻科生は、現代の科学技術の進展の礎となっている物理学を系統的に学ぶことは実利的であり、且つ、基本的な素養であることを自覚して講義に臨んでほしい。				
授業の進め方・方法	量子力学を展開し、一次元ポテンシャル問題を中心にシュレディンガー方程式を用いてエネルギーなどの物理量の計算方法について講義する。また時間が許せば、量子情報理論の基本的な概念についても解説する。				
注意点	<p>関連科目 応用物理I,II 物理学特論B 原子分子レベルの物性関係の科目 数学の線形代数や微分積分など</p> <p>学習指針 量子力学では、ニュートン力学の決定論とは異なり、確率論に支配された世界であるという考え方になど、新しい概念と出会う。これに伴い、一定の計算力も要求される。授業中に発問し、受講者の理解度を確かめつつ講義を進めるので、しっかりと手を動かして積極的に取り組むこと。解いて行く中で初めて微視的世界の描像がおぼろげながら見えてくるので、粘り強く学習を続けて欲しい。</p> <p>自己学習 微視的世界はこれまで学んできた「科学的常識」がまったく通用しない世界である。このため量子力学を理解するには、多くの問題に当たり、自ら手を動かしながら理解していくよりほか手段はない。講義中に出された課題レポートのみならず、演習として出題した問題は必ず解くこと。受講生の自主学習のためにいくつかの参考書を挙げておいた。各自自分に合った参考書を探して自主学習に取り組み、講義で学んだことが理解できるように取り組むこと。</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	はじめに	授業の進め方、成績評価法を理解できる。	
		2週	波動と波動関数	量子力学を学ぶ準備として、波動に関する基礎的事項を復習し、習得できる。	
		3週	量子力学的思考実験	電子におけるヤングの実験を例に取り、その結果から新しい考え方が必要になることが理解できる。	
		4週	シュレディンガー方程式①	平面波を用いて、量子力学における波動関数が従うべき方程式を発見する流れを理解できる。	
		5週	シュレディンガー方程式②	波動関数の物理的解釈を理解できる。	
		6週	固有値と固有関数	物理量と演算子の関係を理解できる。	

奈良工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	インターンシップ
科目基礎情報					
科目番号	0010		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	実習		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	システム創成工学専攻 (情報システムコース)		対象学年	専1	
開設期	集中		週時間数		
教科書/教材					
担当教員					
到達目標					
<p>技術者としての心構えや社会人として何が必要かを学ぶこと。さらに自らが職業意識をどのように高めたかを説明できること。社会人としての自主性、創造性および柔軟性の大切さを知ること。 さらに、学生として残された学生時代になすべきことを再考する機会とすること。</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		右記に加え、派遣先担当者とのコミュニケーションを実践した結果、研修課題を達成できる。	技術者としての心構えや社会人として何が必要かを理解している。	技術者としての心構えや社会人として何が必要かを理解できていない。	
評価項目2		インターンシップ参加前後の自己分析を以て残り学生生活にて実践すべき事柄を明確に提示できる。	自らが職業意識をどのように高めたかを発表会で説明できる。	自らが職業意識をどのように高めたかを発表会で説明できない。	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	<p>企業・大学その他の公的機関等において、実習体験をすることにより、実践的技術感覚を体得するとともに、学習意欲の向上および専攻科修了後の進路に対する職業意識の形成等を目的とする。 授業の進め方と授業内容・方法： 学外実習のテーマおよび内容については、本校と実習機関が協議して定める。ただし、実習先の企業等で用意されたテーマおよび内容を実務体験することもある。</p>				
授業の進め方・方法	<p>学外実習のテーマおよび内容については、本校と実習機関が協議して定める。ただし、実習先の企業等で用意されたテーマおよび内容を実務体験することもある。</p>				
注意点	<p>実習先で発行される専攻科学外実習証明書と実習学生が作成する専攻科学外実習報告書および専攻科学外実習日誌の提出、さらに校内で行う実習報告会での発表をもって履修条件とする。 実習中は安全に留意すること。実習者は保険に加入することを義務づける。</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	ガイダンス	インターンシップの意義と手続きを理解できる。	
		2週	実習先決定	修得すべき技能を定義し、実習先を調査できる。	
		3週	実習先決定	修得すべき技能を定義し、実習先を調査できる。	
		4週	研修会	研修会・講演会に出席し、社会人基礎力とはなにかを理解する。	
		5週	準備	社会人基礎力を高めることができる。	
		6週	準備	社会人基礎力を高めることができる。	
		7週	準備	社会人基礎力を高めることができる。	
		8週	準備	社会人基礎力を高めることができる。	
	2ndQ	9週	準備	社会人基礎力を高めることができる。	
		10週	準備	社会人基礎力を高めることができる。	
		11週	準備	社会人基礎力を高めることができる。	
		12週	準備	社会人基礎力を高めることができる。	
		13週	準備	社会人基礎力を高めることができる。	
		14週	準備	社会人基礎力を高めることができる。	
		15週	準備	社会人基礎力を高めることができる。	
		16週	準備	社会人基礎力を高めることができる。	
後期	3rdQ	1週	実習	夏季休業期間中において受入先で安全かつ真摯に研修に取り組むことができる。	
		2週	実習	夏季休業期間中において受入先で安全かつ真摯に研修に取り組むことができる。	
		3週	実習	夏季休業期間中において受入先で安全かつ真摯に研修に取り組むことができる。	
		4週	実習	夏季休業期間中において受入先で安全かつ真摯に研修に取り組むことができる。	
		5週	実習	夏季休業期間中において受入先で安全かつ真摯に研修に取り組むことができる。	
		6週	実習	夏季休業期間中において受入先で安全かつ真摯に研修に取り組むことができる。	
		7週	実習	夏季休業期間中において受入先で安全かつ真摯に研修に取り組むことができる。	
		8週	実習	夏季休業期間中において受入先で安全かつ真摯に研修に取り組むことができる。	
	4thQ	9週	実習	夏季休業期間中において受入先で安全かつ真摯に研修に取り組むことができる。	

		10週	実習	夏季休業期間中において受入先で安全かつ真摯に研修に取り組むことができる。
		11週	報告書作成	期間中の日誌をまとめて報告書を作成できる。
		12週	報告書作成	期間中の日誌をまとめて報告書を作成できる。
		13週	報告書作成	期間中の日誌をまとめて報告書を作成できる。
		14週	報告書作成	期間中の日誌をまとめて報告書を作成できる。
		15週	報告会	取組んだ内容をプレゼンできる。
		16週	まとめ	取組みを総括し、職業意識について自己分析できる。

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

	報告書	日誌	報告会	合計
総合評価割合	50	25	25	100
基礎的能力	50	25	25	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30年度 (2018年度)	授業科目	海外インターンシップ
科目基礎情報					
科目番号	0011	科目区分	専門 / 選択		
授業形態	実習	単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	システム創成工学専攻 (情報システムコース)	対象学年	専1		
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	松井 良明				
到達目標					
<ul style="list-style-type: none"> ・技術者としての心構えや社会人として何が必要かを学ぶこと。 ・グローバル時代に生きる社会人として、異文化理解を通して自主性、創造性及び柔軟性の大切さを学ぶこと。 ・グローバル技術者の基本的な素養として何が必要かを学ぶこと。 					
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		
評価項目1 技術者としての心構えと社会性	技術者としての心構えや社会人として何が必要かを説明できる。	技術者としての心構えや社会人として何が必要かを自覚している。	技術者としての心構えや社会人として何が必要かを自覚していない。		
評価項目2 異文化理解力	異文化理解を通して自主性、創造性、柔軟性の大切さを説明できる。	異文化理解を通して自主性、創造性、柔軟性の大切さを自覚している。	異文化理解を通して自主性、創造性、柔軟性の大切さを自覚していない。		
学科の到達目標項目との関係					
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 B-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	海外の企業・大学その他の公的機関等において実習ないしは研究体験をすることにより、グローバル技術者としてのキャリア体験を積むとともに、異文化理解力を深める。				
授業の進め方・方法	海外インターンシップのテーマと内容については、本校グローバル教育センターと実習先機関が協議して定める。ただし、実習先機関においてあらかじめ用意されたテーマ及び内容を実務体験することもある。				
注意点	<p>修了証書と実習に参加した学生が作成する海外インターンシップ報告書の提出、さらに校内で実施する帰国報告会での発表をもって履修条件とする。実習中は安全に留意するとともに、保険への加入を義務付ける。</p> <p>関連科目・学習指針・自己学習 実習中の体験を日誌に記録し、報告者作成時の資料とする。実習先の技術者、指導教員、バディ学生との積極的な交流を通して、グローバル感覚とともに、技術者として必要な英語コミュニケーション力を養うこと。</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	1. 実施期間 10日間以上にわたり、合計80時間以上従事 2. 学外実習先 本校が認めた海外企業の生産研究部門等及び大学その他公的機関 3. スケジュール (1) 海外インターンシップ・ガイダンス ・概要説明 ・海外受入機関の紹介と実習内容の説明 ・安全教育 ・研修テーマのマッチング (2) 事前研修 ・海外インターンシップの心構えと異文化理解に関する事前学習 ・国際交流報告会への出席 (3) 実習 ・実習先でのオリエンテーション ・実習 ・文化交流 ・日誌の作成 (4) 海外インターンシップのまとめ ・報告書の作成、帰国報告会でのプレゼンテーション 〔参考〕 これまでの主な実習先 ナンヤン・ポリテクニク (シンガポール)、香港 IVE (香港)、国立勤益科技大学 (台湾) 等	・技術者としての心構えや社会人として何が必要かを学ぶこと。 ・グローバル時代に生きる社会人として、異文化理解を通して自主性、創造性及び柔軟性の大切さを学ぶこと。 ・グローバル技術者の基本的な素養として何が必要かを学ぶこと。	
		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
評価割合					
		報告書	実習報告	合計	
総合評価割合		75	25	100	
基礎的能力		75	25	100	

奈良工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	アドバンスト・グローバルエンジニアスキル
科目基礎情報					
科目番号	0012	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	システム創成工学専攻 (情報システムコース)	対象学年	専1		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材					
担当教員	Leigh McDowell				
到達目標					
This subject aims to develop specialised English skills for globally active engineers (i.e., reading, writing, and presenting research).					
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		
Writing Skills	Demonstrated advanced writing skills	Demonstrated intermediate writing skills	Demonstrated lack of basic writing skills		
Presentation Skills	Demonstrated advanced presentation skills	Demonstrated intermediate presentation skills	Demonstrated lack of basic presentation skills		
Participation	Demonstrated exceptional participation	Demonstrated good participation	Demonstrated low participation		
学科の到達目標項目との関係					
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-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	In order to develop practical English speaking and listening skills, this subject is taught all in English, and students are expected to use English as much as possible.				
授業の進め方・方法	This subject is taught all in English, and students are expected to use English. Students can learn the basic format of a scientific paper through the lecture. The subject includes learning through the lecture and practice to acquire presentation skills. So, active participation is required.				
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	
後期	3rdQ	1週	Scientific Writing; IMRAD	Consider the question: What is scientific writing? and view the basic format of a scientific paper.	
		2週	Results	Examine ways to present and describe scientific data in tables and figures.	
		3週	Discussion	Learn the basic mechanics and style of a discussion section, and some techniques for generating and organising ideas.	
		4週	Introduction; References	Investigate the function and format of an introduction section, and the key points for writing clearly. Additionally, review proper referencing techniques.	
		5週	Method	Examine and practice ways to describe processes and procedures in scientific writing.	
		6週	Title; Conclusion	Examine the structures of a conclusion and title.	
		7週	Abstract	Examine the format of an abstract, and prepare for the test by reviewing the course content.	
		8週	The Physical Message 1	Look at the importance of posture and eye contact in communication, and practice ways to utilize this physical form of communication.	
	4thQ	9週	The Physical Message 2	Study and practice ways to use the voice effectively in a presentation.	
		10週	Organising and Presenting Main Points 1	Investigate the functions of an introduction and conclusion, then identify and practice basic formats and techniques for introducing and concluding a presentation.	
		11週	Organising and Presenting Main Points 2	Examine and practice ways for presenting and supporting the main points of a presentation, and learn some useful transition techniques for moving from one point to another.	
		12週	Using Visuals Effectively 1	Study the different types of visuals that can be used in a presentation, and identify problems and solutions for the effective use of these visuals.	
		13週	Using Visuals Effectively 2	Learn and practice techniques for explaining visuals.	
		14週	Presentation Practice	Practice presentations in small groups and receive feedback.	
		15週	Presentation Symposium	Students present their own research (8 min).	
		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				
	Presentation	Course Paper	Class Participation	合計
総合評価割合	50	30	20	100
基礎的能力	50	30	20	100

奈良工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	工学基礎研究
科目基礎情報					
科目番号	0013		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	実験		単位の種別と単位数	履修単位: 10	
開設学科	システム創成工学専攻 (情報システムコース)		対象学年	専1	
開設期	通年		週時間数	10	
教科書/教材	特になし				
担当教員					
到達目標					
自ら研究計画を立案し、実施し、研究成果を報告書にまとめるとともに、報告会で発表する。					
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
取組	自ら考えて研究への十分な準備を行うことができるとともに、積極的に研究に取り組み、結果を得ることができる。		指導教員の指示に従い、研究への十分な準備を行うことができるとともに、積極的に研究に取り組むことができる。		研究への十分な準備ができず、積極的に研究に取り組むことができない。
研究報告 (報告書・発表等)	十分な準備をした上で、自らの研究成果についてわかりやすく発表することができるとともに、質疑応答に的確に対応できる。		自らの研究成果についてまとめ、発表することができるとともに、質疑応答に対応できる。		自らの研究成果についてまとめ、発表することができない。
学科の到達目標項目との関係					
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	本科で実施した卒業研究の経験を基礎に、より高度な研究に取り組むために必要な種々の能力 (主体性、自己管理能力、責任感、コミュニケーションスキル、情報収集・活用・発信力、課題発見、論理的思考力) の向上を目的に実施する。				
授業の進め方・方法	学生 1 人 1 人に個別の研究テーマを与え、研究活動に取り組みさせる。指導教員を定め、日々の研究活動や、発表会での発表や報告書の作成について個別に指導する。				
注意点	工学基礎研究の意義を十分認識し、研究計画に基づいて自主的、積極的に進めること。また、研究テーマに関連した国内外の文献調査を積極的に行うとともに、常に進捗状況を指導教員に報告し、十分な討論を行うこと。				
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	
前期	1stQ	1週	ガイダンス	全体のガイダンスを実施後、研究室配属を決めることができる。	
		2週	研究テーマの決定	指導教員の指導の下、研究テーマを決定することができる。	
		3週	研究活動の指導	研究活動の中で、以下のような力や姿勢などを身につけることができる。 ①課題を解決するために必要な力 ②情報を収集し、活用する力 ③スケジュールなどを自己管理する力 ④主体的に研究に関わる姿勢 ⑤責任感を持って研究に関わる態度 ⑥研究を円滑に進めるためのコミュニケーションスキル ⑦研究成果を効果的に発信する力 ⑧論理的な思考力 ⑨日本語で論理的な文章をまとめる力 研究報告書を作成の上、研究室毎に研究報告会を実施する。 【教員の担当分野】 情報工学基礎：松尾、岡村 計算システム：本間、内田、山口賢、上野 情報処理：松村 電気電子・通信・システム：山口智	
		4週	研究活動の指導	同上	
		5週	研究活動の指導	同上	
		6週	研究活動の指導	同上	
		7週	研究活動の指導	同上	
		8週	研究活動の指導	同上	
	2ndQ	9週	研究活動の指導	同上	
		10週	研究活動の指導	同上	
		11週	研究活動の指導	同上	
		12週	研究活動の指導	同上	
		13週	研究活動の指導	同上	
		14週	研究活動の指導	同上	
		15週	研究活動の指導	同上	
		16週	研究活動の指導	同上	
後期	3rdQ	1週	研究活動の指導	同上	
		2週	研究活動の指導	同上	
		3週	研究活動の指導	同上	

		4週	研究活動の指導	同上
		5週	研究活動の指導	同上
		6週	研究活動の指導	同上
		7週	研究活動の指導	同上
		8週	研究活動の指導	同上
	4thQ	9週	研究活動の指導	同上
		10週	研究活動の指導	同上
		11週	研究活動の指導	同上
		12週	研究活動の指導	同上
		13週	研究活動の指導	同上
		14週	研究活動の指導	同上
		15週	研究活動の指導	同上
	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

	研究に対する取り組み	研究報告書	研究発表	合計
総合評価割合	50	20	30	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	50	20	30	100
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30年度 (2018年度)	授業科目	地域創生工学研究
科目基礎情報					
科目番号	0014		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	実験		単位の種別と単位数	履修単位: 10	
開設学科	システム創成工学専攻 (情報システムコース)		対象学年	専1	
開設期	通年		週時間数	10	
教科書/教材	特になし				
担当教員					
到達目標					
データ解析法、結果の整理法、表現・発表能力、論文作成能力の基礎力を養うこと。 研究発表会：研究計画を立案し、実験装置を作成し、実験方法を確立するとともに、研究発表要旨に研究成果の概要をまとめ、発表する能力を養うこと。加えて地域の問題について関心を持ち、その解決に積極的に関わろうとする態度を有すること。					
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
取組	自ら考えて研究への十分な準備を行うことができるとともに、積極的に研究に取り組み、結果を得ることができる。		指導教員の指示に従い、研究への十分な準備を行うことができるとともに、積極的に研究に取り組むことができる。		研究への十分な準備ができず、積極的に研究に取り組むことができない。
研究報告 (報告書、発表等)	十分な準備をした上で、自らの研究成果についてわかりやすく発表することができるとともに、質疑応答にも的確に対応できる。		自らの研究成果についてまとめ、発表することができるとともに、質疑応答に対応できる。		自らの研究成果についてまとめ、発表することができない。
学科の到達目標項目との関係					
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	地域の企業や自治体との共同研究を通じて、地域創生に関連する研究活動を行う。専攻科教育の主なねらいである、目標設定から達成まで一貫して遂行できる研究開発能力を持つ技術者の育成を目標に、本科5年次の卒業研究の経験を基礎に、より高度な個別研究を行うために、目標設定から達成まで一貫して遂行できる研究開発能力の基礎力を育成するとともに、地域が抱える問題に関心を持ち、それを解決するための課題解決力も養成する。				
授業の進め方・方法	研究テーマを設定し、特別研究の基礎となる研究を行う。研究テーマは、地域（主に奈良県）の企業や自治体が抱える問題を解決する課題とすること。成果を研究発表要旨にまとめ、研究発表会で発表を行う。これらを通して、論文作成、プレゼンテーション、資料作成の基礎力を育成するとともに、コンピューター利用技術を養成する。合わせて、地域の問題に関心を払う力も養成する。				
注意点	与えられた条件下で研究目的を達成するための研究計画を立てる。国内外の関連した文献を調査し、研究の位置づけを行う。結果の解析、整理においては、自ら考えてオリジナリティーを出すよう努力する。データ解析、図表作成、参考資料の検索においては積極的にコンピューターを利用し、その技術を習得すること。さらに、地域創生の観点からは、自身の研究が地域創生においてどのように役立つかも考えながら研究に取り組むこと。				
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	
前期	1stQ	1週	ガイダンス	全体のガイダンスを実施後、研究室配属を決定することができる。	
		2週	研究テーマの決定	指導教員の指導の下、研究テーマを決定することができる。	
		3週	研究活動の指導	地域（主に奈良県）の企業や自治体が抱える問題を解決することをテーマとした研究活動の中で、以下のような力や姿勢などを身につけることができる。 ①課題を解決するために必要な力 ②情報を収集し、活用する力 ③スケジュールなどを自己管理する力 ④主体的に研究に関わる姿勢 ⑤責任感を持って研究に関わる態度 ⑥研究を円滑に進めるためのコミュニケーションスキル ⑦研究成果を効果的に発信する力 ⑧論理的な思考力 ⑨日本語で論理的な文章をまとめる力	
		4週	研究活動の指導	同上	
		5週	研究活動の指導	同上	
		6週	研究活動の指導	同上	
		7週	研究活動の指導	同上	
		8週	研究活動の指導	同上	
	2ndQ	9週	研究活動の指導	同上	
		10週	研究活動の指導	同上	
		11週	研究活動の指導	同上	
		12週	研究活動の指導	同上	
		13週	研究活動の指導	同上	

		14週	研究活動の指導	同上
		15週	研究活動の指導	同上
		16週	研究活動の指導	同上
後期	3rdQ	1週	研究活動の指導	同上
		2週	研究活動の指導	同上
		3週	研究活動の指導	同上
		4週	研究活動の指導	同上
		5週	研究活動の指導	同上
		6週	研究活動の指導	同上
		7週	研究活動の指導	同上
		8週	研究活動の指導	同上
	4thQ	9週	研究活動の指導	同上
		10週	研究活動の指導	同上
		11週	研究活動の指導	同上
		12週	研究活動の指導	同上
		13週	研究活動の指導	同上
		14週	研究活動の指導	同上
		15週	研究活動の指導	同上
		16週	研究活動の指導	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
評価割合					
		研究に対する取り組み	研究報告書	研究発表	合計
総合評価割合		50	20	30	100
基礎的能力		0	0	0	0
専門的能力		50	20	30	100
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30年度 (2018年度)	授業科目	システムデザイン演習		
科目基礎情報							
科目番号	0015		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修単位: 3			
開設学科	システム創成工学専攻 (情報システムコース)		対象学年	専1			
開設期	後期		週時間数	6			
教科書/教材							
担当教員	福岡 寛, 土井 滋貴, 飯田 賢一, 山口 智浩						
到達目標							
<p>1.与えられた課題の解決や実験目的の達成に必要な資料収集や設計製作計画の立案と実行・分析および実験報告を通して、問題解決に必要なエンジニアリングデザインの手法を理解する。</p> <p>2.グループで協力して取り組み、期限内に計画的に課題を進める方法を理解する。</p> <p>3.実験報告書ならびに発表を通して、効果的なプレゼンテーションの方法を理解する</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	自力で各仕様書の作成ができる。		アドバイスがあれば各仕様書の作成ができる。		各仕様書の作成ができない。		
評価項目2	自力で各仕様書に対する適切なレビューができる。		各仕様書に対するレビューができる。		各仕様書に対するレビューができない。		
評価項目3	自力で計画通り計画を進めることができる。		アドバイスがあれば計画通り計画を進めることができる。		計画通り計画を進めることができない。		
学科の到達目標項目との関係							
<p>JABEE基準 (d-2a) JABEE基準 (e) JABEE基準 (f) JABEE基準 (g) JABEE基準 (h)</p> <p>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</p>							
教育方法等							
概要	<p>これまでの講義や実験で培われた基礎知識を活かして、課題や問題を解決し、デザインする能力を育成する。ここで言うデザイン能力とは、構想力、問題設定力、種々の学問や技術を総合し応用する能力、創造力、制約条件下で解を見出す能力などのことである。また、自主的、継続的に学習する能力を身に付ける。さらに、最終成果を発表することにより、日本語による表現能力を育成することを目的とする。</p>						
授業の進め方・方法	<p>携帯情報端末を使った制御装置システムの構築を課題にした問題解決型の学習 (PBL : Problem Based Learning) を行う。課題に対して、仕様書の作製、システム設計、要素設計を行い、グループにより電子情報システムの構築に取り組む。デザインレビューなども適宜行い、システム開発の流れについて体験的に学習することで、エンジニアリングデザイン能力の育成を行う。システムは、アンドロイド端末、無線LAN機能を搭載した通信モジュール、モーターおよび筐体を基本構成としている。アンドロイド端末のソフトウェア開発、通信、モータ制御回路設計製作、筐体設計製作などを分担して行う。</p>						
注意点	<p>関連科目 学習指針 自己学習</p>	<p>全ての科目で学んだことを発揮して課題に取り組んで欲しい。 指導書・参考資料をもとにして、各自 (各班) で実験計画を立て、積極的に取り組むこと。 演習時の問題解決方法の調査や資料収集は自己学習として行う。</p>					
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	演習スケジュールと課題の概要説明			
		2週	テーマ決め	課題テーマのプレゼンテーションと内容検討、班決め			
		3週	仕様書の作成	要求仕様書・技術仕様書の作成			
		4週	仕様書の作成	要求仕様書・技術仕様書の作成			
		5週	デザインレビュー	仕様書に関するレビュー			
		6週	システム設計	各担当に分かれて設計開発を行う			
		7週	試作システム構築	試作システムを構築する			
	4thQ	8週	試作レビュー	試作品に対するレビューを行う			
		9週	システム設計	レビュー結果を受けての設計変更等			
		10週	システムテスト	システムテストを行う			
		11週	テストレビュー	テスト仕様、テスト結果のレビュー			
		12週	システム調整	レビュー結果を受けての設計変更等			
		13週	システム調整	レビュー結果を受けての設計変更等			
		14週	資料作製	発表会の資料の作成			
		15週	プレゼンテーション	成果物のプレゼンテーション			
16週	全体総括	取り組み全体の総括を行う					
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	0	45	15	0	0	40	100
基礎的能力	0	15	5	0	0	10	30
専門的能力	0	15	5	0	0	15	35
分野横断的能力	0	15	5	0	0	15	35

奈良工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	システム設計論 I
科目基礎情報					
科目番号	0016	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	システム創成工学専攻 (情報システムコース)	対象学年	専1		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	適宜資料を配付する				
担当教員	上野 秀剛				
到達目標					
1.システムに対するユーザの要求を把握し、整理・選択する能力を身につける。 2.システムに対する要求を満たすようなシステムを設計する能力を身につける。 3.システムがユーザの要求や設計を満たしていることをテストする能力を身につける。 4.上記の目標3つについてドキュメントを作成し、開発計画を立案する能力を身につける。					
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	システムに対する要求を要求仕様書にまとめることができる。	要求仕様書からシステムに対する要求を理解することができる。	要求仕様書の内容を理解したり記述することができない。		
評価項目2	システムの設計を示したシステム設計書を作成できる。	システム設計書からシステムの設計を理解することができる。	システム設計書の内容を理解したり記述することができない。		
評価項目3	システムに対する適切なテストを設計できる。	テスト仕様書からシステムのテスト方法について理解することができる。	テスト仕様書の内容を理解したり記述することができない。		
評価項目4	プロジェクトの管理手法について理解し、利用できる。	プロジェクトの管理手法について理解している。	プロジェクト管理の手法を理解していない。		
学科の到達目標項目との関係					
JABEE基準 (d-2a) JABEE基準 (e) JABEE基準 (h) JABEE基準 (i)					
教育方法等					
概要	システムの開発にはどのようなシステムが求められているのか、どのようにシステムを設計するか、といった開発の上流工程に対する理解が必須である。本講義ではシステム開発の上流工程である要求抽出と仕様化、システムの設計、および仕様・設計に基づいたシステムのテスト方法について学習する。また、開発を計画通りに実施するためのプロジェクトマネジメントとコスト管理についても学習する。				
授業の進め方・方法	複数の学生でグループを組み、演習を通じて要求仕様書、システム設計書、テスト仕様書を作成する。また、各ドキュメントに対して相互にレビューを行い改善する。				
注意点	関連科目 ソフトウェア設計、情報工学基礎論、システム設計論 II 学習指針 1つのシステムについてドキュメントを作成するので、各講義内容を確実に理解すること。 自己学習 資料は講義前に配布されるので、予習をした上で授業に望むこと。				
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		
前期	1stQ	1週	ガイダンス システム開発概要	開発のプロセスモデル、ドキュメンテーション、レビューについて理解する	
		2週	要求仕様書	要求抽出、要求のトリアージ、要求の仕様化を理解する	
		3週	要求仕様書	仕様書を作成する	
		4週	要求仕様書	仕様書を作成する	
		5週	要求仕様書	仕様書に対するレビューを行い、改善できる	
		6週	システム設計書	状態遷移図、I/F定義、データ定義、回路図を理解する	
		7週	システム設計書	システム設計書を作成する	
		8週	システム設計書	システム設計書を作成する	
	2ndQ	9週	システム設計書	システム設計書に対するレビューを行い、改善できる	
		10週	システムテスト	ブラックボックス/ホワイトボックステスト、網羅テストを理解する	
		11週	システムテスト	テスト仕様書を作成する	
		12週	システムテスト	テスト仕様書を作成する	
		13週	システムテスト	テスト仕様書に対するレビューを行い、改善できる	
		14週	マネジメント	作業、時間の管理について理解する	
		15週	マネジメント	コスト管理について理解する	
		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
評価割合					
	ドキュメント作成	レビュー会	マネジメント演習	合計	
総合評価割合	70	20	10	100	
基礎的能力	30	10	10	50	

専門的能力	30	10	0	40
分野横断的能力	10	0	0	10

奈良工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	システム設計論Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0017	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	システム創成工学専攻 (情報システムコース)	対象学年	専1		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	システム設計論ⅡホームページP参照 (http://www.info.nara-k.ac.jp/~matsuo/JYUGYO/SD/theory_sd.html)				
担当教員	松尾 賢一				
到達目標					
1. システムが社会に及ぼしている影響や利用方法を理解する。 2. システムの基本的設計方法の習得ならびに設計に必要なマネージメント方法を理解する。					
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	システムが社会に及ぼしている影響や利用方法を理解でき、それに対する対策を提案できる。	システムが社会に及ぼしている影響や利用方法を理解できる。	システムが社会に及ぼしている影響や利用方法を理解できない。		
評価項目2	システムの基本的設計方法の習得ならびに設計に必要なマネージメント方法を理解でき、実社会で生かせることができる。	システムの基本的設計方法の習得ならびに設計に必要なマネージメント方法を理解できる。	システムの基本的設計方法の習得ならびに設計に必要なマネージメント方法を理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
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	システムは、様々な形によって、人間社会の基盤形成に貢献している。特に、情報技術を利用した情報システムは、人間の情報活動を支援することを目的として発展している。今日、新しいシステムが次々とデザインされ、暗黙的に経験的知識が加わることによって、さらなるデザインが生み出されている。本講義では、前半でシステムが社会でどう用いられて、どのような効果をあげ、貢献しているかについて概説する。後半は、システムがどのような流れで開発されているかの仕組みと開発で必要となるプロジェクトマネージメントの一端について講義する。				
授業の進め方・方法	情報システムに関するレポートの作成とプレゼン、ならびに、講義内容の確認テストを実施するので、ノートの内容をしっかりと理解すること。				
注意点	関連科目：システム設計論Ⅰ、システムデザイン演習、電子情報設計技術基礎、機械設計技術基礎 学習指針：現代社会における情報システムの重要性と必要性を情報戦略と合わせて理解することが重要である。 自己学習：自身で情報システムを用いた情報戦略として重要な役割を果たしている例を調査し、それについて考察する。また、その内容を分かりやすく説明できる自己学習を実施すること。				
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	システムとは	電子、情報工学とは？システム設計とは？人間の情報収集活動とは何かを理解させる。	
		2週	システム設計と開発1 (プロジェクトの流れ)	システムの設計におけるプロジェクトの流れについて理解させる	
		3週	システム設計と開発2 (成果物の流れ)	システムの設計における成果物の流れについて理解させる	
		4週	システム設計と開発3 (情報の流れ)	システムの設計における情報の流れについて理解させる	
		5週	システム概論Ⅰ	人間の情報収集活動とシステムの定義、成立要件、サブシステム、システムの基本機能について理解させる。	
		6週	システム概論Ⅱ	システムの階層構造、企業活動とシステムの関係性について理解させる。	
		7週	企業活動とシステム	業とは何か？企業は内外情報の管理・統制【企業の課題】をいかに実施しているかについて理解させる。	
		8週	企業のシステム	企業で用いられる情報システム (基本活動システム、管理情報システム) とそれを管理するSEの資質について理解させる。	
	2ndQ	9週	企業経営とシステム	企業経営をする上でシステムが果たす役割について理解させる。	
		10週	情報戦略	情報を活用した企業戦略の立案・推進方法について理解させる。	
		11週	競争戦略	市場競争で勝ち抜くための戦略分析方法について理解させる。	
		12週	事業戦略と経営資源	事業戦略、経営資源について理解させる	
		13週	設計手法	全体のシステムの中でエンジニアが実務として行う設計手法の種類について解説する。	
		14週	自己学習報告	情報システムを用いた情報戦略に関して自己学習した内容のプレゼンを実施し、プレゼン内容に対する質疑応答を通じて理解度を深める。	
		15週	理解度確認	これまでの内容の理解度を確認する。	
		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
評価割合					
		試験	相互評価	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30年度 (2018年度)	授業科目	機械設計技術基礎		
科目基礎情報							
科目番号	0018		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	システム創成工学専攻 (情報システムコース)		対象学年	専1			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	特に指定しない。配布プリントなどを使用する。参考書：機械設計の基礎知識 (米山猛著、日刊工業)						
担当教員	廣 和樹, 早川 恭弘						
到達目標							
1. 機械を設計する上で必要な、材料、加工、製図 (CAD含む)、機構、計測の知識を習得すること。 2. 機械を設計する上で必要な、各種力学、制御の理論を理解すること。							
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		
評価項目1	材料, 加工, 製図, 機構, 計測の基礎を確実に理解している。		材料, 加工, 製図, 機構, 計測の基礎を概ね理解している。		材料, 加工, 製図, 機構, 計測の基礎を理解していない。		
評価項目2	質点・剛体, 振動, 材料, 流体などの力学, および制御について, 基礎を確実に理解している。		質点・剛体, 振動, 材料, 流体などの力学, および制御について, 基礎を概ね理解している。		質点・剛体, 振動, 材料, 流体などの力学, および制御について, 基礎を理解していない。		
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
JABEE基準 (d-2a) JABEE基準 (d-2c) 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	付加価値のあるシステムを創成するために、自身の専攻分野とは異なる技術分野の一つである、機械設計技術の基礎を学習する。機械を設計するのに必要な、材料や加工などの知識や、質点や剛体、流体などの力学、および制御の理論について、その基礎を理解し、エンジニアとしての幅広い知識や視野を身につけることを期待している。						
授業の進め方・方法	講義方式で授業を行う。内容は機械を設計する上で必要となる基本を学習する。すなわち、機械で使われる材料、機械を製作するために必要な製図や加工法、機械に働く力、機械を制御する理論などについての基礎を講義する。CADの演習やレポートを課す。なお前半と後半で担当教員が異なる。						
注意点	機械設計には知識として習得すべき部分と、数学的な記述や物理的なイメージが必要となる部分があるので注意して欲しい。また、日常の機械設計技術について興味を持って欲しい。開講時間数の2/3以上の出席時間数を要する。						
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	ガイダンスを行う。			
		2週	機械材料の基礎	機械材料の基礎 (鉄鋼材料と熱処理) を学習する。			
		3週	製図の基礎	製図の基礎を学習する。			
		4週	加工法の基礎	加工学の基礎 (機械加工と切削加工) を学習する。			
		5週	機構学の基礎 1	機械のメカニズム (リンク機構) を学習する。			
		6週	機構学の基礎 2	機械のメカニズム (歯車装置) を学習する。			
		7週	計測工学の基礎	計測工学の基礎 (各種計測法) を学習する。			
		8週	中間試験	授業内容を理解し、正しく解答できること。			
	2ndQ	9週	質点の力学の基礎	機械・制御系で使用される質点の力学の基礎を学習する。			
		10週	剛体の力学の基礎	機械・制御系で使用される剛体の力学の基礎を学習する。			
		11週	振動工学の基礎	機械・制御系で使用される振動理論の基礎を学習する。			
		12週	材料力学の基礎	機械・制御系で使用される材料力学の基礎を学習する。			
		13週	流体力学の基礎	機械・制御系で使用される流体力学の基礎を学習する。			
		14週	制御理論の基礎	機械・制御系で使用される制御理論の基礎を学習する。			
		15週	期末試験	授業内容を理解し、正しく解答できること。			
		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							
	試験	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	小テスト	合計
総合評価割合	50	20	0	0	15	15	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	50	20	0	0	15	15	100

奈良工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	研究力向上セミナー I (情報系)
科目基礎情報					
科目番号	0019	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	システム創成工学専攻 (情報システムコース)	対象学年	専1		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材	教員配布の資料, 各学生の発表資料等を適宜配布する				
担当教員	山口 賢一, 市川 嘉裕				
到達目標					
(1) 研究発表会の司会、ならびにタイムキーパーなどの運営を行うことができる。 (2) 決められた日時までに発表資料を準備し、自分の研究内容を他者に発表することができる。 (3) 発表に対する質問に対して、適切に答えることができる。答えられない場合は、その問題点を理解し、研究計画について説明することができる。 (4) 発表で得られた経験を活かして、研究へフィードバックすることができる。 (5) 他者の研究発表に対して、建設的な意見を述べるすることができる。 (6) グループワークにおいて、積極的に取り組むことができる。					
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		
司会, タイムキーパー等	発表会の運営を滞りなく行い、活発な議論を誘導することができる。	発表会の運営を滞りなく行うことができる。	発表会の運営を行うことができない。		
発表者	自らの研究内容を聴講者にわかり易く発表し、質問に対して真摯に回答することができる。	自らの研究内容を発表し、質問に対応することができる。	自らの研究内容を発表することができない。		
質疑, 聴講	多くの発表を聴講し、質問をすることができる。	発表を聴講し、質問をすることができる。	発表の聴講, 質疑を行うことができない。		
グループワーク	与えられた課題に対するグループワークに、積極的に取り組むことができる。	与えられた課題に対するグループワークに、取り組むことができる。	グループワークに取り組むことができない。		
学科の到達目標項目との関係					
JABEE基準 (d-2b) JABEE基準 (f)					
教育方法等					
概要	1・2年次の受講生に対して同時開講することにより、1・2年次の受講生間でプレゼンテーションの技術を共有して、磨くと共に、先輩、卒業生、同級生、下級生の研究テーマに興味を持ち、さまざまな研究の動機、研究/実験手法を知ることにより、工学基礎研究に対する視野を広げ、自己の研究の進め方に反映させる。				
授業の進め方・方法	受講生は、発表、司会、記録を複数回担当する。聴講時には積極的に質問し、討論に参加することで、プレゼンテーションを構成する基本的な役割を一通り体験する。自らの発表に対してその改善点を教員並びに参加者で議論し、より良い発表について検討を行う。また、グループワークでは、研究力を向上させるための取り組みについて議論を行う。				
注意点	関連項目 工学基礎研究、特別研究の内容に深く関わる。 学習指針 発表準備、発表後の対応などを決められたとおりに遂行できるようにすること。 自己学習 資料作成、アンケート集計等を期限内に担当教員まで送付すること。				
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	2年生発表議論	発表に対して、内容、発表技法等の議論を行うことができる	
		2週	2年生発表議論	発表に対して、内容、発表技法等の議論を行うことができる	
		3週	2年生発表議論	発表に対して、内容、発表技法等の議論を行うことができる	
		4週	2年生発表議論	発表に対して、内容、発表技法等の議論を行うことができる	
		5週	2年生発表議論	発表に対して、内容、発表技法等の議論を行うことができる	
		6週	2年生発表議論	発表に対して、内容、発表技法等の議論を行うことができる	
		7週	1年生発表議論	発表に対して、内容、発表技法等の議論を行うことができる	
		8週	1年生発表議論	発表に対して、内容、発表技法等の議論を行うことができる	
	4thQ	9週	1年生発表議論	発表に対して、内容、発表技法等の議論を行うことができる	
		10週	1年生発表議論	発表に対して、内容、発表技法等の議論を行うことができる	
		11週	1年生発表議論	発表に対して、内容、発表技法等の議論を行うことができる	
		12週	1年生発表議論	発表に対して、内容、発表技法等の議論を行うことができる	

		13週	グループワーク	発表に対して、内容、発表技法等の議論を行うことができる
		14週	グループワーク	発表に対して、内容、発表技法等の議論を行うことができる
		15週	全体まとめ	後期の議論の論点整理を行うことができる
		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
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	グループワーク	合計
総合評価割合	0	40	30	0	20	10	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	10	10
専門的能力	0	40	30	0	20	0	90
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30年度 (2018年度)		授業科目	実用技術英語 (電気電子・情報系)	
科目基礎情報							
科目番号	0020		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	システム創成工学専攻 (情報システムコース)		対象学年	専1			
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							
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	英語で技術論文を記述できる。		英語で技術内容を説明できる。		英語で技術内容をせつめいできない。		
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	各自の研究内容を英語の論文に仕上げることを目標にして、論文の構成、英語の表現方法、正確な考査、まとめの順番に学んでいく。						
授業の進め方・方法	論文全体の構成に続き、各パートでの注意事項を例題を示しながら進めていく。題材は各自の卒業研究の内容を英訳することから始める。						
注意点	当該分野の英語論文を読んでおくこと。						
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		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス、論文構成の説明		論文の全体構造をつかむ。		
		2週	実験方法と結果の記述の説明		追試が可能な記述について学ぶ。		
		3週	英語による実験方法の発表 1		4人を目処に発表		
		4週	英語による実験方法の発表 2		4人を目処に発表		
		5週	英語による実験方法の発表 3		4人を目処に発表		
		6週	考察の説明		正しい推論について学ぶ		
		7週	英語による考察の発表 1		4人を目処に発表		
		8週	英語による考察の発表 2		4人を目処に発表		
	4thQ	9週	英語による考察の発表 3		4人を目処に発表		
		10週	緒言の説明		研究内容の意味合いを伝えることを学ぶ		
		11週	英語による緒言の発表 1		4人を目処に発表		
		12週	英語による緒言の発表 2		4人を目処に発表		
		13週	英語による緒言の発表 3		4人を目処に発表		
		14週	題名と要旨の説明		全体を言い表す表現を学ぶ		
		15週	期末テスト				
		16週	テスト返却				
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	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30年度 (2018年度)	授業科目	計算理論
科目基礎情報					
科目番号	0021		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	システム創成工学専攻 (情報システムコース)		対象学年	専1	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	なし				
担当教員	岡村 真吾				
到達目標					
<ul style="list-style-type: none"> オートマトン理論や形式言語理論の基礎を理解する。 計算可能性や計算複雑性についての理論を理解し、各種問題について、その計算可能性や計算複雑性を論ずることができるようになる。 					
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		
オートマトン理論、形式言語理論	与えられた言語が有限オートマトンやプッシュダウンオートマトンで認識可能か否かを判断できる。	有限オートマトンやプッシュダウンオートマトンに関する定義や定理を理解している。	有限オートマトンやプッシュダウンオートマトンに関する定義や定理を理解していない。		
計算可能性	与えられた言語がチューリング機械で判定可能か否かを判断できる。	チューリング機械に関する定義や定理を理解している。	チューリング機械に関する定義や定理を理解していない。		
計算複雑性	与えられた言語が属する計算量のクラスを判断できる。	時間計算量や領域計算量に関する定義や定理を理解している。	時間計算量や領域計算量に関する定義や定理を理解していない。		
学科の到達目標項目との関係					
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	計算理論の基礎を学習する。				
授業の進め方・方法	計算機を用いて各種問題を解くにあたり、その問題は計算機を用いて解くことができるか、あるいは、解くためにはどのくらいの計算量やメモリ量を必要とするか、といったことを検討するために必要な理論について学習する。				
注意点	<p>【参考書】</p> <p>「計算理論の基礎 [原著第2版] 1. オートマトンと言語」、Michael Sipser著、太田和夫・田中圭介監訳、阿部正幸・植田広樹・藤岡淳・渡辺治訳、共立出版</p> <p>「計算理論の基礎 [原著第2版] 2. 計算可能性の理論」、Michael Sipser著、太田和夫・田中圭介監訳、阿部正幸・植田広樹・藤岡淳・渡辺治訳、共立出版</p> <p>「計算理論の基礎 [原著第2版] 3. 複雑さの理論」、Michael Sipser著、太田和夫・田中圭介監訳、阿部正幸・植田広樹・藤岡淳・渡辺治訳、共立出版</p> <p>「チューリングの計算理論入門」、高岡詠子著、講談社</p> <p>【関連科目】</p> <p>情報数学、データ構造とアルゴリズム、計算機言語処理、情報理論、情報セキュリティ</p> <p>【学習指針】</p> <p>できる限り講義時間中に理解することを心がけること。疑問点については、質問するなり文献等を調べるなりして、自ら進んで解決するように努めること。</p> <p>【自己学習】</p> <p>各講義終了後速やかに、講義内容において理解できたことと理解できなかったことを整理すること。理解できなかったことについては、次回の講義までに解決しておくこと。</p> <p>【評価割合】</p> <p>試験の成績 (100%) で評価する。ただし、本科目への取り組み姿勢に問題がある場合 (講義時間中に取り組むべき演習問題に取り組んでいない、レポート等の課題が未提出、提出物の内容が不十分、など) は減点することがある。</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	オートマトン(1)	有限オートマトンを理解する。	
		2週	オートマトン(2)	正規表現と正規言語を理解する。	
		3週	オートマトン(3)	文脈自由文法と文脈自由言語を理解する。	
		4週	オートマトン(4)	文脈自由文法の標準形を理解する。	
		5週	オートマトン(5)	プッシュダウンオートマトンを理解する。	
		6週	計算可能性(1)	チューリング機械を理解する。	
		7週	計算可能性(2)	非決定性チューリング機械を理解する。	
		8週	計算可能性(3)	判定可能問題を理解する。	
	2ndQ	9週	計算可能性(4)	判定不能問題を理解する。	
		10週	計算可能性(5)	帰着を理解する。	
		11週	計算複雑性(1)	時間計算量の基礎を理解する。	
		12週	計算複雑性(2)	クラスPを理解する。	
		13週	計算複雑性(3)	クラスNPを理解する。	
		14週	計算複雑性(4)	NP完全を理解する。	
		15週	計算複雑性(5)	領域計算量を理解する。	
		16週	期末試験	授業内容を理解し、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	合計
総合評価割合	100	100
専門的能力	100	100

奈良工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	計算機ハードウェア
科目基礎情報					
科目番号	0022		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	システム創成工学専攻 (情報システムコース)		対象学年	専1	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	デジタルシステムの設計とテスト 藤原秀雄 著 工学図書				
担当教員	山口 賢一				
到達目標					
1. デジタルシステムの設計自動の流れについて説明できる。					
2. ゲート論理を理解し、与えられた仕様に基づくゲートレベル回路が設計、解析できる。					
3. レジスタ転送論理を理解し、与えられた仕様に基づくレジスタ転送レベル回路が設計、解析できる。					
4. 与えられた仕様から高位合成を行い、レジスタ転送レベル回路を得ることができる。					
5. テスト生成を行い、故障シミュレーションを行うことができる。					
6. 簡単な仕様のモデルコンピュータを設計することができる。					
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	デジタルシステムの設計フローについて理解し、説明することができる。	デジタルシステムの設計フローについて理解している。	デジタルシステムの設計フローについて理解していない。		
評価項目2	高位合成について理解し、説明することができる。	高位合成について理解している。	高位合成について理解していない。		
評価項目3	レジスタ転送論理、ゲート論理での設計法を理解し、説明することができる。	レジスタ転送論理、ゲート論理での設計法を理解している。	レジスタ転送論理、ゲート論理での設計法を理解していない。		
評価項目4	簡単な仕様のCPUを適切なツールを利用して設計、解析することができる。	簡単な仕様のCPUの一部機能を適切なツールを利用して設計、解析することができる。	簡単な機能の回路をツールを利用して設計、解析することができない。		
学科の到達目標項目との関係					
JABEE基準 (c) JABEE基準 (d-2a)					
教育方法等					
概要	計算機を構成するハードウェアについての基礎知識、設計方法および要素技術について理解することを目的とする。				
授業の進め方・方法	与えられたテキスト、およびテーマについて、担当者が事前に調査を行い、資料にまとめて発表を行う。聴講者は、発表に対して適宜質問を行い、理解を深める。教員は、説明が不十分な部分の補足を行う。また、演習として簡単なCPUの作成演習を行い、理解の定着を図る。				
注意点	<p>関連科目 システム設計論、計算理論、ソフトウェア設計と関連が深い。</p> <p>学習指針 論理回路、計算機アーキテクチャ、論理CADなどの復習が必須である。</p> <p>自己学習 自身が発表する担当部分はもちろん、全般に予習を行い、授業時間内で理解できるよう努めること。CPU作成については、時間を要するため計画的に取り組むこと</p>				
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	デジタルシステムの設計	デジタルシステムの設計フローについて理解し、それぞれの工程について説明できる。	
		2週	ゲート論理 1	ブール代数について理解し、仕様に合ったデジタル回路、組合わせ回路を設計、解析することができる。	
		3週	ゲート論理2	仕様に合った順序回路を設計、解析することができる。	
		4週	レジスタ転送論理 1	マイクロ操作とレジスタ転送言語について理解し、説明することができる。	
		5週	データバスの設計 1	演算用および転送用マイクロ操作を記述することができる。	
		6週	データバスの設計 2	ALUなどを用いてデータバスを設計することができる。	
		7週	コントローラの設計1	結線制御によるコントローラを設計することができる。	
	8週	コントローラの設計2	マイクロプログラムによるコントローラを設計することができる。		
	4thQ	9週	高位合成1	与えられた仕様から演算のスケジュールを行うことができる。	
		10週	高位合成2	スケジューリングに基づき、データバスとコントローラを作成することができる。	
		11週	コンピュータの設計1	コンピュータを設計する流れを理解し、説明することができる。	
12週		コンピュータの設計2	システム設計、機能設計、論理設計、マイクロプログラム設計の各種設計ステップを経てコンピュータを設計できる。		

		13週	デジタルシステムのテスト	デジタルシステムのテスト手法について理解し、説明することができる。
		14週	テスト生成	簡単なテスト生成アルゴリズムを用いて、テストパターンを生成し、故障シミュレーションを行うことができる。
		15週	モデルコンピュータの設計	HDLを用いて、単純な仕様のCPUを設計、検証を行うことができる。
		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
----	----	------	-----------	-------	-----

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	50	30	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	20	0	0	50	30	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30年度 (2018年度)	授業科目	プレゼンテーション英語		
科目基礎情報							
科目番号	0036		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	システム創成工学専攻 (情報システムコース)		対象学年	専2			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	Handoutsを配布する						
担当教員	金澤 直志						
到達目標							
+ 英語らしい表現パターンを習得することができる + 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ができる + 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				
Class Participation	20/25	18/25	10/25				
Test	25/30	20/30	10/30				
Handouts	36/45	27/45	10/45				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	学生自身が必要とする英語表現に出会い、一つでも多く英語での自己表現の方法を蓄積して行って欲しい。自分で学ぶ習慣をつけることを忘れないで欲しい。このプレゼンテーション対策では、英語を学ぶ上で重要な事項が多いので、一つでも多くの表現を蓄積して行って欲しい。映画や音楽教材もプレゼンテーション対策として利用することで、英語でのものの考え方を培っていきたい。						
授業の進め方・方法	聴衆を意識し、その聴衆を納得させる「内容の『見せ方』」を、欧米では「大学への授業準備」として高校で叩き込まれる。残念ながら、日本では「言葉を武器」として利用する方法が系統だった教科として確立されず、体験的(主観的)にプレゼンテーションを行っている場合が多い。すばらしい内容を聴衆が求めている『見せ方』であらわせば、決して、聴衆は内容を取り違えることなく、発表者の意図も間違いなく正確に伝わる。 奈良高専の専攻科生は伝えたい内容に関しては申し分ないのだが、残念ながら、その表現方法には聴衆を意識した「武器としての発表」に欠けている。この「英語プレゼンテーション」の授業では、聴衆を意識し、発表者の意図を間違いなく正確に伝える技術を習得し、それぞれの研究をパワーポイントで発表することを目的としている。						
注意点	関連科目 コミュニケーション英語 学習指針 説得力のあるプレゼンテーションを通して、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、メディアを聞き取ることができる			
		2週	Movie 1-2	教材に関する解説が理解できる			
		3週	Movie 1-3	教材に関する解説が理解できる			
		4週	Writing 1	英文の書き方の骨子が理解できる			
		5週	Writing 2	承の役割が理解できる			
		6週	Writing 3	結の役割が理解できる			
		7週	Writing 4	転の役割が理解できる			
		8週	Writing 5	起の役割が理解できる			
	2ndQ	9週	Advertisement 1	メディアを聞き取ることができる			
		10週	Advertisement 2	教材に関する解説が理解できる。			
		11週	Advertisement 3	教材に関する解説が理解できる。			
		12週	Writing 6	まとまった文章を書くことができる			
		13週	Writing 7	まとまった文章を書くことができる			
		14週	Writing 8	まとまった文章を書くことができる			
		15週	Review				
		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							
	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	25	0	0	45	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	45	0	45
専門的能力	30	0	0	0	0	0	30
分野横断的能力	0	25	0	0	0	0	25

奈良工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	コミュニケーション英語		
科目基礎情報							
科目番号	0037		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	システム創成工学専攻 (情報システムコース)		対象学年	専2			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	Handoutsを配布する						
担当教員	金澤 直志						
到達目標							
+基礎的な語彙力と英文法事項を習得・確認することができる +英語らしい表現パターンを習得することができる +表現パターンに基づく英文を書くことができるようになることができる +基本的な英文を用いることで、英語による基礎的コミュニケーションが円滑に行えるようになることができる							
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		
Class Participation	25/25		18/25		10/25		
Tests	25/30		18/30		10/30		
Handouts	35/45		28/45		10/45		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	学生自身が必要とする英語表現に出会い、一つでも多く英語での自己表現の方法を蓄積して行って欲しい。自分で学ぶ習慣をつけることを忘れないで欲しい。メディアの中で用いられる重要英語例文を暗誦して英語コミュニケーションの基礎力を固めることである。また、音声ファイル等を用いて文法事項を網羅した重要例文を耳で聴き、それを正確に書きとめることで、英語コミュニケーションで不可欠の聴解力を高めることも目的とする。						
授業の進め方・方法	映画や歌などのメディアを通して、用いられている便利な表現等を暗誦する。さらに、その表現を応用して、自分で英文を作ることができるように練習する。また、中学以来の英語文法の総復習を、音声ファイルを使って行い、英語によるコミュニケーションを行うための基礎力を固める。						
注意点	関連科目 プレゼンテーション英語 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			
後期	3rdQ	1週	Introduction of this class, and Presentation of Movie 1-1	講義の説明、メディアを聞き取ることができる			
		2週	Movie 1-2	教材に関する解説が理解できる			
		3週	Movie 1-3	教材に関する解説が理解できる			
		4週	Reading 1	教材に関する解説が理解できる。Part5を中心に			
		5週	Reading 2	文法事項が理解できる。			
		6週	Reading 3	文法事項が理解できる。			
		7週	Reading 4	文法事項が理解できる。			
		8週	Review				
	4thQ	9週	Advertisement 1	メディアを聞き取ることができる			
		10週	Advertisement 2	教材に関する解説が理解できる。			
		11週	Advertisement 3	教材に関する解説が理解できる。			
		12週	Reading 5	教材に関する解説が理解できる。Part7を中心に			
		13週	Reading 6	教材の読み方が理解できる。			
		14週	Reading 7	教材の読み方が理解できる。			
		15週	Final Test				
		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							
	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	25	0	0	45	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	45	0	45
専門的能力	30	0	0	0	0	0	30
分野横断的能力	0	25	0	0	0	0	25

奈良工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	地域と世界の文化論
科目基礎情報					
科目番号	0038	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	システム創成工学専攻 (情報システムコース)	対象学年	専2		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	/配布教材 配布プリント				
担当教員	竹原 信也				
到達目標					
1. グローバリゼーションの動態と文化多様性の意義を理解し、説明できる。 2. 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。 3. 地域の文化と歴史を理解し、その課題を分析することができる。 4. 地域理解の為の方法論 (地理歴史学、社会学、政治学) を認識・理解している。 5. 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	グローバリゼーションの動態と文化多様性の意義を理解し、事例を交えて説明できる。	グローバリゼーションの動態と文化多様性の意義を理解し、説明できる。	グローバリゼーションの動態と文化多様性の意義を理解していない。		
評価項目2	グローバリゼーションの進展と地域の持続可能な発展について事例を交えてその方法を考察できる。	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。	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ていない。		
評価項目3	地域の文化と歴史を踏まえて課題を分析し、解決策を考察することができる。	地域の文化と歴史を理解し、その課題を分析することができる。	地域の文化と歴史を理解していない。		
評価項目4	地域理解の為の方法論 (地理歴史学、社会学、政治学) を踏まえて地域の課題解決を考察することができる。	地域理解の為の方法論 (地理歴史学、社会学、政治学) を認識・理解している。	地域理解の為の方法論 (地理歴史学、社会学、政治学) を理解していない。		
評価項目5	地域の課題解決案を立案する際に、SWOT分析、2軸法等の地域の課題を解決するための手法を活用できる。	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。	地域の課題を解決するための方法 (SWOT分析、3軸法等) を理解していない。		
学科の到達目標項目との関係					
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+における地域創生教育の一環として行われる。現代世界の社会関係は、文化や経済の繋がりが地球的な規模にまで広がり、より多層になっている。その一方で、グローバリゼーションの進行に伴う文化の均質化と多様性の喪失が懸念され、その尊重と見直しが急がれている。このような社会状況の中、国内外で多くのローカリティを重視した地域振興や都市再生が数多く取り組まれている時代になっている。本講義では、このような文脈のもと、様々な地域の歴史と文化の理解を通じて、地方創生に関する使命感を滋養する。地域と世界を同時にみつめていくことの重要性、地域と世界を結ぶイノベーションの重要性について理解する。				
授業の進め方・方法	本授業は、COC+授業における単位互換科目 (奈良県立大学、奈良女子大学) の一つである。授業のテーマに応じて協定校や学内より様々な講師を招いたオムニバス形式の授業を実施する。各テーマ毎に小レポートを課す。講義の中で実際に地域の文化施設や歴史遺産を見学するフィールドワークを設けることもある。グローバリゼーションの進展を踏まえた上で、地域の課題を分析したり、あるいはその解決方法について検討したりしながら最終発表を行う。最終発表を下にレポートを作成する。				
注意点	関連科目：地理、歴史Ⅰ・Ⅱ、政治経済、現代社会と法、社会科学特論、技術者倫理 (専) 本講義は、地域創生マインド養成教育プログラムにおける地域創生理解科目に位置づけられる。 この点、地域社会技術特論、地域創生工学研究とも関連がある。 学習指針：授業をよく聞くこと。グループワークやフィールドワークについては積極的に取り組んで欲しい。 レポートの課題を出すので期日やルールを遵守すること。 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	アフリカ世界の歴史と現代 (仮) 特別講師：藍澤光晴 (奈良高専)	アフリカ世界の歴史と現代について基本的事項を理解している。	
		3週	マダガスカル海洋貿易 (仮) 特別講師：藍澤光晴 (奈良高専)	グローバル化が「地域」にもたらす影響についてマダガスカル事例を踏まえて検討する。	
		4週	ディスカッション	ディスカッションを通じて、自己の考えを論理的に主張し、他者の意見に耳を傾けながら、考察を深めることができる。	
		5週	グローバル化と現代世界 特別講師：板倉和裕 (奈良高専)	グローバル化とは何か、どのような効果を社会にもたらし、いかなる問題を生み出しているのか？ これらの問いについて、具体的な事象を挙げて説明することができる。	
		6週	グローバル化する世界のなかのインド 特別講師：板倉和裕 (奈良高専)	グローバル化が「地域」にもたらす影響についてインド事例を中心に検討する。インド事例を現代の日本と比較することで、グローバル化する世界の中で普遍的に起こりつつある共通の問題と地域特殊な問題があることを理解する。	

2ndQ	7週	ディスカッション	ディスカッションを通じて、自己の考えを論理的に主張し、他者の意見に耳を傾けながら、考察を深めることができる。
	8週	地域と経済・観光【1】人々との共創が織り成すコン テンツツーリズム 特別講師：増本貴士（奈良県立大学）	特別講義を通じて、地域社会における経済・観光についてその重要性を理解し、説明できる。
	9週	地域と経済・観光【2】国際観光の展開と地域 特別講師：中谷哲弥（奈良県立大学）	特別講義を通じて、地域社会における経済・観光についてその重要性を理解し、説明できる。
	10週	ディスカッション	ディスカッションを通じて、自己の考えを論理的に主張し、他者の意見に耳を傾けながら、考察を深めることができる。
	11週	地域と歴史・文化【1】奈良の地域性と文化を知る特別 講師：寺岡伸悟（奈良女子大学）	特別講義を通じて、地域社会における歴史・文化についてその重要性を理解し、説明できる。
	12週	地域と歴史・文化【2】奈良の古代菓子文化を受け継 ぐ～甘葛煎再現～ 特別講師：前川佳代（奈良女子大 学）	特別講義を通じて、地域社会における歴史・文化についてその重要性を理解し、説明できる。
	13週	ディスカッション	ディスカッションを通じて、自己の考えを論理的に主張し、他者の意見に耳を傾けながら、考察を深めることができる。
	14週	グループワーク【1】	講義を踏まえて地域をイノベーションする、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。
	15週	グループワーク【2】	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）。
	16週	ふりかえり	授業をふりかえり、講義の目的、達成度を確認し、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					
		グループワークへの取り組み、プレゼンテーション	小レポート（講義担当者毎にレポート課題を出す）	期末レポート	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30年度 (2018年度)	授業科目	技術者倫理
科目基礎情報					
科目番号	0039		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	システム創成工学専攻 (情報システムコース)		対象学年	専2	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	『はじめての工学倫理 第3版』、斎藤了文・坂下浩司編、昭和堂、2014				
担当教員	桑原 英之、平田 裕子				
到達目標					
1. 倫理や技術者倫理の基礎的な知識や概念を理解し、説明することができる。 2. 技術者が直面する現実社会の倫理的ジレンマについて具体的ケースを調査し、倫理的視点から分析することができる。 3. 専門家としての技術者の社会的責任を理解し、倫理的に正しく判断し、他人と共有することができる。					
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	倫理や技術者倫理の基礎的な知識や概念を理解し、具体的問題に応用することができる。	倫理や技術者倫理の基礎的な知識や概念を理解し、説明することができる。	倫理や技術者倫理の基礎的な知識や概念を理解できない。		
評価項目2	技術者が直面する現実社会の倫理的ジレンマについて具体的ケースを調査し、倫理的視点から分析することができる。	技術者が直面する現実社会の倫理的ジレンマについて具体的ケースを調査できる。	技術者が直面する現実社会の倫理的ジレンマについて調査できない。		
評価項目3	専門家としての技術者の社会的責任を理解し、倫理的に正しく判断し、他人と共有できる。	専門家としての技術者の社会的責任を理解することができる。	専門家としての技術者の社会的責任を理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
JABEE基準 (b) JABEE基準 (d-2d) 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-2					
教育方法等					
概要	人間の生活にとって技術は必要不可欠なものであり及ぼす影響も極めて大きい。それゆえ、技術が関係する問題が発生しないように、あるいは発生してしまった場合にもの確な判断が出来るように、高度な知識と技術をもつ技術者が高い倫理性を身につける必要がある。本講義は専門家に見合った高い責任を負う技術者に求められる知識や判断力を養うことを目的とする。				
授業の進め方・方法	この講義では倫理とはそもそも何か説明した後、技術者が関わる具体的事例を通じて何が倫理的に問題になるのか、どのような決定を行い行わなければならないかといったことを、受講生との討議を通して考察することになる。また、最終の3回は弁理士による知的財産権の講義を行う。座学だけでなくグループによる事例の紹介・分析に関するプレゼンテーション、ディスカッションや質疑応答も行う。				
注意点	関連科目：現代社会と法、政治経済 学習指針：現実起きた事故・事件を多角的観点から取り上げ学習していくため、事例の起きた社会的背景や現行の法律への理解が重要である。 自己学習：到達目標を達成するためには、授業以外でも新聞やニュースを通じて時事問題に対する積極的に関心を持つことが重要である。特に、授業後の復習を欠かさないこと。				
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	講義の目的・概要・評価方法について理解することができる。	
		2週	倫理理論について	義務論と帰結主義の相違について理解することができる。	
		3週	事例検討①：チャレンジャー号事件	チャレンジャー号爆発事故を通じ組織の一員としての技術者の責任について理解できる。	
		4週	事例検討②：フォード・ピント事件	フォード・ピント事件を通じて安速配慮と生産コストのトレードオフ関係について倫理的視点から理解することができる。	
		5週	事例検討③：日本航空ジャンボ機墜落事故	日本航空ジャンボ機墜落事故を通してフェイルセーフを基礎とした安全への意識について倫理的意義を理解することができる。	
		6週	事例検討④：阪急伊丹駅のユニバーサルデザイン	阪急伊丹駅の事例を通じてすべての人が利用可能なデザイン・設計することの倫理的意義を理解する。	
		7週	事例検討⑤：日航機ニアミス	日航機ニアミスの事例を通じて法的責任の追求と事故調査との関係について理解する。	
		8週	事例検討⑥：三菱自動車工業リコール隠し事件	三菱自動車工業リコール隠し事件の事例を通じて情報開示の倫理的必要性について理解する。	
	2ndQ	9週	事例検討⑦：六本木ヒルズ回転ドア	六本木ヒルズ回転ドアの事例を通じて複数の企業が関与する工業製品に対する安全への意識のあり方について理解する。	
		10週	事例検討⑧：原発コンクリート大量加水事件	原発コンクリート大量加水事件の事例を通じて作業の効率化及び下請け分業化に伴う倫理的問題点について理解する。	
11週		事例検討⑨：雪印乳業集団食中毒事件	雪印乳業集団食中毒事件の事例を通じて工程管理や品質管理における倫理的問題点と過去の教訓の教育の重要性について理解する。		
12週		事例検討⑩：内部告発	ミートホープやオリンパス、雪印食品の事件を通じて内部告発の倫理的意義と法的問題点について理解する。		

	13週	事例検討⑪：米国三菱自動車訴訟	米国三菱自動車訴訟の事例を通じてセクシャル・ハラスメントのタイプと企業の責任について理解する。
	14週	事例検討⑫：知財リテラシー（特許法を中心に）	技術者として知っておきたい知財について、特許法を中心に解説する。
	15週	事例検討⑬：知財リテラシー（意匠・商標法を中心に）	技術者として知っておきたい知財について、意匠・商標法を中心に解説する。
	16週	事例検討⑭：知財ワークショップ	⑫、⑬で学んだことを活かし、アイデア発明、商品ネーミングをグループで検討する。

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	グループ発表	授業への取り組み（提出物の完成度、グループ学習等での発言回数や内容）	合計
総合評価割合	30	40	10	80
基礎的能力	20	30	10	60
専門的能力	5	5	0	10
分野横断的能力	5	5	0	10

奈良工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	物理学特論B
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	学修単位: 2	
開設学科	システム創成工学専攻 (情報システムコース)		対象学年	専2	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	「ボルツマンの原理」ブルーボックス				
担当教員	榊原 和彦				
到達目標					
1. エントロピーと自由エネルギーの概念を理解し、自然界の変化の方向を分析するのに適応できること 2. 量子系における状態数の計算原理を理解し、量子統計と対応する分布関数の導出ができること					
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		
評価項目1	熱力学過程に加え、数学における全微分を用いて状態量としてのエントロピーを理解する。エネルギーとエントロピーの概念を複合することで自由エネルギーの考え方が理解でき、各種の熱力学過程においてルジャンドル変換による変形が利用できることを理解する。また自由エネルギーを応用して自然界における変化の方向付けを説明できる。	熱力学過程から状態量としてのエントロピーを理解する。エネルギーとエントロピーの概念を複合することで自由エネルギーの考え方が理解できるようになる。また自由エネルギーを応用して自然界における変化の方向付けを説明できる。	熱力学過程から状態量としてのエントロピーを理解できない。エネルギーとエントロピーの概念を複合することで自由エネルギーの考え方が理解できない。また自由エネルギーを応用して自然界における変化の方向付けを説明できない。		
評価項目2	量子系における個性の理解をし、状態数の計算ができるようになる。また数学的な知識を使い、分配関数や分布関数を求めることが可能となる。さらに、分配関数から熱力学関数の導出が可能である。	量子系における個性の理解をし、準古典系において状態数の計算ができるようになる。また数学的な知識を使い、分配関数や分布関数を求めることが可能となる。	量子系における個性の理解をし、状態数の計算ができない。また数学的な知識を使い、分配関数や分布関数を求めることが不可能である。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	統計力学は、力学・電磁気・量子力学などこれまでに学習した決定論的扱いではなく新たに統計的・確率的視点を導入し、多数の要件が関係した「複雑な」系の取扱いを学ぶ。話題の中心は自然をいかにモデル化し、重要な変数を取り出すか。またどのような考察により、決定論的方程式が解けない場合の振る舞いを知るかという点になる。内容自体は、気体、ゴムの弾性、ボーズ凝縮、電子の振る舞い等の身近な現象を含め多様な例題を扱い、それらのモデル化と、問題相互の関連性から普遍性を学んでいく。				
授業の進め方・方法	授業方法は原則、発表会形式にする。学生から強い要望があれば講義形式にしますが、直接相談するため、開講後に決定します。発表会形式の場合は教科書または、別途配布プリントの一部を指定するので、学生はその内容を理解し、まとめ、資料を作り、皆の前で発表するというセミナー形式をとります。また、質問に対しても配点をします。履修者の発表が一巡した後は、講義形式に切り替えます。人の話を聞いて考え方に慣れるのが重要なので、出席をきちんとしてください。欠席する場合は連絡をすること。				
注意点	関連科目 本科および、専攻科1年までの数学および理科系科目の知識は習得しているものと仮定します。また、コンピュータを利用した発表方法も一度は経験があると仮定します。				
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	統計力学とはなにか1	講義方法、単位認定方法の説明、講義内容の概要を説明する	
		2週	統計力学とはなにか2	教科書選定、準備方法、発表方法の説明、フラクタルについて	
		3週	カルノーサイクル	カルノーサイクルの構築過程を理解する	
		4週	エネルギーとエントロピー	エントロピーの概念を理解する。	
		5週	H定理とボルツマン分布	ミクロな視点からのエントロピーと場合の数とボルツマン分布の関係を理解する。	
		6週	エントロピーと不可逆性	確率論とエントロピー変化の不可逆性を理解する	
		7週	自由エネルギー	熱力学過程の方向と自由エネルギーの関連を理解する	
		8週	分配関数	分配関数の定義を理解する。また分配関数から熱力学関数を導出する。そこから不可逆現象の統一的な理解の可能性を探る	
	4thQ	9週	気体分子運動論	ミクロな視点からの熱力学の復習。	
		10週	マクスウェル・ボルツマン分布と定数未定法	マクスウェル分布の数学的導出を行う。	
		11週	分配関数の具体例	具体例を用いて分配関数を求める。	
		12週	フェルミ統計	フェルミ粒子の分布関数を導出する	
		13週	ボーズ統計	ボーズ粒子の分布関数を導出する	
		14週	確率論	中心極限定理と確率論の関係を理解する。	
		15週	コンピュータの統計力学	最先端の話題として計算論と統計力学の関係を考える。	
		16週	統計力学の広がり	まとめとして統計力学のお応用分野を概観する。	
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				
	発表	資料	質問	合計
総合評価割合	50	30	20	100
基礎的能力	25	15	10	50
専門的能力	25	15	10	50

奈良工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	情報ネットワークとセキュリティ	
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	学修単位: 2			
開設学科	システム創成工学専攻 (情報システムコース)		対象学年	専2			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	なし						
担当教員	内田 眞司						
到達目標							
<ul style="list-style-type: none"> 情報ネットワークの基本概念, 用語, 動作原理を理解し, 説明できる。 セキュリティに対する考え方について学び, 分類やリスクの見積もり, 対策方法について考えることができる。 							
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	情報ネットワークの基本概念, 用語, 動作原理を理解し, 説明できる。		情報ネットワークの基本概念, 用語, 動作原理を理解している。		情報ネットワークの基本概念, 用語, 動作原理を理解していない。		
評価項目2	セキュリティの6要素について分類, 説明できる。代表的な脅威について説明できる。		セキュリティの基本要素や, 代表的な脅威についての理解している。		セキュリティの基本要素や, 代表的な脅威についての理解していない。		
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
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, 昨今広く利用されているTCP/IPを中心に, 最新技術にも通ずるネットワークの基礎や土台となる考え方について, 主に座学講義やレポート課題等を通じて習得する。また, ネットワークシステムの運用と管理のために必要な情報セキュリティや不正アクセスの手法についても学習する。						
授業の進め方・方法	スライド形式 (オリジナルのプリント) による座学講義を主とし, 机上での演習 (小テスト) やPCを利用した実習を併用して授業を進める。						
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	情報ネットワークの概要		コンピュータネットワークの役割や種類について説明する。		
		2週	ネットワークアーキテクチャ		ネットワークを構成する基本的な要素と階層化プロトコルについて説明する。		
		3週	IP		IPデータグラムの構造と通信の端点から端点への接続情報が含まれていることを理解する。		
		4週	IPアドレス		ネットワーク部とホスト部, クラスA~Cについて説明できる。サブネットマスクの役割を説明できる。		
		5週	ルーティング		ルーティングについて理解する。		
		6週	演習(1)		演習を通してルーティングを理解する。		
		7週	TCP・UDP		スリーウェイハンドシェイク, 確認応答などのTCPの動作を具体的に説明できる。		
		8週	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	アプリケーションでのTCP/IP通信		ARPによるIPアドレス取得, ルータでのパケット中継, ポート番号でのアプリケーションへのデータ受け渡しといった一連の動作の概要を説明できる。		
		10週	セキュリティ概要		ケーススタディを用い, 各工学専門分野における情報セキュリティの課題を認識する。		
		11週	セキュリティ概要		情報セキュリティの用語や定義を知る。		
		12週	演習(2)		ゲーム形式のサイバー演習により, 対策方法を理解する。		
		13週	セキュリティ概要		代表的なセキュリティ技術を説明できる。		
		14週	セキュリティ概要		個人と組織の取り得るセキュリティ対策を説明できる。		
		15週	演習(3)		ゲーム形式のサイバー演習により, 対策方法を理解する。		
		16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。		
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
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	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	0	0	40	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30年度 (2018年度)	授業科目	インターンシップ
科目基礎情報					
科目番号	0042		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	実習		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	システム創成工学専攻 (情報システムコース)		対象学年	専2	
開設期	集中		週時間数		
教科書/教材					
担当教員					
到達目標					
<p>技術者としての心構えや社会人として何が必要かを学ぶこと。さらに自らが職業意識をどのように高めたかを説明できること。社会人としての自主性、創造性および柔軟性の大切さを知ること。 さらに、学生として残された学生時代になすべきことを再考する機会とすること。</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		右記に加え、派遣先担当者とのコミュニケーションを実践した結果、研修課題を達成できる。	技術者としての心構えや社会人として何が必要かを理解している。	技術者としての心構えや社会人として何が必要かを理解できていない。	
評価項目2		インターンシップ参加前後の自己分析を以て残り学生生活にて実践すべき事柄を明確に提示できる。	自らが職業意識をどのように高めたかを発表会で説明できる。	自らが職業意識をどのように高めたかを発表会で説明できない。	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	<p>企業・大学その他の公的機関等において、実習体験をすることにより、実践的技術感覚を体得するとともに、学習意欲の向上および専攻科修了後の進路に対する職業意識の形成等を目的とする。 授業の進め方と授業内容・方法： 学外実習のテーマおよび内容については、本校と実習機関が協議して定める。ただし、実習先の企業等で用意されたテーマおよび内容を実務体験することもある。</p>				
授業の進め方・方法	<p>学外実習のテーマおよび内容については、本校と実習機関が協議して定める。ただし、実習先の企業等で用意されたテーマおよび内容を実務体験することもある。</p>				
注意点	<p>実習先で発行される専攻科学外実習証明書と実習学生が作成する専攻科学外実習報告書および専攻科学外実習日誌の提出、さらに校内で行う実習報告会での発表をもって履修条件とする。 実習中は安全に留意すること。実習者は保険に加入することを義務づける。</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	ガイダンス	インターンシップの意義と手続きを理解できる。	
		2週	実習先決定	修得すべき技能を定義し、実習先を調査できる。	
		3週	実習先決定	修得すべき技能を定義し、実習先を調査できる。	
		4週	研修会	研修会・講演会に出席し、社会人基礎力とはなにかを理解する。	
		5週	準備	社会人基礎力を高めることができる。	
		6週	準備	社会人基礎力を高めることができる。	
		7週	準備	社会人基礎力を高めることができる。	
		8週	準備	社会人基礎力を高めることができる。	
	2ndQ	9週	準備	社会人基礎力を高めることができる。	
		10週	準備	社会人基礎力を高めることができる。	
		11週	準備	社会人基礎力を高めることができる。	
		12週	準備	社会人基礎力を高めることができる。	
		13週	準備	社会人基礎力を高めることができる。	
		14週	準備	社会人基礎力を高めることができる。	
		15週	準備	社会人基礎力を高めることができる。	
		16週	準備	社会人基礎力を高めることができる。	
後期	3rdQ	1週	実習	夏季休業期間中において受入先で安全かつ真摯に研修に取り組むことができる。	
		2週	実習	夏季休業期間中において受入先で安全かつ真摯に研修に取り組むことができる。	
		3週	実習	夏季休業期間中において受入先で安全かつ真摯に研修に取り組むことができる。	
		4週	実習	夏季休業期間中において受入先で安全かつ真摯に研修に取り組むことができる。	
		5週	実習	夏季休業期間中において受入先で安全かつ真摯に研修に取り組むことができる。	
		6週	実習	夏季休業期間中において受入先で安全かつ真摯に研修に取り組むことができる。	
		7週	実習	夏季休業期間中において受入先で安全かつ真摯に研修に取り組むことができる。	
		8週	実習	夏季休業期間中において受入先で安全かつ真摯に研修に取り組むことができる。	
	4thQ	9週	実習	夏季休業期間中において受入先で安全かつ真摯に研修に取り組むことができる。	

		10週	実習	夏季休業期間中において受入先で安全かつ真摯に研修に取り組むことができる。
		11週	報告書作成	期間中の日誌をまとめて報告書を作成できる。
		12週	報告書作成	期間中の日誌をまとめて報告書を作成できる。
		13週	報告書作成	期間中の日誌をまとめて報告書を作成できる。
		14週	報告書作成	期間中の日誌をまとめて報告書を作成できる。
		15週	報告会	取組んだ内容をプレゼンできる。
		16週	まとめ	取組みを総括し、職業意識について自己分析できる。

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

	報告書	日誌	報告会	合計
総合評価割合	50	25	25	100
基礎的能力	50	25	25	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30年度 (2018年度)	授業科目	海外インターンシップ
科目基礎情報					
科目番号	0043		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	実習		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	システム創成工学専攻 (情報システムコース)		対象学年	専2	
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	松井 良明				
到達目標					
<ul style="list-style-type: none"> ・技術者としての心構えや社会人として何が必要かを学ぶこと。 ・グローバル時代に生きる社会人として、異文化理解を通して自主性、創造性及び柔軟性の大切さを学ぶこと。 ・グローバル技術者の基本的な素養として何が必要かを学ぶこと。 					
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		
評価項目1 技術者としての心構えと社会性	技術者としての心構えや社会人として何が必要かを説明できる。	技術者としての心構えや社会人として何が必要かを自覚している。	技術者としての心構えや社会人として何が必要かを自覚していない。		
評価項目2 異文化理解力	異文化理解を通して自主性、創造性、柔軟性の大切さを説明できる。	異文化理解を通して自主性、創造性、柔軟性の大切さを自覚している。	異文化理解を通して自主性、創造性、柔軟性の大切さを自覚していない。		
学科の到達目標項目との関係					
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 B-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	海外の企業・大学その他の公的機関等において実習ないしは研究体験をすることにより、グローバル技術者としてのキャリア体験を積むとともに、異文化理解力を深める。				
授業の進め方・方法	海外インターンシップのテーマと内容については、本校グローバル教育センターと実習先機関が協議して定める。ただし、実習先機関においてあらかじめ用意されたテーマ及び内容を実務体験することもある。				
注意点	<p>修了証書と実習に参加した学生が作成する海外インターンシップ報告書の提出、さらに校内で実施する帰国報告会での発表をもって履修条件とする。実習中は安全に留意するとともに、保険への加入を義務付ける。</p> <p>関連科目・学習指針・自己学習 実習中の体験を日誌に記録し、報告者作成時の資料とする。実習先の技術者、指導教員、バディ学生との積極的な交流を通して、グローバル感覚とともに、技術者として必要な英語コミュニケーション力を養うこと。</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	1. 実施期間 10日間以上にわたり、合計80時間以上従事 2. 学外実習先 本校が認めた海外企業の生産研究部門等及び大学その他公的教育機関 3. スケジュール (1) 海外インターンシップ・ガイダンス ・概要説明 ・海外受入機関の紹介と実習内容の説明 ・安全教育 ・研修テーマのマッチング (2) 事前研修 ・海外インターンシップの心構えと異文化理解に関する事前学習 ・国際交流報告会への出席 (3) 実習 ・実習先でのオリエンテーション ・実習 ・文化交流 ・日誌の作成 (4) 海外インターンシップのまとめ ・報告書の作成、帰国報告会でのプレゼンテーション 〔参考〕 これまでの主な実習先 ナンヤン・ポリテクニク (シンガポール)、香港 IVE (香港)、国立勤益科技大学 (台湾) 等	・技術者としての心構えや社会人として何が必要かを学ぶこと。 ・グローバル時代に生きる社会人として、異文化理解を通して自主性、創造性及び柔軟性の大切さを学ぶこと。 ・グローバル技術者の基本的な素養として何が必要かを学ぶこと。	
		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
評価割合					
		報告書	実習報告	合計	
総合評価割合		75	25	100	
基礎的能力		75	25	100	

奈良工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	アドバンスト・グローバルエンジニアスキル
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	学修単位: 2		
開設学科	システム創成工学専攻 (情報システムコース)	対象学年	専2		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材					
担当教員	Leigh McDowell				
到達目標					
This subject aims to develop specialised English skills for globally active engineers (i.e., reading, writing, and presenting research).					
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		
Writing Skills	Demonstrated advanced writing skills	Demonstrated intermediate writing skills	Demonstrated lack of basic writing skills		
Presentation Skills	Demonstrated advanced presentation skills	Demonstrated intermediate presentation skills	Demonstrated lack of basic presentation skills		
Participation	Demonstrated exceptional participation	Demonstrated good participation	Demonstrated low participation		
学科の到達目標項目との関係					
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-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	In order to develop practical English speaking and listening skills, this subject is taught all in English, and students are expected to use English as much as possible.				
授業の進め方・方法	This subject is taught all in English, and students are expected to use English. Students can learn the basic format of a scientific paper through the lecture. The subject includes learning through the lecture and practice to acquire presentation skills. So, active participation is required.				
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	
後期	3rdQ	1週	Scientific Writing; IMRAD	Consider the question: What is scientific writing? and view the basic format of a scientific paper.	
		2週	Results	Examine ways to present and describe scientific data in tables and figures.	
		3週	Discussion	Learn the basic mechanics and style of a discussion section, and some techniques for generating and organising ideas.	
		4週	Introduction; References	Investigate the function and format of an introduction section, and the key points for writing clearly. Additionally, review proper referencing techniques.	
		5週	Method	Examine and practice ways to describe processes and procedures in scientific writing.	
		6週	Title; Conclusion	Examine the structures of a conclusion and title.	
		7週	Abstract	Examine the format of an abstract, and prepare for the test by reviewing the course content.	
		8週	The Physical Message 1	Look at the importance of posture and eye contact in communication, and practice ways to utilize this physical form of communication.	
	4thQ	9週	The Physical Message 2	Study and practice ways to use the voice effectively in a presentation.	
		10週	Organising and Presenting Main Points 1	Investigate the functions of an introduction and conclusion, then identify and practice basic formats and techniques for introducing and concluding a presentation.	
		11週	Organising and Presenting Main Points 2	Examine and practice ways for presenting and supporting the main points of a presentation, and learn some useful transition techniques for moving from one point to another.	
		12週	Using Visuals Effectively 1	Study the different types of visuals that can be used in a presentation, and identify problems and solutions for the effective use of these visuals.	
		13週	Using Visuals Effectively 2	Learn and practice techniques for explaining visuals.	
		14週	Presentation Practice	Practice presentations in small groups and receive feedback.	
		15週	Presentation Symposium	Students present their own research (8 min).	
		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				
	Presentation	Course Paper	Class Participation	合計
総合評価割合	50	30	20	100
基礎的能力	50	30	20	100

奈良工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	特別研究
科目基礎情報					
科目番号	0045		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: 10	
開設学科	システム創成工学専攻 (情報システムコース)		対象学年	専2	
開設期	通年		週時間数	10	
教科書/教材	特になし				
担当教員					
到達目標					
自ら研究計画を立案、実施し、研究成果を論文にまとめて発表会 (公開) において報告する。					
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
取組	自ら考えて研究への十分な準備を行うことができるとともに、積極的に研究に取り組み、結果を得ることができる。		指導教員の指示に従い、研究への十分な準備を行うことができるとともに、積極的に研究に取り組むことができる。		研究への十分な準備ができず、積極的に研究に取り組むことができない。
研究報告 (報告書・発表等)	また、自らの研究成果について、わかりやすい文章構成かつ正しい図表表現により報告書にまとめることができる。		自らの研究成果についてまとめ、発表することができるとともに、質疑応答に対応できる。		自らの研究成果についてまとめ、発表することができない。また、自らの研究成果について、報告書にまとめることができない。
学科の到達目標項目との関係					
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	研究成果は、最終1回の発表会を実施し、最終的に論文としてまとめさせる。また、この過程を通じて論文作成やプレゼンテーションの技術を実践指導すると共に、学会発表についても支援する。				
授業の進め方・方法	学生1人1人に個別の研究テーマを与え、研究活動に取り組みさせる。指導教員を定め、日々の研究活動や、発表会での発表や報告書の作成について個別に指導する。				
注意点	特別研究の意義を十分認識し、研究計画に基づいて自主的、積極的に進めること。また、研究テーマに関連した国内外の文献調査を積極的に行うと共に、常に進捗状況を指導教員に報告し、十分な討論を行うこと。				
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	
前期	1stQ	1週	実験、プログラミング	プログラムを作成し、実験を実施することができる。	
		2週	実験、プログラミング	プログラムを作成し、実験を実施することができる。	
		3週	実験、プログラミング	プログラムを作成し、実験を実施することができる。	
		4週	各指導教員による研究指導	進捗状況を確認し、プロトタイプを作成を計画することができる。	
		5週	実験、プログラミング	プログラムを作成し、実験を実施することができる。	
		6週	実験、プログラミング	プログラムを作成し、実験を実施することができる。	
		7週	実験、プログラミング	プログラムを作成し、実験を実施することができる。	
		8週	各指導教員による研究指導	プロトタイプの評価、問題点の再検討。	
	2ndQ	9週	実験、プログラミング	プログラムを作成し、実験を実施することができる。	
		10週	実験、プログラミング	プログラムを作成し、実験を実施することができる。	
		11週	実験結果のまとめ	秋の学会発表、学位授与レポート用に実験結果をまとめることができる。	
		12週	実験結果のまとめ	秋の学会発表、学位授与レポート用に実験結果をまとめることができる。	
		13週	実験結果のまとめ	秋の学会発表、学位授与レポート用に実験結果をまとめることができる。	
		14週	レポート指導	秋の学会発表、学位授与レポートの書き方指導	
		15週	レポート指導	秋の学会発表、学位授与レポートの書き方指導	
		16週	レポート指導	秋の学会発表、学位授与レポートの書き方指導	
後期	3rdQ	1週	進捗確認	進捗状況を確認し、プロトタイプを作成を計画することができる。	
		2週	実験、プログラミング	プログラムを作成し、実験を実施することができる。	
		3週	実験、プログラミング	プログラムを作成し、実験を実施することができる。	
		4週	実験、プログラミング	プログラムを作成し、実験を実施することができる。	
		5週	各指導教員による研究指導	進捗状況を確認し、プロトタイプを作成を計画することができる。	
		6週	実験、プログラミング	プログラムを作成し、実験を実施することができる。	
		7週	実験、プログラミング	プログラムを作成し、実験を実施することができる。	
		8週	各指導教員による研究指導	完成品による実験、問題点の再検討。	
	4thQ	9週	実験結果のまとめ	実験結果のまとめと考察。	
		10週	実験結果のまとめ	実験結果のまとめと考察。	
		11週	特別研究論文作成	特別研究論文の執筆	
		12週	特別研究論文作成	特別研究論文の執筆	

	13週	特別研究論文作成	特別研究論文の執筆
	14週	特別研究発表会	研究発表会で成果報告
	15週	論文修正	論文を修正して査読委員から了解をとる。
	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
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	研究に対する取り組み	研究論文	研究発表	合計
総合評価割合	30	40	30	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	30	40	30	100
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30年度 (2018年度)	授業科目	研究力向上セミナーⅡ (情報系)
科目基礎情報					
科目番号	0046	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	システム創成工学専攻 (情報システムコース)	対象学年	専2		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材	教員配布の資料, 各学生の発表資料等を適宜配布する				
担当教員	山口 賢一, 市川 嘉裕				
到達目標					
(1) 研究発表会の司会、ならびにタイムキーパーなどの運営を行うことができる。 (2) 決められた日時までに発表資料を準備し、自分の研究内容を他者に発表することができる。 (3) 発表に対する質問に対して、適切に答えることができる。答えられない場合は、その問題点を理解し、研究計画について説明することができる。 (4) 発表で得られた経験を活かして、研究へフィードバックすることができる。 (5) 他者の研究発表に対して、建設的な意見を述べるすることができる。 (6) グループワークにおいて、積極的に取り組むことができる。					
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		
司会, タイムキーパー等	発表会の運営を滞りなく行い、活発な議論を誘導することができる。	発表会の運営を滞りなく行うことができる。	発表会の運営を行うことができない。		
発表者	自らの研究内容を聴講者にわかり易く発表し、質問に対して真摯に回答することができる。	自らの研究内容を発表し、質問に対応することができる。	自らの研究内容を発表することができない。		
質疑, 聴講	多くの発表を聴講し、質問をすることができる。	発表を聴講し、質問をすることができる。	発表の聴講, 質疑を行うことができない。		
グループワーク	与えられた課題に対するグループワークに、積極的に取り組むことができる。	与えられた課題に対するグループワークに、取り組むことができる。	グループワークに取り組むことができない。		
学科の到達目標項目との関係					
JABEE基準 (d-2b) JABEE基準 (f)					
教育方法等					
概要	1・2年次の受講生に対して同時開講することにより、1・2年次の受講生間でプレゼンテーションの技術を共有して、磨くと共に、先輩、卒業生、同級生、下級生の研究テーマに興味を持ち、さまざまな研究の動機、研究/実験手法を知ることにより、特別研究に対する視野を広げ、自己の研究の進め方に反映させる。				
授業の進め方・方法	受講生は、発表、司会、記録を複数回担当する。聴講時には積極的に質問し、討論に参加することで、プレゼンテーションを構成する基本的な役割を一通り体験する。自らの発表に対してその改善点を教員並びに参加者で議論し、より良い発表について検討を行う。また、グループワークでは、研究力を向上させるための取り組みについて議論を行う。				
注意点	関連項目 工学基礎研究、特別研究の内容に深く関わる。 学習指針 発表準備、発表後の対応などを決められたとおりに遂行できるようにすること。 自己学習 資料作成、アンケート集計等を期限内に担当教員まで送付すること。				
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	2年生発表議論	発表に対して、内容、発表技法等の議論を行うことができる	
		2週	2年生発表議論	発表に対して、内容、発表技法等の議論を行うことができる	
		3週	2年生発表議論	発表に対して、内容、発表技法等の議論を行うことができる	
		4週	2年生発表議論	発表に対して、内容、発表技法等の議論を行うことができる	
		5週	2年生発表議論	発表に対して、内容、発表技法等の議論を行うことができる	
		6週	2年生発表議論	発表に対して、内容、発表技法等の議論を行うことができる	
		7週	1年生発表議論	発表に対して、内容、発表技法等の議論を行うことができる	
		8週	1年生発表議論	発表に対して、内容、発表技法等の議論を行うことができる	
	4thQ	9週	1年生発表議論	発表に対して、内容、発表技法等の議論を行うことができる	
		10週	1年生発表議論	発表に対して、内容、発表技法等の議論を行うことができる	
		11週	1年生発表議論	発表に対して、内容、発表技法等の議論を行うことができる	
		12週	1年生発表議論	発表に対して、内容、発表技法等の議論を行うことができる	

		13週	グループワーク	発表に対して、内容、発表技法等の議論を行うことができる
		14週	グループワーク	発表に対して、内容、発表技法等の議論を行うことができる
		15週	全体まとめ	後期の議論の論点整理を行うことができる
		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
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	グループワーク	合計
総合評価割合	0	40	30	0	20	10	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	10	10
専門的能力	0	40	30	0	20	0	90
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30年度 (2018年度)	授業科目	計測工学特論
科目基礎情報					
科目番号	0047		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	システム創成工学専攻 (情報システムコース)		対象学年	専2	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	なし				
担当教員	玉木 隆幸				
到達目標					
1) 干渉、回折等の光学の基本的な概念を理解する 2) 各種測定法の原理とその特徴を理解する 3) レーザーの特性を用いた測定法を通じた計測システムの概念を理解する					
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		
干渉、回折等の光学の基本的な概念の理解	計測の必要性と概略に、レーザーの発振原理とその特性、および、レーザー使用上の留意点、波の表現方法と光の干渉、回折現象について正しく説明することができ、干渉、回折等の光学の基本的な概念を完全に理解している	計測の必要性と概略に、レーザーの発振原理とその特性、および、レーザー使用上の留意点、波の表現方法と光の干渉、回折現象について説明することができ、干渉、回折等の光学の基本的な概念を理解している	計測の必要性と概略に、レーザーの発振原理とその特性、および、レーザー使用上の留意点、波の表現方法と光の干渉、回折現象について説明することができず、干渉、回折等の光学の基本的な概念も理解していない		
各種測定法の原理とその特徴の理解	基本的な各種干渉計を用いた長さの測定、位相変調干渉法、FFT法による高精度な長さの測定、FM干渉法、光ヘテロダイン干渉法による高精度な長さの測定、基本的な干渉計による表面形状の測定、縞走査干渉法による表面形状の高精度測定、ホログラフィ干渉法の原理、スペckル干渉法の原理、レーザー・ドップラ速度計による速度の測定について正しく説明することができ、各種測定法の原理とその特徴を完全に理解している	基本的な各種干渉計を用いた長さの測定、位相変調干渉法、FFT法による高精度な長さの測定、FM干渉法、光ヘテロダイン干渉法による高精度な長さの測定、基本的な干渉計による表面形状の測定、縞走査干渉法による表面形状の高精度測定、ホログラフィ干渉法の原理、スペckル干渉法の原理、レーザー・ドップラ速度計による速度の測定について説明することができ、各種測定法の原理とその特徴を理解している	基本的な各種干渉計を用いた長さの測定、位相変調干渉法、FFT法による高精度な長さの測定、FM干渉法、光ヘテロダイン干渉法による高精度な長さの測定、基本的な干渉計による表面形状の測定、縞走査干渉法による表面形状の高精度測定、ホログラフィ干渉法の原理、スペckル干渉法の原理、レーザー・ドップラ速度計による速度の測定について説明できず、各種測定法の原理とその特徴も理解していない		
レーザーの特性を用いた測定法を通じた計測システムの概念の理解	レーザーを用いた光計測の実際の応用例についての報告と討議を行うことができ、レーザーの特性を用いた測定法を通じた計測システムの概念を完全に理解している	レーザーを用いた光計測の実際の応用例についての報告と討議を行うことができ、レーザーの特性を用いた測定法を通じた計測システムの概念を理解している	レーザーを用いた光計測の実際の応用例についての報告と討議を行うことができません、レーザーの特性を用いた測定法を通じた計測システムの概念を理解していない		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	光学およびレーザーの基礎を学習し、レーザーの特性を用いた長さ、形状、変位、速度等の測定法を理解する。さらに各種測定方法について理解し、計測工学の基本的な概念である計測システムとしての構成とその特性、信号処理の方法、誤差と精度等の理解を深める。				
授業の進め方・方法	講義を行うとともに、各自レーザーを用いた各種測定法について調査した内容の発表、説明をする機会を適宜設ける。積極的に文献調査等を行い、発表をするとともに、討議、質問を行うこと。				
注意点	光学についての簡単な復習は行うが、習得している波動の性質と光の干渉、回折等に関する基本的な事項については各自復習しておくこと。				
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	計測の基礎	計測の必要性と概略について理解できる	
	2週	レーザーの基礎	光計測の光源としてのガスレーザー、半導体レーザーの発振原理とその特性、および、レーザー使用上の留意点について理解することができる		
	3週	光学の基礎	光計測に必要な光波の表現方法と光の干渉、回折現象について理解することができる		
	4週	長さの計測 (1)	基本的な各種干渉計を用いた長さの測定について理解することができる		
	5週	長さの測定 (2)	位相変調干渉法、FFT法による高精度な長さの測定について理解することができる		
	6週	長さの測定 (3)	FM干渉法、光ヘテロダイン干渉法による高精度な長さの測定について理解することができる		
	7週	表面形状の測定 (1)	基本的な干渉計による表面形状の測定について理解することができる		
	8週	表面形状の測定 (2)	縞走査干渉法による表面形状の高精度測定について理解することができる		
	2ndQ	9週	ホログラフィ	ホログラフィとホログラフィ干渉法の原理について理解することができる	
	10週	変位、変形の測定 (1)	ホログラフィ干渉法の2重露光法による変位、変形等の測定について理解することができる		
	11週	変位、変形の測定 (2)	スペckル干渉法の原理とスペckル干渉法による変位、変形等の測定について理解することができる		

奈良工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	ヒューマンインターフェース		
科目基礎情報							
科目番号	0048		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	システム創成工学専攻 (情報システムコース)		対象学年	専2			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	ノート講義 (講義時に適宜資料を配付する)						
担当教員	櫛 弘明						
到達目標							
人とコンピュータのインタラクションを円滑にする方法を理解する。また、適切な応用例を具体的に示せるようにする。							
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		
人とコンピュータのインタラクション	問題を一般化し応用例について説明できる。		授業の内容を十分理解し過不足なく理解している。		理解が十分でなく説明できない		
人と機械の関係について	適切なキーワードを使って説明できる		主要なポイントを理解している		理解が不十分で説明できない		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	人間の行動や考え方を機械やコンピュータに合わせるのではなく、機械の動作やコンピュータのアルゴリズムを人間に合うように設計し使うことが重要であることが認識され、実社会の様々な所でインタフェースの重要性が取り上げられている。本講義では、これらについて説明する。						
授業の進め方・方法	ノート講義を基本とし、適宜資料を配付する。また講義テーマに沿ったプレゼンテーションを行ってもらうので、各自講義内容をまとめておくように。						
注意点	目標を達成するには、授業以外にも予習復習を怠らないこと。また、十分に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	ヒューマンインタフェースの概要	ヒューマンインタフェースの定義について説明する			
		2週	ヒューマンインタフェースの歴史	ヒューマンインタフェースの歴史について説明する			
		3週	身体のバイオメカニクス	冗長自由度とマッピング。知覚と操作について説明する			
		4週	ヒューマンモデル	ユーザ行為に関する7段階モデルについて説明する			
		5週	学習とインタラクション	インタラクションを重視した学習について説明する			
		6週	ヒューマンエラー	ヒューマンエラーの定義と分類について説明する			
		7週	入力機器とインタラクション	Fittsの法則。ポインティングデバイスについて説明する			
		8週	出力機器とインタラクション	視覚出力。触覚出力について説明する			
	2ndQ	9週	インタラクションスタイル	インタラクションスタイルの概念について説明する			
		10週	情報空間	ハイパーメディアの概念について説明する			
		11週	バーチャルワールド&リアルワールド	バーチャルリアリティの基礎技術について説明する			
		12週	ナビゲーションにおけるヒューマンインタフェース	カーナビゲーションを例に説明する			
		13週	通信機器におけるヒューマンインタフェース	携帯通信機器におけるインタフェースについて説明する			
		14週	公共機器のヒューマンインタフェース	公共機器のインタフェースについて説明する			
		15週	福祉機器のヒューマンインタフェース	福祉機器のインタフェースについて説明する			
		16週	期末試験	理解度を確認する			
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
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	10	0	0	0	10	100
基礎的能力	30	0	0	0	0	10	40
専門的能力	50	10	0	0	0	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30年度 (2018年度)	授業科目	ソフトウェア設計
科目基礎情報					
科目番号	0049		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	システム創成工学専攻 (情報システムコース)		対象学年	専2	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材					
担当教員	上野 秀剛				
到達目標					
1.ソフトウェア開発における要求抽出から設計までの流れとその作業を理解できる。 2.UPに基づいたモデルの作成と改善ができる。 3.ソフトウェアの仕様記述言語の1つであるUMLについて基本的な読み書きができる。					
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	ユースケース図やユースケース記述を用いてシステムに対する要求を整理できる。		ユースケース図やユースケース記述を用いて整理された要求を理解できる。		ユースケース図やユースケース記述を理解できない。
評価項目2	クラス図やオブジェクト図、シーケンス図を用いてクラス設計ができる。		クラス図やオブジェクト図、シーケンス図からクラス設計を理解できる。		クラス図やオブジェクト図、シーケンス図を理解できない。
評価項目3	アクティビティ図や状態遷移図を用いてシステムの挙動を設計できる。		アクティビティ図や状態遷移図からシステムの挙動を理解できる。		アクティビティ図や状態遷移図を理解できない。
評価項目4	複数のUML間で整合性のとれた設計ができる。		複数のUMLからシステムの全体像を理解できる。		複数のUML間の関係性を理解できない。
学科の到達目標項目との関係					
JABEE基準 (c) JABEE基準 (d-2a)					
教育方法等					
概要	ソフトウェア開発に必要な、顧客の要求から仕様を分析し、システムの実現に必要なモデル構築とアーキテクチャ設計を適切に行うための知識・技術として以下を身につけることを目的とする。 ・要求から仕様を分析し、モデリングと設計を行うための知識・技術 ・Unified Process (UP)を用いたモデル改善のための知識・技術 ・Unified Modeling Language (UML)を使ったモデルの表現・理解に必要な知識				
授業の進め方・方法	毎回の講義で、概念についての座学を行った後、演習・課題を通じた実践を行う。講義ではUMLの記法やルールよりもモデリング・設計における概念や考え方に重点を置くため、実践の中で積極的に質問・相談することを推奨する。				
注意点	関連科目 電子情報システム設計I・II, システムデザイン演習, 電子情報工学特別実験 学習指針 講義中は他の学生と相談し、より良いモデル・設計の作成を推奨する 自己学習 演習・課題の回答例について随時解説するので、復習し理解を深めること。				
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	要求分析	ガイダンス, ユースケース・アクターの抽出を理解する	
		2週	要求分析	ユースケース図を理解する	
		3週	要求分析	ユースケース記述を理解する	
		4週	分析・モデリング	クラス図, オブジェクト図を理解する	
		5週	分析・モデリング	関連, 集約, コンポジション, 汎化を理解する	
		6週	分析・モデリング	ユースケース実現のモデリング, シーケンス図を理解する	
		7週	分析・モデリング	クラス・操作・属性の抽出, 関連クラスを理解する	
		8週	分析・モデリング	アクティビティ図, 状態遷移図を理解する	
	2ndQ	9週	中間テスト	中間テスト	
		10週	アーキテクチャ	配置図, パッケージ図, 代表的なアーキテクチャを理解する	
		11週	アーキテクチャ	配置図, パッケージ図, 代表的なアーキテクチャを理解する	
		12週	総合演習	要求分析から設計の流れを理解し, 必要な文書を作成できる	
		13週	総合演習	要求分析から設計の流れを理解し, 必要な文書を作成できる	
		14週	まとめ	講義内容について復習し理解を深める	
		15週	期末テスト	期末テスト	
		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					
	中間テスト	期末テスト	提出物	合計	

総合評価割合	40	40	20	100
基礎的能力	20	20	20	60
専門的能力	20	20	0	40

奈良工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	情報工学基礎論
科目基礎情報					
科目番号	0050		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	システム創成工学専攻 (情報システムコース)		対象学年	専2	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	なし				
担当教員	山口 智浩				
到達目標					
1. ソーシャルネットワークの要素技術についてわかりやすく資料にまとめ、説明することができる。 2. ソーシャルネットワーク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		ソーシャルネットワークの要素技術の基本的な内容および最近の応用例などの発展的内容についてわかりやすく資料にまとめ、説明することができる。	ソーシャルネットワークの要素技術の基本的な内容についてわかりやすく資料にまとめ、説明することができる。	ソーシャルネットワークの要素技術の基本的な内容についてわかりやすく資料にまとめ、説明することができない。	
評価項目2		ソーシャルネットワークの要素技術に関する基本的および発展的な内容について、疑問点を述べ、討議することができる。	ソーシャルネットワークの要素技術に関する基本的な内容について、疑問点を述べ、討議することができる。	ソーシャルネットワークの要素技術に関する基本的な内容について、疑問点を述べ、討議することができない。	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	インターネット上でのソーシャルネットワークは私たちの日常生活に広がるだけでなく、現代社会のインフラ（基盤）を支える最も重要な技術のひとつとなりつつある。IT産業に限らず、各種業界においてソーシャルネットワークの活用技術が広まってきている。本講義では、今後の産業社会における社会基盤としてのソーシャルネットワークの役割や価値について、業界のビジネスモデル、具体的な事例と照らし合わせつつ考え、課題の発見から技術の開発、システムの設計について学ぶ。				
授業の進め方・方法	ソーシャルネットワークの活用技術として、まず前提となるWeb 2.0 の特徴と要素技術について説明する。受講者はソーシャルゲーム型ビジネスモデルおよびゲーミフィケーションについて、事例、今後の可能性と主要な問題点についてプレゼン発表を行い、議論に参加する。				
注意点	教科書は使用しない。各自ノートを作成すること。プレゼン発表、議論には積極的に参加すること。 〔補助教材・参考書〕池田, 山崎, 次世代共創マーケティング, SB Creative, 2014 深田 浩嗣, ソーシャルゲームはなぜハマるのか ゲーミフィケーションが変える顧客満足, 2011 Gray, コネクト-企業と顧客が相互接続された未来の働き方, 2013 長尾, 清永, 「仕事のゲーム化」でやる気モードに変える 経営に活かすゲーミフィケーションの考え方と実践事例, 2013				
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	ソーシャルメディアの発展の歴史	ソーシャルメディアの発展の歴史について説明することができる。	
		2週	Web2.0ミーミングマップ	Web2.0ミーミングマップについて説明することができる。	
		3週	Web2.0以降のソーシャルメディア	Web2.0以降のソーシャルメディアについて説明することができる。	
		4週	ソーシャルメディアの応用	ソーシャルメディアの応用について説明することができる。	
		5週	ソーシャルメディアのサービス連携	ソーシャルメディアのサービス連携について説明することができる。	
		6週	ソーシャルメディアの今後	ソーシャルメディアの今後について説明することができる。	
		7週	ソーシャルゲームの歴史	ソーシャルゲームの歴史について説明することができる。	
		8週	ソーシャルゲームの基本的枠組み	ソーシャルゲームの基本的枠組みについて説明することができる。	
	2ndQ	9週	ソーシャルゲームでのプレイヤーの分類	ソーシャルゲームでのプレイヤーの分類について説明することができる。	
		10週	ソーシャルゲームでの目標設計	ソーシャルゲームでの目標設計について説明することができる。	
		11週	ゲーミフィケーションの4条件	ゲーミフィケーションの4条件について説明することができる。	
		12週	ゲーミフィケーションフレームワーク	ゲーミフィケーションフレームワークについて説明することができる。	
		13週	動機付け, 自己決定理論	動機付け, 自己決定理論について説明することができる。	
		14週	プレイサイクルデザイン	プレイサイクルデザイン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	学年末テスト	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
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	40	0	0	60	0	100
基礎的能力	0	20	0	0	30	0	50
専門的能力	0	15	0	0	25	0	40
分野横断的能力	0	5	0	0	5	0	10

奈良工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	メディアシステム論
科目基礎情報					
科目番号	0051		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	システム創成工学専攻 (情報システムコース)		対象学年	専2	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	必要に応じて適宜授業資料をWebにて公開する。				
担当教員	松村 寿枝				
到達目標					
それぞれのメディアの特徴とそれを利用したシステムについて理解すること。 メディアシステムの基礎的技術および実装技術を理解すること。					
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	
評価項目1		メディアとは何かその特徴について説明でき、具体的なシステムについてその特徴について説明できる。	メディアとは何かその特徴について説明できる	メディアとは何かを正しく説明できない。	
評価項目2		メディアシステムに使われている実装技術を説明でき、具体的なシステムについてより詳しく説明できる。	メディアシステムに使われている基礎的な技術を説明できる。	メディアシステムに使われている基礎的な技術を正しく説明できない。	
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
JABEE基準 (d-2a) JABEE基準 (g) 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	音声、画像に代表されるメディアは、人間の情報伝達において重要な役割を担っている。本講義では、このメディアを利用したシステムについて講義を行い、メディアシステムを構成する基礎的な技術と実装技術について理解することを目的とする。				
授業の進め方・方法	本講義では、メディアとはなにか、更にメディアシステムの基礎的な技術および実装技術について講義を行う。各自講義中に実施するプレゼンの準備を行うこと、講義時に出す演習は、講義の終了時に提出すること。また、課題については別途指定する期日までに解いて提出すること。				
注意点	講義中に演習を出し、講義中に扱ったテーマに関する課題およびプレゼンテーションを学生各自で実施してもらうので、講義には必ず出席し、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	メディアシステムとは？ メディアの考え方、メディアシステムとは何かについて説明する。	メディアとメディアシステムとは何かを説明できる。 メディアの考え方とメディアシステムとは何かを説明できる。	
		2週	物理量と波、マルチメディア信号の取り扱いなどについて説明する。	物理量と波の違い、信号の取り扱いについて説明できる。	
		3週	心理量の尺度化や精神物理学的測定法について説明する。	sんり量の尺度化や物理的測定法について説明できる。	
		4週	音声と音楽信号（音響信号）について説明する。	音声と音響信号について説明できる。	
		5週	聴覚と視覚 システム設計における人の感覚の性質への留意点について説明する。	聴覚と視覚、人間の感覚の性質への留意点について説明できる。	
		6週	音響信号のアナログ伝送とラジオおよび電話について説明する。	音響信号のアナログ伝送とラジオおよび電話について仕組みを説明できる。	
		7週	動画像のアナログ伝送とテレビジョンについて説明する。	動画像のアナログ伝送とテレビジョンについて説明できる。	
		8週	音声信号のデジタル化とコンパクトディスク (CD) について説明する。	音声信号のデジタル化とコンパクトディスク (CD) について説明できる。	
	4thQ	9週	デジタル信号処理応用の基本とPHS方式について説明する。	デジタル信号処理応用の基本とPHS方式について説明できる。	
		10週	音声に特化した信号処理デジタル伝送と携帯電話方式について説明する。	音声に特化した信号処理デジタル伝送と携帯電話方式について説明できる。	
		11週	音響信号の信号処理を伴うデジタル伝送とMPEGオーディオ方式について説明する。	音響信号の信号処理を伴うデジタル伝送とMPEGオーディオ方式について説明できる。	
		12週	静止画像のデジタル記録とデジタルカメラについて説明する。	静止画像のデジタル記録とデジタルカメラについて説明できる。	
		13週	動画像のデジタル伝送と記録と地上デジタル放送について説明する。	動画像のデジタル伝送と記録と地上デジタル放送について説明できる。	
		14週	音源分離について説明する。	音源分離についてその方法を説明できる。	
		15週	マルチメディアシステム技術と社会について説明する。	マルチメディアシステム技術と社会について最近の動向について理解し、説明できる。	
		16週	これまでの講義の内容のまとめを行う。	講義のまとめができ、メディアシステムについて概要を正しく説明できる。	
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	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	24	16	0	20	40	100
基礎的能力	0	24	16	0	10	20	70
専門的能力	0	0	0	0	10	20	30
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0