

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)															
TA11P001		先端工学特別講義(Special Topics on Advanced Engineering)																				
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員																
必修	2	1年	工学研究科 博士前期課程	前期		氏名 岩本 光生 他 E-mail iwa@oita-u.ac.jp (岩本) 内線 7806 (岩本)																
授業の概要	本講義は、工学を専攻する者として自らが行っている研究だけでなく、宇宙技術・環境・エネルギー・バイオ・生命・安心安全な社会・少子高齢化・人工知能・情報技術などの多岐にわたる分野での最先端の技術に触れ、理解し、さらに実際の応用事例を知ること、将来の技術者としての基礎を築くものです。																					
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
目標1	各科学分野の最先端な工学技術について知り、他者に説明できる																					
目標2	大学等の科学技術が社会に実装されるまでの仕組みを知り、他者に説明できる。																					
目標3	各分野の科学技術アイデアよりアイデアを発想し、未来に活かす提案ができる。																					
目標4																						
目標5																						
目標6																						
目標7																						
目標8																						
目標9																						
目標10																						
授業の内容																						
1	授業ガイダンス																					
2	機械やエネルギー工学分野の研究動向																					
3	電気電子工学分野の研究動向																					
4	知能情報分野の研究動向																					
5	化学分野の研究動向																					
6	建築分野の研究動向																					
7	メカトロニクス分野の研究動向																					
8	大分県内企業の持つ技術紹介 1																					
9	大分県内企業の持つ技術紹介 2																					
10	大分県内企業の持つ技術紹介 3																					
11	宇宙関連技術の研究開発の現状 1																					
12	宇宙関連技術の研究開発の現状 2																					
13	宇宙関連技術の研究開発の現状 3																					
14	宇宙関連技術の研究開発の現状 4																					
15	宇宙関連技術の研究開発の現状 5																					
ラーニングチェックシート	A:知識の定着・確認	<input type="radio"/>	レポートにより、宇宙技術や大分県内企業の持つ技術に対する自分の意見を述べさせている。												工夫	航空宇宙関連の研究者や、県内企業の実務者の方々の話を聞くことで、今学んでいる知識が実務でどのように活用されているのかを知り、研究や勉学のモチベーションを高める。						
	B:意見の表現・交換	<input type="checkbox"/>																				
	C:応用志向	<input type="radio"/>																				
	D:知識の活用・創造	<input type="checkbox"/>																				
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修																					
	事後学修																					
教科書	プリントを配布する。																					
参考書																						
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10										
	レポート	100%	○	○	○																	
注意事項																						
備考																						
リンク	URL																					

担当教員の 実務経験の 有無	○
教員の実務 経験	岩本光生：(株)日立製作所家電事業部で製品開発を担当
教員以外で 指導に関わ る実務経験 者の有無	○
教員以外の 指導に関わ る実務経験 者	8～15回に、大分県内企業の方々と、宇宙システム開発推進機構の方に講演して頂く。
実務経験を いかした教 育内容	実際の研究、開発、設計現場の方から経験に基づく話をして頂くことにより、学生の勉強や研究のモチベーションを高める。

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)												
TA11P002		科学技術イノベーション特別講義(Special Topics on Science, Technology, and Innovation)																	
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員													
必修	2	1年	工学研究科 博士前期課程	後期		氏名 岩本 光生 他 E-mail iwa@oita-u.ac.jp (岩本) 内線 7806 (岩本)													
授業の概要	本講義は、「科学技術イノベーションとはどのようにして起きるのか?」について、宇宙技術、環境、エネルギー、バイオ・生命、安心・安全な社会、少子高齢化、人工知能、情報技術などの多岐に渡る分野で技術革新事例に触れ、さらに企業・行政などの活動や知的財産・マーケティングの仕組みを知る事により、実社会にどのように実装するかを考えるためのものです。																		
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
目標1	各科学分野の技術イノベーションについて知り、他者に説明できる。																		
目標2	大学等の科学技術が社会に実装されるまでの仕組みを知り、他者に説明できる。																		
目標3	各分野の科学技術アイデアよりアイデアを発想し、未来に活かす提案をする。																		
目標4																			
目標5																			
目標6																			
目標7																			
目標8																			
目標9																			
目標10																			
授業の内容																			
1	ガイダンス																		
2	機械工学やエネルギー工学分野のイノベーション事例																		
3	電気電子工学分野のイノベーション事例																		
4	知能情報分野のイノベーション事例																		
5	化学分野のイノベーション事例																		
6	建築分野のイノベーション事例																		
7	メカトロニクス分野のイノベーション事例																		
8	企業の技術イノベーション事例 1																		
9	企業の技術イノベーション事例 2																		
10	企業の技術イノベーション事例 3																		
11	宇宙システム関連分野のイノベーション事例 1																		
12	宇宙システム関連分野のイノベーション事例 2																		
13	宇宙システム関連分野のイノベーション事例 3																		
14	宇宙システム関連分野のイノベーション事例 4																		
15	宇宙システム関連分野のイノベーション事例 5																		
ラーニング チェック ポイント グループ	A:知識の定着・確認	○ 各分野のイノベーション事例を知り、それに対する自分の意見をレポートで述べさせている。					工夫 その他		企業や宇宙関連分野の実務者の方々から、実際の現場における事例を述べていたく事で、学生のモチベーションを高めるようにしている。										
時間外学修 の内容と時 間の目安	準備 学修																		
	事後 学修																		
教科書	必要に応じ、プリントを配布する。																		
参考書																			
成績評価 の方法 及び 評価 割合	評価方法	割合	目標 1	目標 2	目標 3	目標 4	目標 5	目標 6	目標 7	目標 8	目標 9	目標 10							
	レポート	100%	○	○	○														
注意事項																			
備考																			
リンク																			
	URL																		

担当教員の 実務経験の 有無	○
教員の実務 経験	岩本光生：(株)日立製作所家電事業部で製品開発を担当
教員以外で 指導に関わ る実務経験 者の有無	○
教員以外の 指導に関わ る実務経験 者	8～15回に、大分県内企業の方と、宇宙システム開発推進機構の方に講演して頂く。
実務経験を いかした教 育内容	航空宇宙関連の研究者や企業の方から、技術イノベーションがどのように生まれたかを話して頂くことで、将来の技術者としてのモチベーションを高める。

ナンバリング	授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)														
TA11P003	プロジェクトゼミ(Basic Colloquium (Workshop, Seminar) on Research Projects)																			
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員														
必修	2	2年	工学研究科 博士前期課程	前期		氏名 岩本 光生 他 E-mail iwa@oita-u.ac.jp (岩本) 内線 7806 (岩本)														
授業の概要	<p>社会が直面する問題を発見・解決していく能力を身につけるためには、学生が広い視野から主体的かつ持続的に取り組む姿勢を醸成する必要がある。広い視野は1つの分野にとどまらず分野横断的な俯瞰力・構想力が必要である。また、主体性や持続性の習得のためには、1つの分野に限定しない課題解決能力の育成が欠かせない。しかしながら、修士論文研究においては、所属する研究室におけるテーマを主に探求しているため、そのような複合分野の横断的・融合的視点を習得することは難しい。このため分野横断型授業として、この授業では自分の所属以外のコースにおいて、他分野の教員の指導を受けながら各テーマの実験などを行い、まとめ、そして発表する。これにより主たる専門分野に偏ることのない広範な応用力を持ち、地域企業をはじめとする多様化する産業界のニーズに対応可能な人材を育成する。</p>																			
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)														
目標1	選択したコースのテーマを通じて、他分野の研究手法を理解し、他者に説明できる。					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
目標2	選択したテーマの基本手法を学び、他者に説明できる。					○	○	○												
目標3	報告会や討論会において、選択したテーマの取り組むべき問題の解決方法などを説明できる。					○	○	○												
目標4																				
目標5																				
目標6																				
目標7																				
目標8																				
目標9																				
目標10																				
授業の内容																				
1	ガイダンス																			
2	課題Aの説明, 基本事項の指示																			
3	課題Aの実施																			
4	課題Aの実施																			
5	課題Aのまとめ																			
6	課題Bの説明, 基本事項の指示																			
7	課題Bの実施																			
8	課題Bの実施																			
9	課題Bのまとめ																			
10	課題Cの説明, 基本事項の指示																			
11	課題Cの実施																			
12	課題Cの実施																			
13	課題Cのまとめ																			
14	発表の準備																			
15	最終発表																			
ラーニング	A:知識の定着・確認	○	テーマについての実験, 実習さらに最終発表を通して, 課題解決能力やプレゼンテーション能力の向上を図る。											工	夫	其	他	の		
	B:意見の表現・交換	○																		
	C:応用志向	○																		
	D:知識の活用・創造	○																		
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修																			
	事後学修																			
教科書	必要に応じてプリントを配布する。																			
参考書																				
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10								
	プレゼンテーション・レポート	100%	○	○	○															
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・実験などでの安全に配慮し, 当該コースの「安全の手引き」を熟読しておくこと。 ・実習先の研究室で知り得た知見に関する「守秘義務」に留意すること。 																			
備考																				
リンク	URL																			

担当教員の 実務経験の有無	○
教員の 実務経験	岩本光生：(株)日立製作所家電事業部で製品開発を担当
実務経験を いかした教 育内容	大学だけでなく企業の視点から、この講義の重要性と、大学で身につけるべき素養についての助言を行う

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)											
TA11P004		プロジェクト研究(Advanced Colloquium (Workshop, Seminar) on Research Projects)																
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員												
必修	2	2年	工学研究科 博士前期課程	後期		氏名 岩本 光生 他 E-mail iwa@oita-u.ac.jp (岩本) 内線 7806 (岩本)												
授業の概要	これからの社会において、自らの知見を広く発表するプレゼンテーション能力は必須である。この授業では教員の指導の下で修士論文研究あるいは学会発表論文研究の報告会を実施し、複数教員により質疑応答を行うことにより、分野横断的視点による複合的課題解決という目標に向かって意欲的に取り組む自発的な能力を養成する。また国内学会、国際学会での発表を通じて、プレゼンテーション能力の向上を図る。																	
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	目標に向かって意欲的に取り組む自発的な能力を有する							○	○	○	○							
目標2	実践的課題解決を有する							○	○	○	○							
目標3	自らの知見を他社に分かりやすくプレゼンテーションする能力を有する							○										
目標4																		
目標5																		
目標6																		
目標7																		
目標8																		
目標9																		
目標10																		
授業の内容																		
1	ガイダンス																	
2	課題の実施																	
3	課題の実施																	
4	課題の実施																	
5	課題の実施																	
6	課題の実施																	
7	課題の実施																	
8	課題の実施																	
9	課題の実施																	
10	課題の実施																	
11	課題の実施																	
12	課題の実施																	
13	課題の実施																	
14	まとめ																	
15	最終発表																	
リアクティブ ニーズ グループ	A:知識の定着・確認	○	発表会の実施		工 夫 そ の 他 の													
	B:意見の表現・交換	○																
	C:応用志向	○																
	D:知識の活用・創造	○																
時間外学修 の内容と時 間の目安	準備 学修																	
	事後 学修																	
教科書	必要に応じて資料を配付する。																	
参考書																		
成績評価 の方法 及び 評価 割合	評価方法	割合	目標 1	目標 2	目標 3	目標 4	目標 5	目標 6	目標 7	目標 8	目標 9	目標 10						
	プレゼンテーション・レポート	100%	○	○	○													
注意事項																		
備考																		
リンク	URL																	

担当教員の 実務経験の 有無	○
教員の実務 経験	岩本光生：(株)日立製作所家電事業部で製品開発を担当

ナンバリング	授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)													
TA21C100	機械エネルギー工学特別講義(Advanced Mechanical and Energy Engineering)																		
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員													
選択	2		工学研究科			氏名 後藤・劉・濱川・中江・栗原 E-mail 内線 7779													
授業の概要	工学の諸問題において機械工学が取り扱う対象を認識し、各種産業とくにもつくりやエネルギー問題に対して機械工学がどのように貢献しているかを理解することで、広い視野でこれらの問題に取り組む力を養う。																		
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)													
目標1	工学の基礎である数学と力学、それらの機械工学への応用を理解する					○	○												
目標2																			
目標3																			
目標4																			
目標5																			
目標6																			
目標7																			
目標8																			
目標9																			
目標10																			
授業の内容																			
1	ガイダンスおよび材料力学の基礎																		
2	材料力学と機械材料																		
3	材料力学の応用																		
4	質点系の力学																		
5	剛体の力学																		
6	1自由度系の自由振動の運動方程式と自由振動解の求め方																		
7	1自由度系の強制振動																		
8	2自由度系の振動																		
9	連続体の振動																		
10	流体とその性質																		
11	流体力学の基礎																		
12	流体力学の応用																		
13	熱力学の基礎																		
14	熱力学の応用																		
15	エネルギー問題と熱・流体力学																		
ラーニング ポイント グループ	A:知識の定着・確認																		工 夫 其 他 の
	B:意見の表現・交換																		
	C:応用志向																		
	D:知識の活用・創造																		
時間外学修 の内容と時 間の目安	準備 学修																		
	事後 学修																		
教科書	適宜資料を配布する。																		
参考書																			
成績評価 の方法 及び 評価 割合	評価方法	割合	目標 1	目標 2	目標 3	目標 4	目標 5	目標 6	目標 7	目標 8	目標 9	目標 10							
	レポート	100%	○																
注意事項	大学初年次程度の基礎的な数学(微積分, 複素関数論, 線形代数)を身につけていることが望ましい。																		
備考																			
リンク																			
	URL																		

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)											
TA21C200		電気電子工学特別講義(Advanced Electrical and Electronic Engineering)																
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員												
選択	2	1	工学研究科	後期		氏名 電気電子工学分野教員												
						E-mail 内線												
授業の概要																		
「関連分野特別講義」の一つである「電気電子工学特別講義」は、電気電子工学分野を選択した他分野の学生に対して電気電子工学に関する講義をオムニバス形式で提供するものである。																		
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1 電気電子工学の基礎から応用や最新の研究までのトピックスに触れることで、電気電子工学の世界を知る									○	○								
目標2																		
目標3																		
目標4																		
目標5																		
目標6																		
目標7																		
目標8																		
目標9																		
目標10																		
授業の内容																		
1 「電気電子工学特別講義」とは、ガイダンスを実施し、科目の意図や学修案内を行う。																		
2 「電磁界シミュレーション技術」、有限要素法を用いた電磁界シミュレーション技術の概要と応用例																		
3 「音響信号処理とは何か」、音響・音声信号処理の基礎的事項の概要と、処理の実社会での応用例																		
4 「電磁計測技術について」、電磁現象を計測するための計測技術、センサ技術について概説																		
5 「IT社会を支える通信技術」、通信技術の歴史と近年のIT社会を可能としている基盤通信技術である光ファイバ通信技術																		
6 「移流方程式とCIP法」、波動現象の高精度数値計算法の1つであるCIP法について概説																		
7 「グリーンエレクトロニクス」、エネルギーと環境問題を扱う電子工学に関する講義																		
8 「ディープラーニングと人間やロボットの知能」、膨大なデータを元に学習するという新しい手法と人間やロボットの知能との関係																		
9 「高電圧パルスパワー工学」、高電圧のパルス化技術と絶縁破壊による放電プラズマの概要および応用例																		
10 「画像処理の基礎」、認識のための特徴抽出などを中心に画像処理についての基礎																		
11 「半導体デバイスとその原理」、現在世の中で使われているさまざまな半導体デバイスの構造とその動作原理を解説																		
12 「散乱の基礎と構造解析」、物質を原子レベルで観測するための散乱の基礎とその応用について解説																		
13 「液晶デバイスの基礎」、ディスプレイ、位相変調器、レンズなどのデバイスに応用されている液晶の基礎的な物性、光学的性質を解説																		
14 「リザーバ計算」、ランダム神経回路網を利用した計算原理とその応用について解説																		
15 「プラズマ材料・医療技術」、世界中で研究開発が進む「プラズマ材料プロセス技術」と「プラズマ医療技術」の最新動向を解説																		
ラーニング 目標	A:知識の定着・確認		○		工 夫 そ の 他 の													
	B:意見の表現・交換																	
	C:応用志向		○															
	D:知識の活用・創造																	
時間外学修 の内容と時 間の目安	準備 学修																	
	事後 学修																	
教科書	特になし																	
参考書	各教員が講義中に推薦する。																	
成績評価 の方法 及び 評価 割合	評価方法	割合	目標 1	目標 2	目標 3	目標 4	目標 5	目標 6	目標 7	目標 8	目標 9	目標 10						
	レポート	100%	○															
注意事項																		
備考																		
リンク	URL																	

ナンバリング	授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)										
TA21C500	福祉環境建築学特別講義(Advanced Architecture for Sustainable Environment)															
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員										
選択必修	2	1年	工学研究科			氏名 鈴木義弘, 黒木正幸, 大谷俊浩, 小林祐司, 富来礼次, 田中圭, 柴田建, 永野昌博 E-mail kenchiku@oita-u.ac.jp 内線 7936 (建築事務室)										
授業の概要	福祉環境工学建築学分野では、現代社会において求められている環境、福祉、安全などに配慮した建築や都市について、建築学における建築環境工学、建築計画・都市計画、建築構造、建築材料・生産の各専門分野の視点から概説する。															
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)										
目標1	福祉環境工学建築学分野の基本的素養と工学技術への応用について学習する。					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標2									○							
目標3																
目標4																
目標5																
目標6																
目標7																
目標8																
目標9																
目標10																
授業の内容																
1	建築環境工学に関する内容とレポート															
2	建築環境工学に関する内容とレポート															
3	建築環境工学に関する内容とレポート															
4	建築環境工学に関する内容とレポート															
5	建築計画・都市計画に関する内容とレポート															
6	建築計画・都市計画に関する内容とレポート															
7	建築計画・都市計画に関する内容とレポート															
8	建築構造に関する内容とレポート															
9	建築構造に関する内容とレポート															
10	建築構造に関する内容とレポート															
11	建築材料・施工に関する内容とレポート															
12	建築材料・施工に関する内容とレポート															
13	建築材料・施工に関する内容とレポート															
14	全体のまとめと総括レポート															
15	全体のまとめと総括レポート															
ラーニング	A:知識の定着・確認	○ レポートを要求する。				工 夫 其 他 の										
	B:意見の表現・交換	○														
	C:応用志向															
	D:知識の活用・創造															
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修	各自の専門領域と本講義で扱う建築学の領域がどう関係しているかを、経済、社会などの動きを考慮しつつ、日頃から情報収集を行うこと。それにより専門領域と建築学の関係や課題が深く理解できるようになる。														
	事後学修	資料を活用し授業内容の理解を深める。														
教科書	適宜、資料を配布する。															
参考書	適宜、資料を配布する。															
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10				
	レポートおよびプレゼンテーション	100%	○													
注意事項																
備考																
リンク	URL															

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)										
TA21C600		福祉環境メカトロニクス特別講義(Advanced Mechatronics Engineering)															
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員											
選択	2	1	工学研究科	後学期		氏名 池内秀隆 E-mail hikeuchi@oita-u.ac.jp 内線 7944											
授業の概要	メカトロニクス技術とその応用について俯瞰し、福祉工学分野の応用を理解した上で、工学技術と社会との関わりについて考察する。メカトロニクス技術に加え、リハビリテーション工学、福祉工学、支援技術(アシスティブテクノロジー: 障害者や高齢者の生活・身体機能を支援する技術)に関する知見を得る。																
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	メカトロニクス技術とは何か、ロボット工学や制御工学などの基礎事項など、具体的な技術内容を記述できる。						○										
目標2	リハビリテーション工学、福祉工学、支援技術分野で研究されている内容を記述できる。						○										
目標3	上記分野で必要となる障害や高齢に関する基本的事項に関する知見を記述できる。						○		○								
目標4																	
目標5																	
目標6																	
目標7																	
目標8																	
目標9																	
目標10																	
授業の内容																	
1	メカトロニクスとは																
2	メカトロニクスと各工学分野との関わり: 制御工学, 機械工学, 電子工学																
3	メカトロニクスと各工学分野との関わり: 情報工学, 電気工学, 応用化学, 建築学																
4	福祉工学とは																
5	障害と工学																
6	福祉工学・リハビリテーション工学																
7	福祉機器																
8	バリアフリーとユニバーサルデザイン																
9	福祉情報技術																
10	工学の人間生活・医療福祉への応用																
11	ロボット工学と医療福祉リハビリシステム																
12	制御工学と医療福祉システム																
13	バイオメカニクス																
14	人を対象とする研究																
15	工学技術と人間社会																
ラーニング	A:知識の定着・確認																工夫その他の
	B:意見の表現・交換																
	C:応用志向																
	D:知識の活用・創造																
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修																
	事後学修																
教科書	適宜, 資料等を配布する。																
参考書	福祉工学: 産業図書, 舟久保熙康・初山泰弘 福祉情報技術 I・II: ローカス バリアフリーのための福祉技術入門: オーム社, 後藤芳一																
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10					
	レポート	100%	○	○	○												
注意事項																	
備考																	
リンク																	
	URL																

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)														
TA41B701		関数解析学特論第一(Advanced Function Analysis I)																			
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員															
選択	2	M1	共通	前期		氏名 福田亮治 E-mail rfukuda@oita-u.ac.jp 内線 7860															
授業の概要	工学での数値的解析の基礎となる、最小2乗法やフーリエ解析を基礎的、汎用的な立場から学ぶ。																				
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
目標1	最小2乗法の成り立ちを数学的に理解する。																				
目標2	内積空間について、その一般化された概念を理解し、最小2乗法を一般化された立場から理解する。																				
目標3	フーリエ解析の成り立ちを数学的に理解する。																				
目標4	離散フーリエ変換を、最小2乗法の立場から理解し、行列演算として実現する過程を把握する。																				
目標5																					
目標6																					
目標7																					
目標8																					
目標9																					
目標10																					
授業の内容																					
1	行列演算, 多変数関数の微分の復習																				
2	最小2乗法																				
3	内積空間																				
4	内積で一般化された最小2乗法																				
5	フーリエ展開																				
6	フーリエ変換																				
7	離散フーリエ変換																				
8	高速フーリエ変換																				
9																					
10																					
11																					
12																					
13																					
14																					
15																					
ラーニング	A:知識の定着・確認																			工夫 その他の	
	B:意見の表現・交換																				
	C:応用志向																				
	D:知識の活用・創造																				
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修																				
	事後学修																				
教科書	共立出版 これならわかる応用数学教室 金谷健一 著																				
参考書	特に指定しない。																				
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10									
	レポート	100%	○	○	○	○															
注意事項	数理的な内容で勉強したい内容があれば相談に応じます。																				
備考	プログラム言語が出来るほうが望ましい。																				
リンク																					
	URL																				

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)														
TA41B702		関数解析学特論第二(Advanced Function Analysis II)																			
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員															
選択	2	M1	共通	後期		氏名 福田亮治 E-mail rfukuda@oita-u.ac.jp 内線 7860															
授業の概要	多変数関数の最適化(最大もしくは最小になる変数を求める)を中心に、工学で必要となる数学について扱う。微積分を用いた基本的な一般論を理解した上で、代表的な最適化手法として統計的手法や、線形計画法、動的計画法などに対してその概要を理解する。																				
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	最適化の各手法に必要な数学的内用を再確認する。																				
目標2	最適化の基本である勾配法、ニュートン法について原理を理解し、具体的問題に適用できるようになる。																				
目標3	ニュートン法の汎用化、統計的手法、線形計画法、動的計画法などに対してその概要を理解する。																				
目標4																					
目標5																					
目標6																					
目標7																					
目標8																					
目標9																					
目標10																					
授業の内容																					
1	多変数関数の微積分に関する復習																				
2	勾配法ニュートン法、共役勾配法																				
3	最小2乗法																				
4	連立方程式(方程式が多すぎる場合、少なすぎる場合)																				
5	統計的最適化(確率的モデル、EMアルゴリズムなど)																				
6	線形計画法(シンプレックス法を中心に)																				
7	動的計画法																				
8																					
9																					
10																					
11																					
12																					
13																					
14																					
15																					
ラーニング	A:知識の定着・確認																				
	B:意見の表現・交換																				
	C:応用志向																				
	D:知識の活用・創造																				
						工夫	その他の														
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修																				
	事後学修																				
教科書	共立出版 これならわかる最適化数学 金谷健一著																				
参考書	特に指定しない。																				
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10									
	レポート	100%	○	○	○																
注意事項	特になし。																				
備考	プログラム言語を習得していることがのぞましい。																				
リンク																					
	URL																				

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)														
TA41B705		応用代数学特論第一(Pure and Applied Algebra I)																			
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員															
選択	2	1	工学研究科	前期		氏名 田中 康彦 E-mail 内線															
授業の概要	数理解象を解析していくと、最終的にはいろいろな演算結果をどのように解釈するかという問題に帰着される。そこで必要となる代数学の素養を身につけるために、抽象代数学の最も基礎的な概念である「代数方程式とその根」について考察する。「代数学の基本定理」をさまざまな方向から検討することにより、複素数の集合のもつ特徴的な性質を理解する。																				
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	具体的な複素数の計算を通して、抽象的な代数系の演算に慣れる。						○														
目標2	正則関数のもつ特徴的な性質を深く理解する。						○														
目標3	方程式を解くために数の集合を拡張していくことの意味を理解する。						○														
目標4																					
目標5																					
目標6																					
目標7																					
目標8																					
目標9																					
目標10																					
授業の内容																					
1	代数方程式とその根																				
2	数の演算(四則演算)																				
3	複素関数論からの準備(1)																				
4	複素関数論からの準備(2)																				
5	複素関数論からの準備(3)																				
6	基本定理の証明(解析的アプローチ)																				
7	前半の復習																				
8	整数の集合と多項式の集合の類似性																				
9	数の拡張																				
10	初等代数学からの準備(1)																				
11	初等代数学からの準備(2)																				
12	初等代数学からの準備(3)																				
13	基本定理の証明(代数的アプローチ)																				
14	後半の復習																				
15	複素数の集合の特徴(まとめ)																				
ラーニング	A:知識の定着・確認	○				工夫	その他の														
	B:意見の表現・交換																				
	C:応用志向																				
	D:知識の活用・創造	○																			
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修																				
	事後学修																				
教科書	指定しない。担当教員が講義ノートにしたがって板書する。単に板書の内容をコピーするだけでなく、計算の裏に隠された意図を看破するように努力することを求める。																				
参考書	講義中に参考書を紹介する。学部生の時代に使用した「微分積分学」と「線型代数学」の教科書は常に手元に用意しておくことが望ましい。																				
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10									
	レポート	100%	○	○	○																
注意事項	数学が嫌いでないことが望ましい。																				
備考	受講生の予備知識、理解度、関心の度合いによっては、授業の内容に挙げた項目、順序、程度を変更することがある。																				
リンク																					
	URL																				

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)														
TA41B706		応用代数学特論第二(Pure and Applied Algebra II)																			
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員															
選択	2	1	工学研究科	後期		氏名 田中 康彦 E-mail 内線															
授業の概要	離散的な数理現象の一例としてグラフを取り上げる。有限グラフのもつ離散的、幾何学的な性質を解析するために、代数的な手法がどのように利用されるかを理解してもらおう。グラフの形状が隣接行列と呼ばれる行列の固有値によって、どのように制御されるかについて考える。特に固有値の分布を、具体的な計算を通して理解することを旨とする。																				
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	大きいサイズの行列の固有値や固有ベクトルの計算方法を考える。																				
目標2	非負行列の特徴的な性質を深く理解する。																				
目標3	代数的な計算結果が幾何学的な対象にどのような影響を与えるかを考える。																				
目標4																					
目標5																					
目標6																					
目標7																					
目標8																					
目標9																					
目標10																					
授業の内容																					
1	有限グラフ																				
2	隣接行列と固有値半径																				
3	分類定理																				
4	非負行列の理論(1)																				
5	非負行列の理論(2)																				
6	非負行列の理論(3)																				
7	前半の復習																				
8	分類定理の証明(前半:1)																				
9	分類定理の証明(前半:2)																				
10	円分多項式の理論																				
11	メビウス関数とその応用																				
12	分類定理の証明(後半:1)																				
13	分類定理の証明(後半:2)																				
14	後半の復習																				
15	グラフの形状と固有値の分布(まとめ)																				
ラーニング	A:知識の定着・確認	<input type="radio"/>																		工夫	その他の
	B:意見の表現・交換	<input type="checkbox"/>																			
	C:応用志向	<input type="checkbox"/>																			
	D:知識の活用・創造	<input type="radio"/>																			
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修																				
	事後学修																				
教科書	指定しない。担当教員が講義ノートにしたがって板書する。単に板書の内容をコピーするだけでなく、計算の裏に隠された意図を看破するように努力することを求める。																				
参考書	講義中に参考書を紹介する。学部生の時代に使用した「微積分学」と「線型代数学」の教科書は常に手元に用意しておくことが望ましい。																				
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10									
	レポート	100%	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																
注意事項	数学が嫌いでないことが望ましい。																				
備考	受講生の予備知識、理解度、関心の度合いによっては、授業の内容に挙げた項目、順序、程度を変更することがある。																				
リンク																					
	URL																				

ナンバリング	授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】 / (分野)						
TA41B708	自己組織化構造解析特論(Analysis of Self-Organized Structures)											
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員						
選択	2	1,2学年	工学研究科	後期(隔年講義偶数年度開講)		氏名 長屋智之 E-mail nagaya@oita-u.ac.jp 内線 7955						
授業の概要	まず、画像解析を行うにあたって必要なコンピューター関連の知識を説明する。次に、生物系の顕微鏡画像や液晶の自己組織化パターンを例にして、典型的な画像解析に用いられる各種のフィルターとパワースペクトルと各種の相関関数について説明する。講義の後半ではImageJという画像計測システムを用いて演習を行う。ImageJの既製のフィルター(プラグイン)を利用して画像解析を体験する。そして、独自の画像解析プログラムをJava言語で作成する環境を各自のパソコンで構築し、画像解析プログラムの作成を試みる。最終時には、自分で作成した画像解析プログラムについてのプレゼンテーションを行う。											
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)						
目標1	画像計測技術の概要を理解する					1 2 3 4 5 6 7 8 9 10						
目標2	二値化とフィルターの概念を理解する					1 2 3 4 5 6 7 8 9 10						
目標3	パワースペクトルと相関関数について理解する					1 2 3 4 5 6 7 8 9 10						
目標4	ImageJシステムを使えるようになる					1 2 3 4 5 6 7 8 9 10						
目標5	ImageJシステムに独自の画像解析プログラムを追加できるようになる					1 2 3 4 5 6 7 8 9 10						
目標6						1 2 3 4 5 6 7 8 9 10						
目標7						1 2 3 4 5 6 7 8 9 10						
目標8						1 2 3 4 5 6 7 8 9 10						
目標9						1 2 3 4 5 6 7 8 9 10						
目標10						1 2 3 4 5 6 7 8 9 10						
授業の内容												
1	画像計測の概要											
2	各種画像のフォーマット											
3	多次元画像とその取り扱い											
4	二値化と各種フィルター											
5	パワースペクトルと各種相関関数											
6	オブジェクト指向言語 Java											
7	ImageJシステムの概要											
8	ImageJシステムとプラグイン開発システムのインストール											
9	画像解析の実践：画像の二値化											
10	画像解析の実践：各種のフィルタ、粒子解析											
11	マクロプログラムによる解析の自動化											
12	独自プラグインの開発方法：Java言語とEclipse開発環境											
13	独自プラグインの開発実践1											
14	独自プラグインの開発実践2											
15	独自画像解析についての発表											
ラーニング	A:知識の定着・確認	<input type="radio"/>	独自の画像解析プログラムを自らの力で作成する			工夫 その他						
	B:意見の表現・交換	<input type="checkbox"/>				LMS(Moodle)を利用する。						
	C:応用志向	<input type="checkbox"/>										
	D:知識の活用・創造	<input type="checkbox"/>										
時間外学習の内容と時間の目安	準備 学修	参考書や参考文献等の情報を必要に応じて予習する(15h)。										
	事後 学修	授業で課す課題を行う(45h)。										
教科書	ImageJではじめる生物画像解析,三浦 耕太, 塚田 祐基,学研プラス											
参考書	画像解析テキスト：NIH Image, Scion Image, ImageJ実践講座：医学・ライフサイエンス 小島清嗣, 岡本洋一編集. 羊土社, 2006.											
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10
	画像解析に関する課題レポート	40%	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
	独自の画像解析についての発表	60%	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
	学習した内容に関する課題提出, 独自の画像解析についての発表を評価する。											
注意事項	隔年講義, 令和2年度は開講											
備考												
リンク												
	URL											

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)											
TA41B710		システムLSI設計特別講義(Advanced System LSI Design)																
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員												
選択	2	博士前期課程	工学研究科	前期		氏名 三浦 典之 E-mail 内線												
授業の概要	本講義では、半導体大規模集積回路(LSI)の開発・設計、セット・システムへのLSIの応用、ならびにLSIに関する周辺技術の開発・サービスなどに携わるために必要な実践的な知識・技術を会得する。																	
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	システムLSI設計に必要な背景知識を幅広く網羅的に説明できる。							○										
目標2	実習体験を通して実践的なプログラムを設計できる。								○									
目標3																		
目標4																		
目標5																		
目標6																		
目標7																		
目標8																		
目標9																		
目標10																		
授業の内容																		
1	半導体産業の歴史と最新の研究動向を踏まえ、システムLSI設計の概要の俯瞰																	
2	システムLSIの物理構成の学習：CMOSトランジスタ、CMOS論理回路																	
3	実習1：業界標準のSPICEシミュレータを使用したCMOSトランジスタ・論理回路設計																	
4	システムLSIの情報処理技術の学習：CMOSコンピューティングアーキテクチャ																	
5	実習2：業界標準のVerilog-HDLを使用した情報処理機能のFPGAプログラミング																	
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
ラーニング	A:知識の定着・確認	<input type="radio"/>	ソフトウェア・ハードウェアを用いた設計実習					工夫	PCを各自で操作する									
	B:意見の表現・交換	<input type="checkbox"/>						その他の										
	C:応用志向	<input type="checkbox"/>																
	D:知識の活用・創造	<input type="radio"/>																
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修	日常用いられているシステムLSIの具体例を調査する(15h)。																
	事後学修	配付資料を用いて復習する(15h)。																
教科書	担当教員作成のプリント冊子を配布する。																	
参考書	参考書は指定しない。																	
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10						
	レポート	80%	○															
	実習の結果	20%		○														
注意事項	半導体、電子回路、論理回路やプログラミング等に関する基礎知識を保有していることが望ましい。																	
備考	本講義は集中講義として開講する。 本講義は公開講座として開講する予定である。																	
リンク																		
	URL																	

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)															
TA41B713		生物工学特論第一(Advanced Biochemical Engineering I)																				
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員																
	2			前期		氏名 一二三恵美 E-mail e-hifumi@oita-u.ac.jp 内線 6003																
授業の概要	まず、細胞や個体レベルで起こっている生命の営みの概要を講述する。次に、ライフサイエンス分野や工学・産業分野に応用されている「しくみ」を分子レベルで理解すると同時に、古くは発酵産業、新しいものでは遺伝子治療など、生物の営みを利用した工学的手法へと進める。次に、細胞分裂や遺伝子発現のメカニズムに関する講述を行い、恒常性からの逸脱ががん発症に繋がる機序について述べる。																					
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
目標1	細胞や個体レベルで起こっている生命の営みを整理して説明できる						○															
目標2	生物の営みがと生物工学的手法を関連づけて述べる																					
目標3																						
目標4																						
目標5																						
目標6																						
目標7																						
目標8																						
目標9																						
目標10																						
授業の内容																						
1	はじめに																					
2	細胞と細胞小器官																					
3	細胞を構成する主要成分(1):糖と脂肪の役割																					
4	細胞を構成する主要成分(2):タンパク質の役割(I) 機能性タンパク質																					
5	細胞を構成する主要成分(3):タンパク質の役割(II) 構造タンパク質																					
6	消化と吸収																					
7	呼吸によるエネルギー生産																					
8	エネルギー生産と物質代謝の関係																					
9	発酵とその応用																					
10	遺伝子、DNA、クロマチン、染色体、ゲノム																					
11	細胞分裂と遺伝																					
12	遺伝子発現のしくみ																					
13	発現調節																					
14	がん(1):細胞増殖抑制とその異常																					
15	がん(2):発がん遺伝子、がん抑制遺伝子など																					
ラーニング	A:知識の定着・確認	○	出席カード(用紙)に講義のキーワードを与え、それらについての理解度について書かせることで、習熟度を把握する。													工夫	その他の	受講生の構成を考慮しながら進める				
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修	テキストや配布資料を使った予習(15h)																				
	事後学修	各自の専門性を踏まえて適宜参考書を利用しながら、講義内容を復習する(22.5h)。																				
教科書	講義資料として用意したプリントをテキストとして使用する。理解を深めるためのポンチ絵も適宜配布する。																					
参考書	「分子生物学講義中継」シリーズ、井出利憲、2007年(羊土社)、 「はじめの一歩のイラスト生化学・分子生物学」前野正夫、磯川桂太郎、2009年(羊土社) 「フロッパー細胞生物学」George Plopper著、中山和久監訳、2013年(化学同人)																					
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10										
	レポート	50%	○																			
	レポート	50%		○																		
注意事項																						
備考																						
リンク	URL																					

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)														
TA41B714		生物工学特論第二(Advanced Biochemical Engineering II)																			
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員															
	2			後期		氏名 一二三恵美 E-mail e-hifumi@oita-u.ac.jp 内線 6003															
授業の概要	まず、ヒトの生活において知らず知らずのうちに深く関わっている「微生物」との関係を講述する。次に、これらの外来微生物から身を守るための生体防御機構や、その過剰反応であるアレルギーの発症機序を分子レベルで理解し、生体防御機構で主要な役割を担う抗体のライフサイエンス分野での利用や、抗体関連の医薬品開発についての理解を目指す。最後に微生物の性質を利用した遺伝子工学的な技術について学ぶ。																				
具体的な到達目標	DP等の対応(別表参照)										1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	ヒトと微生物の関わりについて、微生物の分類とともに説明する。																				
目標2	外来微生物の種類と生体防御システム、さらには抗体の研究ツール、医薬品としての応用展開を関連づける。												○								
目標3	微生物を利用した遺伝子工学的技術について述べる。													○							
目標4																					
目標5																					
目標6																					
目標7																					
目標8																					
目標9																					
目標10																					
授業の内容																					
1	生物学の基礎(生物工学特論Iの復習)																				
2	微生物との係わり(1)概論																				
3	微生物との係わり(2)細菌																				
4	微生物との係わり(3)ウイルス																				
5	微生物との係わり(4)原虫・寄生虫など																				
6	微生物の利用																				
7	免疫(1)概論																				
8	免疫(2)非特異的生体防御機構																				
9	免疫(3)特異的生体防御機構																				
10	抗体の利用																				
11	アレルギー(1)概要																				
12	アレルギー(2)I型~IV型アレルギー																				
13	遺伝子工学(1)遺伝子分析技術																				
14	遺伝子工学(2)遺伝子組み換え(微生物・動物細胞)																				
15	遺伝子工学(3)遺伝子組み換え(植物細胞)																				
ラーニング	A:知識の定着・確認	○	出席カード(用紙)に講義のキーワードを与え、それらについての理解度について書かせることで、習熟度を把握する。								工夫	受講生の構成を考慮しながら進めるその他の									
ラーニング	B:意見の表現・交換	○																			
ラーニング	C:応用志向																				
ラーニング	D:知識の活用・創造																				
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修	テキストや配布資料を使った予習(15h)																			
時間外学習の内容と時間の目安	事後学修	各自の専門性を踏まえて適宜参考書を利用しながら、講義内容を復習する(22.5h)																			
教科書	講義資料として用意したプリントをテキストとして使用する。理解を深めるためのポンチ絵も適宜配布する。																				
参考書	「免疫学の入門」今西二郎、2012年(金芳堂) 「微生物学」、牛島廣治、西條正幸、2006年(医学芸術者) 「遺伝子工学の原理」藤原伸介など、2012年(三共出版)																				
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10									
	レポート	20%																			
	レポート	50%																			
	レポート	30%																			
注意事項																					
備考																					
リンク	URL																				

ナンバリング	授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)						
	コロイド物理学特論(Introduction to colloidal physics)											
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員						
選択	2	1年	工学研究科	前期		氏名 岩下拓哉 E-mail tiwashita@oita-u.ac.jp 内線 7950						
授業の概要	インク、化粧品、薬、乳製品や食品などを代表とする液体中に微粒子が分散したコロイド微粒子分散系は我々の身の回りに数多く存在し、基礎科学のおよび産業的にも重要な研究対象となっている。近年、ナノテクノロジーの進歩に伴い、コロイド微粒子分散系の理解が急速に加速している。本講義では、微粒子分散系を理解する上で必要な基本的な考え方(理論・実験・シミュレーション手法)を学習し、さまざまな現象の背後にある共通した普遍性について理解を深める。											
具体的な到達目標	DP等の対応(別表参照)					1 2 3 4 5 6 7 8 9 10						
目標1	コロイド微粒子分散系の構造および運動学の基礎を習得し、複雑な挙動に対する現象的理解を深める。											
目標2												
目標3												
目標4												
目標5												
目標6												
目標7												
目標8												
目標9												
目標10												
授業の内容												
1	コロイド微粒子分散系の紹介、最先端の研究紹介											
2	コロイド微粒子とブラウン運動、拡散方程式											
3	コロイド微粒子に働く流体から受ける力(1)											
4	コロイド微粒子に働く流体から受ける力(2)											
5	時間相関関数											
6	コロイド微粒子の運動方程式1:ランジュバン方程式											
7	コロイド微粒子の運動方程式2:多粒子系											
8	シミュレーション手法1:ブラウンシミュレーション手法											
9	シミュレーション手法2:直接数値計算手法											
10	構造の基礎1:構造関数											
11	構造の基礎2:散乱理論											
12	構造の測定方法											
13	レオロジー1:粘弾性の基礎											
14	レオロジー2:実験データの解釈											
15	液体研究の紹介											
ラーニング	A:知識の定着・確認	<input type="radio"/>				工 夫 そ の 他 の						
	B:意見の表現・交換	<input type="checkbox"/>										
	C:応用志向	<input type="checkbox"/>										
	D:知識の活用・創造	<input type="checkbox"/>										
時間外学習の内容と時間の目安	準備 学修											
	事後 学修											
教科書	授業中に必要に応じ資料を配布する。											
参考書	なし											
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10
	講義への貢献度	50%	<input type="radio"/>									
	レポート	50%	<input type="radio"/>									
注意事項												
備考												
リンク	URL											

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】 / (分野)													
		応用解析学特論第一(応用解析学特論第一)																		
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員														
選択	2	1,2	工学研究科	前期		氏名 吉川周二 E-mail yoshikawa@oita-u.ac.jp 内線 6150														
授業の概要	工学には様々な偏微分方程式が登場し、理論および数値シミュレーションの基礎となっている。本講義の目的は偏微分方程式の数値解析の技法を修得することである。ここでは特に有限要素法に焦点を絞って議論する。																			
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
目標1	関数解析の基本的な用語について説明ができる。						○	○												
目標2	有限要素法を用いて簡単な偏微分方程式の数値解法を導出できる。						○	○	○											
目標3	有限要素法の誤差解析の基本事項について説明できる。						○	○												
目標4																				
目標5																				
目標6																				
目標7																				
目標8																				
目標9																				
目標10																				
授業の内容																				
1	序論と準備：関数解析の基礎事項について学ぶ。																			
2	序論と準備：関数解析の基礎事項について学ぶ。																			
3	序論と準備：関数解析の基礎事項について学ぶ。																			
4	ポアソン方程式の変分原理による定式化と有限要素法による数値解法の導出																			
5	ポアソン方程式の変分原理による定式化と有限要素法による数値解法の導出																			
6	ポアソン方程式の変分原理による定式化と有限要素法による数値解法の導出																			
7	ポアソン方程式に対する誤差評価																			
8	ポアソン方程式に対する誤差評価																			
9	ポアソン方程式に対する誤差評価																			
10	ポアソン方程式に対する誤差評価																			
11	ポアソン方程式に対する誤差評価																			
12	放物型問題に対する誤差評価																			
13	放物型問題に対する誤差評価																			
14	放物型問題に対する誤差評価																			
15	放物型問題に対する誤差評価																			
ラーニング	A:知識の定着・確認	○	輪講および期末テストによる自己評価、輪講における議論による意見交換、また単に教科書を読み進めるだけでなく一般化や例の提示など応用力を高めることを目的とした口頭試問を行う。													工夫 その他	各自のペースで実施する。			
時間外学習の内容と時間の目安	準備 学修	輪講での発表準備(30h)																		
	事後 学修	発表内容についてのレポート作成(30h)																		
教科書	偏微分方程式の数値解析(田端正久著、岩波書店)																			
参考書	講義中に紹介する。																			
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10								
	期末テスト	20%	○	○	○															
	レポート	80%	○	○	○															
注意事項	事前に微積分(基礎解析学・解析学)および数値解析の復習をしておくこと。またベクトル解析や微分方程式の内容を習得していることが望ましい。これらの内容を事前に理解・習得していない状況で履修しても単位を取得することは難しい。																			
備考	輪講形式とする。受講者が多いときは部分的に講義形式にすることもある。																			
リンク																				
	URL																			

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)												
		応用解析学特論第二()																	
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員													
選択	2	1,2	工学研究科博士前期課程	後期		氏名 吉川周二 E-mail yoshikawa@oita-u.ac.jp 内線 6150													
授業の概要	工学には様々な偏微分方程式が登場し、理論および数値シミュレーションの基礎となっている。本講義の目的は偏微分方程式の数値解析の技法を修得することである。応用解析学特論第一では有限要素法の誤差解析を学んだが、ここでは更に発展的な内容について学ぶ。																		
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
目標1	混合型有限要素法について説明できる。							○	○										
目標2	離散ガレルキン法の基本的な内容について説明できる。							○	○										
目標3	非圧縮性流体や電磁場の問題に対して混合型有限用法を応用できる。							○	○	○									
目標4																			
目標5																			
目標6																			
目標7																			
目標8																			
目標9																			
目標10																			
授業の内容																			
1	有限要素法の復習																		
2	鞍点型変分原理																		
3	鞍点型変分原理																		
4	鞍点型変分原理																		
5	混合型有限要素法とその誤差解析																		
6	混合型有限要素法とその誤差解析																		
7	混合型有限要素法とその誤差解析																		
8	混合型有限要素法とその誤差解析																		
9	混合型有限要素法とその誤差解析																		
10	混合型有限要素法とその誤差解析																		
11	混合型有限要素法とその誤差解析																		
12	混合型有限要素法の応用(非圧縮性流体と電磁場の問題)																		
13	混合型有限要素法の応用(非圧縮性流体と電磁場の問題)																		
14	離散ガレルキン法の基礎																		
15	まとめ																		
ラーニング	A:知識の定着・確認	○	輪講および期末テストによる自己評価、輪講における議論による意見交換、また単に教科書を読み進めるだけでなく一般化や例の提示など応用力を高めることを目的とした口頭試問を行う。										工夫	各自のペースで実施する。					
	B:意見の表現・交換	○											その他の						
	C:応用志向	○																	
	D:知識の活用・創造	○																	
時間外学習の内容と時間の目安	準備	輪講での発表準備(30h)																	
	事後	発表内容についてのレポート作成(30h)																	
教科書	偏微分方程式の数値解析(田端正久著, 岩波書店)																		
参考書	有限要素法の数理(菊地文雄著, 培風館) その他の文献については講義中に紹介する。																		
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10							
	期末テスト	20%	○	○	○														
	レポート	80%	○	○	○														
注意事項	事前に微積分(基礎解析学・解析学)、ベクトル解析、微分方程式および数値解析の復習をしておくこと。また、前期の応用解析学特論第一の内容を理解しておくこと。これらの内容を事前に理解・習得していない状況で履修しても単位を取得することは難しい。																		
備考	輪講形式とする。受講者が多いときは部分的に講義形式にすることもある。																		
リンク																			
	URL																		

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)													
		解析学特論第一(解析学特論第一)																		
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員														
選択	2	1~2	工学研究科博士前期課程	前期		氏名 渡邊 紘 E-mail hwatanabe@oita-u.ac.jp 内線 7963														
授業の概要	常微分方程式について講義する。学部では常微分方程式の求積法について学んだ。本講義ではまず、「解の存在と一意性」という観点から常微分方程式を見直す。その上で連立線形常微分方程式の解法を学び、解の安定性について講義する。更に、微分方程式が様々な現象へ応用されることを学ぶ。																			
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
目標1	常微分方程式とは何かを学び、物理現象を記述する道具の一つであることを学ぶ。																			
目標2	解の存在と一意性、連続的依存性の意味を理解し、具体的な問題に対して考察できる。																			
目標3	行列の指数関数を用いて連立線形常微分方程式が解ける。																			
目標4	解の安定性の理論を学び、具体的な問題に対して考察できる。																			
目標5	物理や数理生物学からの例を考察し、現象に対する数学的な考察ができる。																			
目標6																				
目標7																				
目標8																				
目標9																				
目標10																				
授業の内容																				
1	常微分方程式の導入と例																			
2	常微分方程式の求積法を用いた解法																			
3	解の存在 1																			
4	解の存在 2																			
5	解の一意性 1																			
6	解の一意性 2																			
7	解の連続的依存性																			
8	前半のまとめと補足																			
9	連立線形常微分方程式 1																			
10	連立線形常微分方程式 2																			
11	解の安定性 1																			
12	解の安定性 2																			
13	物理からの応用例																			
14	数理生物学からの応用例																			
15	後半のまとめと補足																			
ラーニング	A:知識の定着・確認	○	教員の板書や教科書の文章を論理的に理解すると共に、常に具体例を意識して取り組むことで理解が深まる。					工夫	その他の	Moodleの活用										
準備	準備		微積分、線形代数の基本計算の確認を十分に行うこと。																	
事後	事後		毎週90分(講義1コマ分)以上の復習時間を確保すること。																	
教科書	指定しない。																			
参考書	理工基礎 常微分方程式論 大谷光春著 サイエンス社 微分方程式の基礎 笠原昭司著 朝倉書店 常微分方程式入門 基礎から応用へ 俣野博著 岩波書店																			
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10								
	レポート	100%	○	○	○	○	○													
学期末にレポートの提出を求める。解答の程度によって成績をつけ、授業の目標に到達している者に単位を付与する。																				
注意事項	証明や数式の考察を中心に進めるため、基本的な計算の確認は各自で十分に行うこと。																			
備考	特になし。																			
リンク																				
	URL																			

ナンバリング	授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)						
	解析学特論第二(解析学特論第二)											
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員						
選択	2	1~2	工学研究科博士前期課程	後期		氏名 渡邊 紘 E-mail hwatanabe@oita-u.ac.jp 内線 7963						
授業の概要	偏微分方程式について講義する。特に熱方程式と波動方程式に対する解法と解の性質を、必要となる数学的知識と共に学ぶ。数値解析的解法についても触れ、物理現象への応用についても講義する。											
具体的な到達目標	DP等の対応(別表参照)					1 2 3 4 5 6 7 8 9 10						
目標1	偏微分方程式とは何かを学び、物理現象を記述する道具の一つであることを学ぶ。					○						
目標2	偏微分方程式の初等的解法を学び、簡単な偏微分方程式が解ける。					○						
目標3	熱方程式の解法を学び、解の構成を理解し、解の性質を考察できる。					○						
目標4	波動方程式の解法を学び、解の構成を理解し、解の性質を考察できる。					○						
目標5	熱、波動方程式の数値解法を学習し、方程式の性質に基づいた離散化ができる。					○						
目標6												
目標7												
目標8												
目標9												
目標10												
授業の内容												
1	偏微分方程式の導入と例											
2	偏微分方程式の解法1											
3	偏微分方程式の解法2											
4	熱方程式の解法1											
5	熱方程式の解法2											
6	熱方程式の解法3											
7	熱方程式の解法4											
8	前半のまとめと補足											
9	波動方程式の解法1											
10	波動方程式の解法2											
11	波動方程式の解法3											
12	波動方程式の解法4											
13	熱方程式の数値解法											
14	波動方程式の数値解法											
15	後半のまとめと補足											
ラーニング	A:知識の定着・確認 B:意見の表現・交換 C:応用志向 D:知識の活用・創造	○	教員の板書や教科書の文章を論理的に理解すると共に、常に具体例を意識することで理解が深まる。			工夫 その他 Moodleの活用						
時間外学習の内容と時間の目安	準備 学修	微積分、線形代数の基本計算の確認は各自で十分に行うこと。										
	事後 学修	毎週90分(授業1コマ分)以上の復習時間を確保すること。										
教科書	指定しない。											
参考書	熱・波動と微分方程式 俣野博・神保道夫著 岩波書店 数理解物理の微分方程式 望月清・I.トルシン著 培風館 偏微分方程式 金子晃著 東京大学出版会											
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10
	レポート	100%	○	○	○	○	○					
学期末にレポートの提出を求める。解答の程度によって成績をつけ、授業の目標に到達している者に単位を付与する。												
注意事項	証明や数式の考察を中心に進めるため、基本的な計算の確認は各自で十分に行うこと。											
備考	特になし。											
リンク												
	URL											

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)												
		位相空間論特論第一()																	
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員													
選択	2	1	工学研究科博士前期課程工学専攻	前期		氏名 家本宣幸 E-mail nkemoto@cc.oita-u.ac.jp 内線 7569													
授業の概要	数学の色々な分野で基本的に使われる位相構造(トポロジー)について、基本的な概念や性質をさらに深める。与えられた位相空間から別の位相空間を構成する種々の方法を学ぶ。																		
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
目標1	与えられた位相空間から別の位相空間を構成する種々の方法が理解できる。						○												
目標2																			
目標3																			
目標4																			
目標5																			
目標6																			
目標7																			
目標8																			
目標9																			
目標10																			
授業の内容																			
1	論理、集合の復習																		
2	距離空間																		
3	距離空間の部分空間																		
4	距離空間の和																		
5	距離空間の直積																		
6	位相空間の直積																		
7	距離空間の商空間と商写像																		
8	位相空間の商空間と商写像																		
9	距離空間の逆リット																		
10	位相空間の逆リット																		
11	関数空間																		
12	関数空間の一様収束位相																		
13	関数空間の各点収束位相																		
14	関数空間の位相の比較																		
15	総括																		
ラーニング	A:知識の定着・確認	○	教員による講義に加えて、演習問題を解いてもらう機会を設けます。演習問題に積極的に取り組むことによって、その前後の講義の理解度が高まります。																
	B:意見の表現・交換																		
	C:応用志向																		
	D:知識の活用・創造																		
時間外学習の内容と時間の目安	準備	次に学ぶ内容を把握しておくこと。																	
	事後	授業の内容を理解し、関係する演習問題を解いておくこと。																	
教科書	R. Engelking, General Topology, Heldermann Verlag Berlin																		
参考書	大田 春外『はじめての集合と位相』[日本評論社]2014年																		
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10							
	中間テストや小テスト・演習など	50%	○																
	期末テスト	50%	○																
注意事項	予習すること																		
備考	なし																		
リンク																			
	URL																		

ナンバリング	授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)						
	位相空間論特論第二()											
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員						
選択	2	1	工学研究科博士前期課程工学専攻	後期		氏名 家本宣幸 E-mail nkemoto@cc.oita-u.ac.jp 内線 7569						
授業の概要	数学の色々な分野で基本的に使われる位相構造(トポロジー)について、基本的な概念や性質をさらに深める。位相空間論における重要な性質・コンパクト性及びその周辺概念についてさらに理解を深める。											
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)						
目標1	位相空間論における重要な性質・コンパクト性及びその周辺概念が理解できる。					○						
目標2												
目標3												
目標4												
目標5												
目標6												
目標7												
目標8												
目標9												
目標10												
授業の内容												
1	位相空間の復習											
2	コンパクト空間											
3	コンパクト空間上の作用素											
4	局所コンパクト空間とk-空間											
5	関数空間のコンパクト-開位相											
6	コンパクト化											
7	Cech-Stoneコンパクト化とWallmanコンパクト化											
8	完全写像											
9	リンデレーフ空間											
10	Cech 完備空間											
11	可算コンパクト空間											
12	疑コンパクト空間											
13	点列コンパクト空間											
14	実コンパクト空間											
15	総括											
ラーニング 目標 A:知識の定着・確認 B:意見の表現・交換 C:応用志向 D:知識の活用・創造	○ 教員による講義に加えて、演習問題を解いてもらう機会を設けます。演習問題に積極的に取り組むことによって、その前後の講義の理解度が高まります。					工夫 その他 演習問題を豊富に準備している。						
時間外学習 の内容と時間 の目安	準備 学修	次に学ぶ内容を把握しておくこと。										
	事後 学修	授業の内容を理解し、関係する演習問題を解いておくこと。										
教科書	R. Engelking, General Topology, Heldermann Verlag Berlin											
参考書	大田 春外『はじめての集合と位相』[日本評論社]2014年											
成績 評価 の 方法 及び 評価 割合	評価方法	割合	目標 1	目標 2	目標 3	目標 4	目標 5	目標 6	目標 7	目標 8	目標 9	目標 10
	中間テストや小テスト・演習など	50%	○									
	期末テスト	50%	○									
注意事項	予習すること											
備考	なし											
リンク												
	URL											

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)													
		幾何学特論第一()																		
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員														
選択	2	1年	工学研究科博士前期課程	前期		氏名 坊向伸隆 E-mail boumuki@oita-u.ac.jp 内線 7554														
授業の概要	本講義では、 C^∞ 級微分可能多様体 M 上のベクトル場を、 M の各点 p に、 p における M の (一つの) 接ベクトル X_p を対応させる対応 $X: p \rightarrow X_p$ として定義する。そして、ベクトル場 X は接ベクトル束の断面とも考えられることに言及する。このことにより受講者が微分可能多様体上のベクトル場を多角的に捉えられるようになることを目指す。																			
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
目標1	点における微分可能多様体の接ベクトルの例を挙げられるようになる。																			
目標2	微分可能多様体から微分可能多様体への微分可能写像の定義を説明できるようになる。																			
目標3	微分可能多様体上の接ベクトル束の定義を説明できるようになる。																			
目標4	微分可能多様体上の接ベクトル束が微分可能多様体であることを証明できるようになる。																			
目標5																				
目標6																				
目標7																				
目標8																				
目標9																				
目標10																				
授業の内容																				
1	復習1: Euclid空間の位相, 位相多様体の定義																			
2	復習2: 微分可能多様体の定義																			
3	復習3: 微分可能多様体の例																			
4	微分可能多様体上の C^∞ 級関数																			
5	点における微分可能多様体の接ベクトル, その成分																			
6	点における微分多様体の接ベクトル空間																			
7	接ベクトル空間の構造																			
8	微分可能多様体から微分可能多様体への C^∞ 級微分可能写像																			
9	点における C^∞ 級微分可能写像の微分																			
10	微分可能多様体上の接ベクトル束が微分可能多様体であることの証明 1/2																			
11	微分可能多様体上の接ベクトル束が微分可能多様体であることの証明 2/2																			
12	微分可能多様体上のベクトル場, その成分																			
13	ベクトル場と実Lie代数																			
14	接ベクトル束の断面とベクトル場との関係																			
15	総括																			
ラーニング	A:知識の定着・確認	<input type="radio"/> レポートを課す。				工夫	なし。													
	B:意見の表現・交換					その他の														
	C:応用志向																			
	D:知識の活用・創造																			
時間外学習の内容と時間の目安	準備	受講前に、位相数学に関する基本的事項(距離, Hausdorff空間, 連結, コンパクト, 同相写像など), 解析学に関する基本的事項(偏導関数など)を復習しておく。100H																		
	事後	それぞれの時点までの内容を理解するまで復習する。また, レポート課題が与えられた際にはその課題にも取り組む。40H																		
教科書	指定しない。																			
参考書	日本数学会編集「岩波数学辞典」岩波書店																			
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10								
	レポート課題	100%	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>														
	講義に毎回出席し, かつ学期末にレポートを提出することが単位修得のための必要条件である。評価の割合はレポート100%とする。																			
注意事項	特になし。																			
備考	履修にあたり, 担当教員との事前相談を行うこと。																			
リンク																				
	URL																			

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)													
		幾何学特論第二()																		
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員														
選択	2	1年	工学研究科博士前期課程	後期		氏名 坊向伸隆 E-mail boumuki@oita-u.ac.jp 内線 7554														
授業の概要	本講義では、微分可能多様体上の微分形式の定義および微分形式にまつわる演算に言及したのち、de Rhamのコホモロジー環を紹介する。このことにより受講者の代数学・位相数学・解析学への理解を深化させることを目指す。																			
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
目標1	微分可能多様体上の微分形式の定義を説明できるようになる。																			
目標2	微分形式にまつわる種々の演算(外積, 外微分, 内積など)を使いこなせるようになる。																			
目標3	Poincaréの補題を証明できるようになる。																			
目標4																				
目標5																				
目標6																				
目標7																				
目標8																				
目標9																				
目標10																				
授業の内容																				
1	復習と記号の導入: 微分可能多様体上の C^∞ 級関数, ベクトル場など																			
2	微分可能多様体の1助変数変換群																			
3	局所1助変数変換群																			
4	微分可能多様体上の微分形式																			
5	微分形式の外積																			
6	微分形式の外微分, 閉微分形式, 完全微分形式																			
7	ベクトル場と微分形式の内(部)積																			
8	微分形式のLie微分																			
9	微分形式の引きもどし																			
10	演算(外積, 外微分, 内積など)の間にある関係																			
11	de Rhamのコホモロジー群																			
12	de Rhamのコホモロジー環																			
13	1の C^∞ 分割																			
14	Poincaréの補題																			
15	総括																			
ラーニング	A:知識の定着・確認	<input type="checkbox"/> レポートを課す。				工夫	なし。													
	B:意見の表現・交換					その他の														
	C:応用志向																			
	D:知識の活用・創造																			
時間外学習の内容と時間の目安	準備	幾何学特論第一と同程度内容は既知とする。150H																		
	事後	それぞれの時点までの内容を理解するまで復習する。また, レポート課題が与えられた際にはその課題にも取り組む。40H																		
教科書	指定しない。																			
参考書	日本数学会編集「岩波数学辞典」岩波書店																			
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10								
	レポート課題	100%	○	○	○															
	講義に毎回出席し, かつ学期末にレポートを提出することが単位修得のための必要条件である。評価の割合はレポート100%とする。																			
注意事項	特になし。																			
備考	履修にあたり, 担当教員との事前相談を行うこと。																			
リンク																				
	URL																			

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)										
		位相空間論特論第三()															
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員											
選択	2	2	工学研究科博士前期課程工学専攻	前期		氏名 家本宣幸 E-mail nkemoto@cc.oita-u.ac.jp 内線 7569											
授業の概要	数学の色々な分野で基本的に使われる位相構造(トポロジー)について、基本的な概念や性質をさらに深める。位相空間論における重要な性質・距離及びその周辺概念についてさらに理解を深める。																
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	位相空間論における重要な性質・距離及びその周辺概念が理解できる。						○										
目標2																	
目標3																	
目標4																	
目標5																	
目標6																	
目標7																	
目標8																	
目標9																	
目標10																	
授業の内容																	
1	位相空間の復習																
2	コンパクト空間の復習																
3	リンデレーフ空間の復習																
4	Cech 完備空間の復習																
5	関数空間のコンパクト-開位相																
6	距離と距離化可能空間																
7	距離空間上の作用素																
8	距離空間の全有界性																
9	距離空間の完備性																
10	距離空間のコンパクト性																
11	距離空間の持つ性質																
12	距離化可能性																
13	Bingの距離化可能定理																
14	Hanai-Morita-Stoneの距離化可能定理																
15	総括																
ラーニング	A:知識の定着・確認	○	教員による講義に加えて、演習問題を解いてもらう機会を設けます。演習問題に積極的に取り組むことによって、その前後の講義の理解度が高まります。											工夫	その他の	演習問題を豊富に準備している。	
ラーニング	B:意見の表現・交換																
ラーニング	C:応用志向																
ラーニング	D:知識の活用・創造																
時間外学習の内容と時間の目安	準備	次に学ぶ内容を把握しておくこと。															
時間外学習の内容と時間の目安	事後	授業の内容を理解し、関係する演習問題を解いておくこと。															
教科書	R. Engelking, General Topology, Heldermann Verlag Berlin																
参考書	大田 春外『はじめての集合と位相』[日本評論社]2014年																
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10					
	中間テストや小テスト・演習など	50%	○														
	期末テスト	50%	○														
注意事項	予習すること																
備考	なし																
リンク																	
	URL																

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】 / (分野)													
		液晶デバイス特論(Advanced Liquid Crystal Devices)																		
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員														
選択	2	博士前期課程 1年生, 2年生	工学研究科	後期		氏名 長屋智之 E-mail nagaya@oita-u.ac.jp 内線 7955														
授業の概要	この講義は、液晶ディスプレイに代表される液晶の特性を利用した光学デバイスの動作原理・機能を理解することを目的とする。初めに、液晶に関する科学史、基本性質、ディスプレイ応用、ディスプレイ以外のデバイスについて概略を説明する。その後、液晶の物理的性質を詳しく理解するために、液晶に関わる弾性論、光学、流体力学を解説する。液晶というソフトマターの物理及び応用物理に関する講義ではあるが、本講義で取り扱う変分原理、弾性論、電磁気学、光学、流体力学は理工学に共通しているため、電気電子系、機械系、物理系の学生に有益な内容である。また、液晶の化学を学んでいる学生にも有益である。																			
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)														
目標1	液晶の基礎物性を理解する					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
目標2	液晶デバイスの応用原理を理解する					○														
目標3	液晶の弾性的性質を表すフランクの弾性自由エネルギーを理解する					○														
目標4	光学的異方性をもつ媒質における光の伝播を理解する					○														
目標5																				
目標6																				
目標7																				
目標8																				
目標9																				
目標10																				
授業の内容																				
1	液晶とは何か 様々な液晶相																			
2	各種の液晶デバイス																			
3	数学の準備 テンソル, 変分原理																			
4	液晶の弾性理論: 秩序パラメーターと配向ベクトル																			
5	液晶の弾性理論: フランクの自由エネルギー密度																			
6	液晶の弾性理論: 等方相-ネマチック相転移の現象論																			
7	種々の配向欠陥(転傾)																			
8	転傾の相互作用と運動																			
9	液晶分子の電場, 磁場との相互作用																			
10	液晶の弾性理論: フレデリクス転移																			
11	液晶の光学: 誘電率テンソル, 異方性媒質中の光の伝播																			
12	液晶の光学: コレステリック液晶中の光の伝播																			
13	液晶の流体力学: エリクセン・レスリー理論の基礎																			
14	液晶の流体力学: ミーソビッツ粘性																			
15	液晶空間光変調器とその光ピンセットへの応用																			
ラーニング	A:知識の定着・確認	○	偏光に関する実験を行う			工夫 その他	Moodleを用いる													
	B:意見の表現・交換																			
	C:応用志向																			
	D:知識の活用・創造																			
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修	教科書や参考文献等の情報を必要に応じて予習する(15h)。																		
	事後学修	授業で課す課題を行う(45h)。数値計算を行うためのソフトの習得。																		
教科書	液晶の物理学 折原宏著 内田老鶴圃																			
参考書	イラストレイテッド光りの科学 田所利康, 石川謙 著 朝倉書店																			
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10								
	転傾を含む液晶配置の計算レポート	50%	○	○	○															
	複屈折に関する計算レポート	50%	○	○		○														
注意事項	隔年講義, 令和2年度は不開講																			
備考																				
リンク	URL																			

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)											
		応用数学特論第一()																
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員												
	2	博士前期課程 1年		前期		氏名 小畑 経史 E-mail t-obata@oita-u.ac.jp 内線 7871												
授業の概要	多くの意思決定問題は、いくつかの選択肢の中から、最も望ましい結果をもたらすものを決定する問題と言える。これを数理的な根拠を持って解決するためには、選んだ選択肢がどのような結果をもたらすかを正しく評価する必要がある。本講義では階層化意思決定法(AHP)とデータ包絡分析法(DEA)を題材に、数理的意決定における「評価」について学ぶ。																	
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
目標1	重要度ウェイトの算出手法、整合性の評価指標、不完全比較の補完法について理解できる。						○	○										
目標2	DEAモデルと線形計画問題の関係、DEAモデルの違いを理解できる。						○	○										
目標3	AHP, DEAソルバーを利用して具体的な評価問題を解くことができる。						○	○										
目標4																		
目標5																		
目標6																		
目標7																		
目標8																		
目標9																		
目標10																		
授業の内容																		
1	主観的意思決定とAHP																	
2	階層構造と一対比較																	
3	重要度ウェイトの算出諸法																	
4	整合性指標																	
5	不完全一対比較の補完																	
6	ANP																	
7	課題演習																	
8	パフォーマンス評価と効率的フロンティア																	
9	入力指向/出力指向包絡モデル																	
10	効率比と乗数モデル																	
11	規模の収穫																	
12	超効率性とクロス効率性																	
13	クロス効率性																	
14	課題演習																	
15	事例とソルバーの利用																	
ラーニング目標	A:知識の定着・確認																	工夫その他の
	B:意見の表現・交換																	
	C:応用志向																	
	D:知識の活用・創造																	
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修																	
	事後学修																	
教科書	使用しない																	
参考書	加藤著, 「例解AHP」, ミネルヴァ書房 Cook and Zhu著, 森田訳, 「データ包絡分析法DEA」, 静岡学術出版																	
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10						
	課題レポート	85%	○	○	○													
	質疑応答	15%	○	○	○													
注意事項																		
備考																		
リンク	URL																	

ナンバリング	授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)						
	応用数学特論第二()											
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員						
	2	博士前期課程 1年		後期		氏名 小畑 経史 E-mail t-obata@oita-u.ac.jp 内線 7871						
授業の概要	オペレーションズ・リサーチ (OR) は、数理的な裏づけをもとに最適な意思決定を支援するための学問分野である。本講義ではOR手法のうち、最適経路問題、巡回セールスマン問題、ナーススケジューリング問題などの組合せ最適化問題について、具体的な現実の問題のモデル化、解決のための数理的理論について学ぶ。また、近年開発が進んでいる組合せ最適化問題を解決するためのツールの利用についても触れる。											
具体的な到達目標	DP等の対応(別表参照)											
目標1	現実の組合せ最適化問題を適切に定式化できる	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標2	組合せ最適化問題解決のためのアルゴリズムを理解できる	○	○									
目標3	問題の複雑さとアルゴリズムの計算量を理解できる	○	○									
目標4	具体的な組合せ最適化問題をツールを利用して解くことができる	○	○									
目標5												
目標6												
目標7												
目標8												
目標9												
目標10												
授業の内容												
1	予備知識の確認											
2	最適化問題の一般の定義と分類											
3	緩和問題と双対問題											
4	組合せ最適化に必要な基本概念											
5	計算量と複雑性クラス											
6	組合せ最適化の類型1 (ネットワーク問題)											
7	組合せ最適化の類型2 (スケジューリング問題)											
8	組合せ最適化の類型3 (配置問題, 割当問題)											
9	ネットワーク問題のアルゴリズム											
10	割当問題のアルゴリズム											
11	線形問題のアルゴリズム											
12	汎用的アルゴリズム1 (厳密解法)											
13	汎用的アルゴリズム2 (近似解法)											
14	組合せ最適化問題解決のためのツール											
15	事例と課題演習											
ラーニング 目標	A:知識の定着・確認											
	B:意見の表現・交換											
	C:応用志向											
	D:知識の活用・創造											
						工夫 その他						
時間外学修 の内容と時 間の目安	準備 学修											
	事後 学修											
教科書	使用しない											
参考書	穴井・斉藤著, 「今日から使える! 組合せ最適化—離散問題ガイドブック」, 講談社											
成績 評価 の 方 法 及 び 評 価 割 合	評価方法	割合	目標 1	目標 2	目標 3	目標 4	目標 5	目標 6	目標 7	目標 8	目標 9	目標 10
	課題レポート	85%	○	○	○	○						
	質疑応答	15%	○	○	○	○						
注意事項												
備考												
リンク	URL											

ナンバリング	授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)						
TD11R321	情報工学演習第一(Advanced Seminar in Computer Science I)											
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員						
必修	2	1	工学研究科	前期		氏名 知能情報システム工学コース全教員 E-mail 内線						
授業の概要	修士論文研究を進めてゆく上で参考になる学術論文を探し出し、その内容を理解・整理した上で、他の人に分かりやすく伝えられるようになることをねらいとする。また、出された質疑に対する的確かつ簡潔に返答できるようになることもねらいとする。											
具体的な到達目標	DP等の対応(別表参照)					1 2 3 4 5 6 7 8 9 10						
目標1	探し出した論文の目的、特徴、主張したい点等を把握できる					○ ○ ○ ○						
目標2	論文の背景、基本理念、キーワードの意味等を把握できる					○ ○ ○ ○						
目標3	発表方法を分かり易くスライドにまとめることができる					○ ○ ○ ○						
目標4	使う用語、話し方等に注意を払い、分かり易い発表ができる					○ ○ ○ ○						
目標5	質問者の意図を正確に理解できる					○ ○ ○ ○						
目標6	質問に対して適切に返答できる					○ ○ ○ ○						
目標7												
目標8												
目標9												
目標10												
授業の内容												
1	離散データ解析											
2	多変量解析											
3	情報セキュリティ											
4	インターネット											
5	並列プログラミング											
6	コンピュータシステム											
7	デジタル回路設計											
8	認知科学											
9	ヒューマンインタフェース											
10	知識工学											
11	協調作業システム											
12	情報検索											
13	マルチメディア処理											
14	画像処理											
15	音メディア処理											
ラーニング 目標 A:知識の定着・確認 B:意見の表現・交換 C:応用志向 D:知識の活用・創造	各自1回の発表を課します。また、自身が発表しない回は他の学生の発表及び討論の理解度を確保するためのレポートを課します。				工夫 その他							
時間外学修 の内容と時 間の目安	準備 学修											
教科書	教科書は使用しない。											
参考書												
成績 評価 の 方 法 及 び 評 価 割 合	評価方法	割合	目標 1	目標 2	目標 3	目標 4	目標 5	目標 6	目標 7	目標 8	目標 9	目標 10
	発表とレポート	100%	○	○	○	○	○	○				
注意事項												
備考	教員専修免許「情報」指定科目。											
リンク	URL											

担当教員の 実務経験の 有無	○
----------------------	---

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】 / (分野)														
TD41R302		情報数理特論第二(Advanced Mathematics for Information Science II)																			
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員															
選択	2	1	工学研究科	後期		氏名 原 恭彦 E-mail hara@oita-u.ac.jp 内線 7870															
授業の概要	膨大なデータから必要な情報を抽出する際には、多数のデータを同時に分析することが必要であり、データの相関や従属性を適切に扱うことが求められる。そのために考案された技術が多変量解析手法である。この授業では、重回帰分析、主成分分析、正準相関分析、因子分析、判別分析などの適用法と数理について学ぶ。																				
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	重回帰分析、主成分分析、正準相関分析、因子分析、判別分析などの数理的モデルと論理展開について理解する。						○														
目標2	それらの適用条件を含む適用法を知り、分析結果を正しく理解する。						○														
目標3																					
目標4																					
目標5																					
目標6																					
目標7																					
目標8																					
目標9																					
目標10																					
授業の内容																					
1	数学の予備知識 行列と行列式、2次形式、固有値と固有ベクトル、ベクトルと行列の微分																				
2	多変量分布の予備知識 多変量正規分布、標本平均ベクトルと分散共分散行列の推定と分布																				
3	重回帰分析(1) 線形重回帰モデル、偏回帰係数、残差、正規方程式、偏回帰係数の推定値																				
4	重回帰分析(2) 分散分析、重相関係数、重回帰式の幾何学的意味と標準変量による表現																				
5	重回帰分析(3) 偏相関係数、偏回帰係数の解釈、偏回帰係数の区間推定																				
6	重回帰分析(4) 偏回帰係数の検定、最良回帰式、説明変量の選択、段階的手法、検定基準																				
7	主成分分析(1) 主成分、ラグランジュの未定乗数法、固有方程式																				
8	主成分分析(2) 主成分の標準変量による表現、主成分の一般化、寄与率、累積寄与率																				
9	主成分分析(3) 因子負荷量、主成分の幾何学的意味、ラグランジュの未定乗数法の一般化																				
10	正準相関分析 正準変量、正準相関係数、ラグランジュの未定乗数法、固有方程式																				
11	因子分析(1) 標準得点、共通因子、共通因子負荷量、特殊因子、因子行列																				
12	因子分析(2) セントロイド法、逐次セントロイド法、主因子法、主因子法による直交回転																				
13	判別分析(1) 条件付確率、ベイズの決定法、多変量正規母集団の判別、線形判別関数																				
14	判別分析(2) 誤判別確率、マハラノビス距離、線形判別関数の一般化と幾何学的意味																				
15	総まとめ																				
ラーニング	A:知識の定着・確認	○	第1~14回授業終了時に連絡カードを使って小テストを行う。																	工夫	その他の
	B:意見の表現・交換																				
	C:応用志向																				
	D:知識の活用・創造																				
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修	事前に教科書の予習を行うこと。課題に取り組み、レポートを準備すること。																			
	事後学修	授業の後は、その内容を復習すること。課題に取り組み、レポートを提出すること。																			
教科書	多変量解析入門1、河口至商、森北出版																				
参考書	特になし																				
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10									
	第1~14回小テスト	42%	○	○																	
	質疑応答などを含む課題発表内容とレポート	58%	○	○																	
注意事項																					
備考	教員の免許状取得のための選択科目(高等学校 情報)																				
リンク	URL																				

ナンバリング	授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】 / (分野)											
TD41R303	情報数理特論第三(Advanced Mathematics for Information Science III)																
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員											
選択	2	1・2	工学研究科	前期		氏名 原 恭彦 E-mail hara@oita-u.ac.jp 内線 7870											
授業の概要	データ解析技術の中でも、質的データを含む多次元のデータにおいて因子間関連情報や特性情報を抽出するための技術として、数量化分析I類、分散分析、潜在構造分析、クラスター分析、時系列分析、数量化分析II類、対応分析(数量化分析III類)などについて、それらの適用法と数理について学ぶとともに、他の多変量解析手法との関連についても理解を深める。																
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	分散分析、クラスター分析、時系列分析のモデルと論理展開を理解する。																
目標2	数量化分析I類、潜在構造分析、数量化分析II類、対応分析(数量化分析III類)のモデルと論理展開を理解する。																
目標3	それらの適用条件を含む適用法を知り、分析結果を正しく理解する。																
目標4	情報数理特論第二で学んだ他の多変量解析手法との関連についても理解する。																
目標5																	
目標6																	
目標7																	
目標8																	
目標9																	
目標10																	
授業の内容																	
1	多変量標本分布の予備知識 モーメント、特性関数、多変量正規分布、ウィッシュャート分布																
2	統計的予備知識 数量データと質的データ、間隔尺度と名義尺度、順序データ、外的基準																
3	数量化分析I類 要因、範疇、重回帰分析との違い、カテゴリウエイトの推定と規準化																
4	分散分析 因子、水準、一元配置法、主効果、二元配置法、相互効果、分散分析表																
5	潜在構造分析(1) 潜在量、潜在空間、一般的なモデル、局所独立性、潜在パラメータ																
6	潜在構造分析(2) 潜在クラス分析、潜在パラメータの推定																
7	クラスター分析(1) 類似度と距離、順位相関係数、階層的な手法、デンドログラム																
8	クラスター分析(2) 最短距離法、最長距離法、重心法、群平均法、ウォード法																
9	クラスター分析(3) 非階層的な手法、シード点の選び方、収束条件、k-means法																
10	時系列分析(1) トレンドと周期変動の推定、最小2乗法、移動平均																
11	時系列分析(2) 残差系列、ダービン・ワトソン検定、自己相関係数、コレログラム																
12	数量化分析II類(1) 要因、範疇、判別分析との違い、カテゴリウエイト、固有方程式																
13	数量化分析II類(2) カテゴリウエイトの規準化、要因の効果、多次元的数量化																
14	対応分析(数量化分析III類) 主成分分析との違い、ダミー変数、連立方程式と固有方程式																
15	総まとめ																
ラーニング	A:知識の定着・確認	○ 第1～14回授業終了時に連絡カードを使って小テストを行う。					工夫 その他の										
	B:意見の表現・交換																
	C:応用志向																
	D:知識の活用・創造																
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修	事前に教科書の予習を行うこと。課題に取り組み、レポートを準備すること。															
	事後学修	授業の後は、その内容を復習すること。課題に取り組み、レポートを提出すること。															
教科書	多変量解析入門I、河口至商、森北出版 多変量解析入門II、河口至商、森北出版																
参考書	特になし																
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10					
	第1～14回小テスト	42%	○	○	○	○											
	質疑応答などを含む課題発表内容とレポート	58%	○	○	○	○											
注意事項	隔年開講(2019年度開講、2020年度不開講)																
備考	教員の免許状取得のための選択科目(高等学校 情報)																
リンク	URL																

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)												
TD41R304		数理工学特論第一(Advanced Mathematical Programming I)																	
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員													
選択	2	1	工学研究科	前期		氏名 越智義道 E-mail ochi@oita-u.ac.jp 内線 7869													
授業の概要	ランダムな事象の解析と推論の基礎となる数理的枠組みとして、統計量の十分性や不偏性を用いた推定問題や最小二乗法による最良推定量の構成法などについて講究する。																		
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
目標1	確率的な事象のとらえ方を理解し、データ解析の観点から統計的な推測の必要性について説明できる																		
目標2	推測法としての推定の意味を理解し、よい推定とは何かについて説明ができる																		
目標3	統計量の十分性や推定量の不偏性を基礎にして、最良推定量の導出原理が説明できる																		
目標4	回帰分析において、最小二乗法の枠組みで導出された推定方式と最良推定との関係を理解する																		
目標5																			
目標6																			
目標7																			
目標8																			
目標9																			
目標10																			
授業の内容																			
1	確率の概念と定義：標本空間、事象、確率																		
2	確率の概念と定義：確率変数、分布関数、密度関数																		
3	確率の概念と定義：期待値、平均、分散、相関係数																		
4	確率の概念と定義：同時分布、推測、無作為標本																		
5	推定論：推定の概念、“よい”推定とは																		
6	推定論：十分性、指数分布族、分解定理																		
7	推定論：ラオ・ブラックウェルの定理、完備性																		
8	推定論：不偏推定量の効率、クラメル・ラオの不等式																		
9	最小二乗法：回帰問題、線形回帰モデル																		
10	最小二乗法：最小二乗法、正規方程式																		
11	最小二乗法：正規方程式、同定可能性																		
12	最小二乗法：最小二乗法の幾何的解釈																		
13	最小二乗法：ガウス・マルコフの定理																		
14	最小二乗法：推定量の分布																		
15	最小二乗法：制約付き最小二乗法																		
ラーニング	A:知識の定着・確認	○レポート等での内容確認				工夫		その他の											
準備	必要に応じて、基礎的な数学の知識を確認する(線形代数学、微積分学)																		
時間外学習の内容と時間の目安	準備	必要に応じて、基礎的な数学の知識を確認する(線形代数学、微積分学)																	
	事後	毎回の授業の後、十分な復習と講義ノートの整理が必要である。(1.5h/1回)																	
	学修	知識の定着を図るため、適宜宿題・レポートを課す。(1h/回)																	
教科書	特に指定しない。適宜資料を配布する。																		
参考書	Silvey, “Statistical Inference”, Chapman & Hall.																		
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10							
	宿題・レポート	30%	○	○	○	○													
	最終レポート	70%	○	○	○	○													
注意事項	本講義に必要な事前知識は学部3年次レベルの微分・積分、線形代数、確率統計で十分ですが、これらの知識をフルに活用して講義をすすめます。必要な知識の確認は講義の中で行いますが、不安がある人は、本講義の受講と同時に不安箇所を十分に補っていく必要がある。																		
備考	数理工学特論第一と第二の内容は継続しているので、できるだけ第一・第二を連続して受講すること																		
リンク																			
	URL																		

担当教員の 実務経験の 有無	○
教員の実務 経験	(財)放射線影響研究所, 統計部研究員
実務経験を いかした教 育内容	(財)放射線影響研究所で行った統計解析業務を基礎として, 実務で必要とされる統計解析に関わる基礎知識を中心に, 知識を定着させるよう講義内容を構成する

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】 / (分野)													
TD41R305		数理工学特論第二(Advanced Mathematical Programming II)																		
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員														
選択	2	1	工学研究科	後期		氏名 越智義道 E-mail ochi@oita-u.ac.jp 内線 7869														
授業の概要	数理工学特論第一で学んだ推定法に引き続き、統計的推測法の一つとして最尤法について学ぶ。最尤法の基本原則およびその一般的特性について述べ、尤度原理を基礎とする推測法とその漸近理論について講究する。続いて検定法を学び統計的推測の基本原則を基礎を確立し、尤度比検定について学ぶ。																			
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
目標1	推定方法としての最尤法の考え方と計算法について理解し、現実の問題に応用できる						○	○												
目標2	最尤推定量の分布、漸近分布について説明できる						○	○												
目標3	推測法としての検定の枠組みを理解し、最強力検定の導出法について説明ができる						○	○												
目標4	検定方式としての尤度比検定の検定方法について理解し、現実の問題に応用できる						○	○												
目標5	尤度比検定統計量の漸近分布について理解し、その代替検定方式について説明できる						○	○												
目標6																				
目標7																				
目標8																				
目標9																				
目標10																				
授業の内容																				
1	最尤推定：密度関数と尤度																			
2	最尤推定：最尤推定																			
3	最尤推定：最尤推定の計算法																			
4	最尤推定量の性質：一致性、不偏性																			
5	最尤推定量の性質：漸近分布、漸近不偏、漸近最適性																			
6	制約付き最尤推定：計算法																			
7	制約付き最尤推定：ラグランジュの未定乗数法																			
8	制約付き最尤推定：推定量の漸近特性																			
9	検定論：検定の枠組み、第一種・第二種の過誤																			
10	検定論：有意水準、検出力、最強力検定、ネイマン-ピアソンの基本補題																			
11	検定論：確率化法、複合仮説における一様最強力検定																			
12	尤度比検定：検定統計量の構成、計算法と棄却域																			
13	尤度比検定：検定等計量の漸近特性と漸近分布																			
14	尤度比検定：ワールド検定																			
15	尤度比検定：スコア検定																			
ラーニング	A:知識の定着・確認	○レポート等での内容確認				工夫					その他の									
準備	必要に応じて、基礎的な数学の知識を確認する(線形代数学、微積分学)																			
事後	毎回の授業の後、十分な復習と講義ノートの整理が必要である。(1.5h/回)																			
学修	知識の定着を図るため、適宜宿題・レポートを課す。(1h/回)																			
教科書	特に指定しない。適宜資料を配布する。																			
参考書	Silvey, "Statistical Inference", Chapman & Hall.																			
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10								
	宿題・レポート	30%	○	○	○	○	○													
	最終レポート	70%	○	○	○	○	○													
注意事項																				
備考	数理工学特論第一の内容を前提として議論を進めるので、数理工学特論第一を受講しておくこと。																			
リンク																				
	URL																			

担当教員の 実務経験の 有無	○
教員の実務 経験	(財)放射線影響研究所, 統計部研究員
実務経験を いかした教 育内容	(財)放射線影響研究所で行った統計解析業務を基礎として, 実務で必要とされる統計解析に関わる基礎知識を中心に, 知識を定着させるよう講義内容を構成する

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)													
TD41R307		情報処理特論第一(Advanced Information Processing I)																		
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員														
選択	2	博士前期課程1年	工学研究科	前期		氏名 大竹哲史 E-mail ohtake@oita-u.ac.jp 内線 7875														
授業の概要	大規模なデジタルシステムの設計には設計自動化技術が不可欠である。高位合成、論理合成で用いられる回路モデルと言語、性能と面積の最適化のためのモデリングおよび最適化のためのアルゴリズムについて解説する。																			
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
目標1	デジタルシステムの設計問題をモデル化できる							○												
目標2	モデルを最適化問題へ帰着できる							○												
目標3	最適化アルゴリズムを説明できる							○												
目標4																				
目標5																				
目標6																				
目標7																				
目標8																				
目標9																				
目標10																				
授業の内容																				
1	回路モデル																			
2	回路モデルとグラフ表現																			
3	組合せ最適化																			
4	グラフ上の最適化問題とアルゴリズム(最短・最長経路問題)																			
5	グラフ上の最適化問題とアルゴリズム(クリーク分割)																			
6	ブール代数とその応用																			
7	ハードウェアモデル言語																			
8	抽象モデル																			
9	コンパイルと動作最適化																			
10	高位合成と最適化																			
11	データバス/コントローラ合成																			
12	スケジューリングアルゴリズム																			
13	リソース制約付きスケジューリング																			
14	リソース共有と割り当て																			
15	回路合成システム																			
ラ ア イ ク ニ テ イ ン グ ブ	A:知識の定着・確認	○	授業中に学生自身が理解度を確保するための演習問題を出題する。一部の内容について、輪講形式で受講生に発表してもらうことにより理解を深める。																	工 夫 其 他 の
準備	学修	輪講準備/60~240分(担当回のみ)																		
事後	学修	演習問題の復習/30~60分																		
教科書	Giovanni De Micheli: Synthesis and Optimization of Digital Circuits (MacGrawHill)																			
参考書	Charles E. Leiserson, Clifford Stein, Ronald Rivest, and Thomas H. Cormen: Introduction to Algorithms (MIT Press) 他, 必要に応じて講義中に紹介します。																			
成績 評価 の 方 法 及 び 評 価 割 合	評価方法	割合	目標 1	目標 2	目標 3	目標 4	目標 5	目標 6	目標 7	目標 8	目標 9	目標 10								
	輪講	40%	○	○	○															
	演習	30%	○	○	○															
	レポート	30%	○	○	○															
注意事項	論理回路の設計を理解する必要があります。																			
備考																				
リンク	URL																			

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)													
TD41R310		情報システム特論第二(Advanced Information Systems II)																		
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員														
選択	2	1	工学研究科	後期		氏名 古家賢一 E-mail furuya-kenichi@oita-u.ac.jp 内線 7879														
授業の概要	音声・音楽・音響などのコンピュータによる音メディア処理に基づいたシステムの分析・設計・実装の方法論等に関して、輪講形式により、配布資料(論文など)の内容を精読し、発表し、質疑応答により、問題点や解決すべき課題を明確にします。																			
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
目標1 音メディア処理技術を理解し、システムの分析・設計・実装について説明できる。																				
目標2 音メディアシステムについて詳細に調査・分析を行い、その背景と技術の詳細、および将来の展望に関して整理・発表・討論す																				
目標3																				
目標4																				
目標5																				
目標6																				
目標7																				
目標8																				
目標9																				
目標10																				
授業の内容																				
1	音声処理システム 音声認識																			
2	音声処理システム 音声合成																			
3	音声処理システム 音声符号化																			
4	マイクロホンアレーシステム 雑音抑圧																			
5	マイクロホンアレーシステム 残響抑圧																			
6	マイクロホンアレーシステム 音源検出																			
7	スピーカアレーシステム 指向性制御																			
8	スピーカアレーシステム アンビソニックス																			
9	スピーカアレーシステム 波面合成																			
10	音楽情報処理システム 音源分離																			
11	音楽情報処理システム スペクトル解析																			
12	音楽情報処理システム 印象解析																			
13	音響計測システム インパルス応答測定																			
14	音響計測システム システム同定																			
15	音響計測システム M系列信号, TSP信号																			
ラーニング	A:知識の定着・確認										工夫その他の									
	B:意見の表現・交換																			
	C:応用志向																			
	D:知識の活用・創造																			
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修																			
	事後学修																			
教科書	適宜、資料(論文など)を配布します。																			
参考書	特になし																			
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10								
	課題取組みと発表・討論	60%	○	○																
	課題レポート	30%	○	○																
	受講状況・態度	10%	○	○																
注意事項																				
備考																				
リンク	URL																			

担当教員の 実務経験の 有無	○
教員の実務 経験	情報通信企業で通信会議システムの研究開発に従事
教員以外で 指導に関わ る実務経験 者の有無	○
実務経験を いかした教 育内容	企業においてどのように研究開発を行うかを経験をもとに紹介

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)										
TD41R312		計算機システム特論第二(Advanced Computer Systems II)															
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員											
選択	2	博士前期課程 1年	工学研究科	後期		氏名 大竹哲史 E-mail ohtake@oita-u.ac.jp 内線 7875											
授業の概要	近年の半導体技術の進歩により、計算機（コンピュータ）は現代の情報社会に広く浸透しており、高信頼かつ大規模な計算機ハードウェアの実現が課題です。本講義では、計算機の主要な構成要素であるデジタルシステムの設計とテスト方法および関連する知識を習得することを目的とします。																
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	計算機の構成、設計論を学ぶことで、簡単なコンピュータを設計できるようになります。								○								
目標2	ハードウェアとしてのコンピュータに関連する基礎知識、ならびに専門知識を習得します。							○									
目標3																	
目標4																	
目標5																	
目標6																	
目標7																	
目標8																	
目標9																	
目標10																	
授業の内容																	
1	デジタルシステムとその設計を取り巻く諸問題																
2	故障モデル（1）																
3	故障モデル（2）																
4	組合せ回路のテスト生成アルゴリズム（1）																
5	組合せ回路のテスト生成アルゴリズム（2）																
6	順序回路のテスト生成アルゴリズム																
7	故障シミュレーション手法（1）																
8	故障シミュレーション手法（2）																
9	故障診断手法（1）																
10	故障診断手法（2）																
11	テスト容易化設計手法（1）																
12	テスト容易化設計手法（2）																
13	組込み自己テスト手法（1）																
14	組込み自己テスト手法（2）																
15	組込み自己テスト手法（3）																
ラ ー ク ニ テ ィ ン グ	A:知識の定着・確認	○	授業中に学生自身が理解度を確保するための演習問題を出題するとともに、一部、輪講形式で学んだ技術を説明してもらうことにより理解を深めます。										工 夫 其 他 の				
	B:意見の表現・交換	○	また、一部の内容について、計算機を用いたシミュレーションの課題を														
	C:応用志向																
	D:知識の活用・創造																
時間外学修 の内容と時 間の目安	準備 学修	輪講準備/60分～180分（担当回のみ）															
	事後 学修	演習問題の復習、計算機を用いたシミュレーション実験/30～60分															
教科書	M. L. Bushnell and V. D. Agrawal, Essentials of Electronic Testing for Digital Memory & Mixed-Signal VLSI Circuits (Kluwer Academic Publishers)																
参考書	藤原秀雄：デジタルシステムの設計とテスト 工学図書 他、必要に応じて授業中に紹介する。																
成績 評 価 の 方 法 及 び 評 価 割 合	評価方法	割合	目標 1	目標 2	目標 3	目標 4	目標 5	目標 6	目標 7	目標 8	目標 9	目標 10					
	演習	40%	○	○													
	輪講	30%	○	○													
	レポート	30%	○	○													
注意事項	学部レベルの論理回路を理解していることを受講の条件とします。シミュレーションではUNIXを用いますのでシェルコマンドの基礎知識が必要です。																
備考																	
リンク	URL																

ナンバリング	授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)						
TD41R313	計算機システム特論第三(Advanced Computer Systems III)											
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員						
選択	2	2	工学研究科	前期		氏名 高見利也 E-mail takami-toshiya@oita-u.ac.jp 内線 7880						
授業の概要	省電力・高並列という観点から現代の計算機の現状を概観し、量子コンピュータ・イジングマシン・ニューロマシンなどさまざまな形式の次世代計算機のアーキテクチャと可能性について考察する。ムーアの法則が終焉を迎えて、計算機の性能向上に限界が見え始めたことから、いわゆる非ノイマン型計算機が研究されている。これらの計算機がどのような仕組みで動作するのか、どのような問題に対して有効なのか、などについて、講義と最新の研究論文により学習する。											
具体的な到達目標	DP等の対応(別表参照)					1 2 3 4 5 6 7 8 9 10						
目標1	代表的な非ノイマン型計算機のアーキテクチャと動作原理について説明できる。					○ ○						
目標2	それぞれの非ノイマン型計算機に適したアルゴリズムを列挙できる。					○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○						
目標3	それぞれの非ノイマン型計算機が有効に活用される問題を説明できる。					○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○						
目標4												
目標5												
目標6												
目標7												
目標8												
目標9												
目標10												
授業の内容												
1	ノイマン型計算機と非ノイマン型計算機											
2	量子ゲート方式のコンピュータ											
3	量子ゲート方式で対象とする問題											
4	量子ゲートを実現するハードウェア											
5	量子アニーリング方式のコンピュータ											
6	量子アニーリング方式が対象とする問題											
7	実用化された量子アニーリングマシンの仕組みと性能											
8	レーザーで実現するイジングマシン											
9	非量子的イジングマシン											
10	DNAコンピュータの仕組み											
11	DNAコンピュータが対象とする問題											
12	ニューロチップとニューロコンピュータ											
13	ニューロチップの実際											
14	ニューロコンピュータが対象とする問題											
15	まとめ											
ラーニング目標	A:知識の定着・確認	○				工 夫 其 他 の						
	B:意見の表現・交換	○										
	C:応用志向											
	D:知識の活用・創造											
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修	指定された論文を読んでスライド等にまとめる(15h)。										
	事後学修	関連する技術が社会の中でどのように利用されているかをWeb等を利用して確認する(5h)。										
教科書	適宜、資料・論文を配布します。											
参考書												
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10
	論文輪読	30%	○									
	プレゼンテーション	30%	○	○	○							
	レポート	40%	○	○	○							
注意事項												
備考												
リンク	URL											

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)												
TD41R314		システムプログラミング特論第一(Advanced System Programming I)																	
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員													
選択	2	大学院博士前期課程1年	工学研究科	前期		氏名 吉田和幸 E-mail yoshida@oita-u.ac.jp 内線 7874													
授業の概要	コンパイラについて深く学修し、簡単な構文解析プログラムを作成できるようになることを目指す。																		
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
目標1	簡単な構文解析プログラムを作成できる。																		
目標2																			
目標3																			
目標4																			
目標5																			
目標6																			
目標7																			
目標8																			
目標9																			
目標10																			
授業の内容																			
1 構文解析アルゴリズムLL(1)について、演習課題を解きながら学習する。																			
2 構文解析アルゴリズムLL(1)について、演習課題を解きながら学習する。																			
3 構文解析アルゴリズムLR(0)について、演習課題を解きながら学習する。																			
4 構文解析アルゴリズムLR(0)について、演習課題を解きながら学習する。																			
5 構文解析アルゴリズムSLRについて、演習課題を解きながら学習する。																			
6 構文解析アルゴリズムSLRについて、演習課題を解きながら学習する。																			
7 構文解析アルゴリズムLR(1)について、演習課題を解きながら学習する。																			
8 構文解析アルゴリズムLR(1)について、演習課題を解きながら学習する。																			
9 構文解析アルゴリズムLALRについて、演習課題を解きながら学習する。																			
10 構文解析アルゴリズムLALRについて、演習課題を解きながら学習する。																			
11 簡単なコンパイラを作成する。																			
12 簡単なコンパイラを作成する。																			
13 簡単なコンパイラを作成する。																			
14 簡単なコンパイラを作成する。																			
15 簡単なコンパイラを作成する。																			
ラーニング	A:知識の定着・確認		○ 演習問題を解き、発表する		工夫		その他の												
ラーニング	B:意見の表現・交換																		
ラーニング	C:応用志向																		
ラーニング	D:知識の活用・創造																		
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修																		
	事後学修																		
教科書	講義の際に配ります。																		
参考書																			
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10							
	課題の発表	100%	○																
注意事項																			
備考																			
リンク	URL																		

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)													
TD41R316		知能システム特論第一(Advanced Intelligent Systems I)																		
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員														
選択	2	1	工学研究科	前期		氏名 古家賢一 E-mail furuya-kenichi@oita-u.ac.jp 内線 7879														
授業の概要	音メディア処理に必要なデジタル信号処理, 複数のマイクロホン, スピーカの信号を処理するためのアレー信号処理, 空間フーリエ変換, 適応信号処理等に関して, 輪講形式により, その内容を精読し, 発表し, 質疑応答により, 問題点や解決すべき課題を明確にします。																			
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
目標1	音メディア処理技術を理解し, 応用分野に応じて, 利用する処理技法やアルゴリズムを説明できる。						○	○												
目標2	音メディア処理の要素技術について詳細に調査・分析を行い, その背景と技術の詳細, および将来の展望に関して整理・発表・						○	○												
目標3																				
目標4																				
目標5																				
目標6																				
目標7																				
目標8																				
目標9																				
目標10																				
授業の内容																				
1	デジタル信号処理 基礎理論																			
2	デジタル信号処理 周波数解析																			
3	デジタル信号処理 統計解析																			
4	アレー信号処理 基礎理論																			
5	アレー信号処理 マイクロホンアレー処理																			
6	アレー信号処理 スピーカアレー処理																			
7	空間フーリエ変換 基礎理論																			
8	空間フーリエ変換 空間周波数																			
9	空間フーリエ変換 球面調和解析																			
10	空間フーリエ変換 境界面積分																			
11	適応信号処理 基礎理論																			
12	適応信号処理 LMSアルゴリズム																			
13	適応信号処理 NLMSアルゴリズム																			
14	適応信号処理 RLSアルゴリズム																			
15	適応信号処理 適応過程の分析																			
ラーニング目標	A:知識の定着・確認	○	レポート課題あるいは演習問題を課す。論文を読み発表および討論を行う。																	工 夫 其 他 の
	B:意見の表現・交換	○																		
	C:応用志向																			
	D:知識の活用・創造																			
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修																			
	事後学修																			
教科書	適宜, 資料(論文)を配布します。																			
参考書	特になし																			
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10								
	課題取組みと発表・討論	60%	○	○																
	課題レポート	30%	○	○																
	受講状況・態度	10%	○	○																
注意事項																				
備考																				
リンク																				
	URL																			

担当教員の 実務経験の有無	○
教員の 実務経験	情報通信企業で通信会議システムの研究開発に従事
実務経験を いかした教 育内容	企業においてどのように研究開発を行うかを経験をもとに紹介

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)															
TD41R319		知識工学特論第一(Advanced Knowledge Engineering I)																				
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員																
選択	2	1	工学研究科	前期		氏名 中島誠(工) E-mail nakasima@oita-u.ac.jp 内線 7884																
授業の概要	情報・通信技術の発展とともに、これを基盤とした知識処理技術の向上は目覚ましい。より新しい知識処理技術の研究開発には、数々の基本技術の理解や最新の研究動向を把握することが必須となる。この授業では、広範な知識処理技術についての基礎知識を取得するとともに、関連する学術書や学術論文等の中から、自らが必要な情報を見つけ、考え、理解し、そして他者への情報発信を行うといった、情報化社会における研究者や技術者に求められる基本的能力を養うことをねらいとする。																					
具体的な到達目標											DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	選んだ話題の内容を深く理解し、話題に関連深い情報をWWWや図書館を通じて収集できる。											○	○	○	○							
目標2	理解した内容と収集した情報を一体化させて、分かり易い発表資料を作成できる。											○	○									
目標3	適切な用語の使い方、話し方等によって、分かり易い発表ができる。											○	○									
目標4	担当教員や他の受講生からの質問に対して適切に返答でき、また、他の受講生にも的確な質問ができる。											○	○									
目標5	種々の情報・通信技術、知識処理技術を利用したり、新しい関連技術を提案したりできる。											○	○	○	○							
目標6																						
目標7																						
目標8																						
目標9																						
目標10																						
授業の内容																						
1 ガイダンス(授業のねらい、到達目標、概要の説明、話題とスケジュールの確定)																						
2 デジタルアーカイブとその最新技術																						
3 ブラウジングシステムの構築																						
4 電子図書館の構築と概念辞書の構築																						
5 ビッグデータと情報の視覚化																						
6 検索結果の視覚化																						
7 ブーミングユーザインタフェースの構築																						
8 タッチパネルを利用したユーザインタフェースの構築																						
9 遠隔協調作業支援とグループウェア																						
10 テーブル型ディスプレイを使った協調作業支援																						
11 教育情報システムおよびe-Learning システム																						
12 図書館におけるサブジェクトナビゲータ																						
13 ソーシャルネットワークシステム																						
14 クラウドコンピューティングの技術																						
15 ソーシャルタギングと集合知の扱い																						
ラーニング	A:知識の定着・確認		○ 様々な話題に関する発表内容や方法を、日頃から修士論文研究に関連づけて捉えるようにすることで、より学習効果が挙げると考える。		工夫その他の																	
ラーニング	B:意見の表現・交換		○																			
ラーニング	C:応用志向																					
ラーニング	D:知識の活用・創造																					
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修																					
	事後学修																					
教科書	特に配布しないが、各話題に関連する学術論文の収集に関しては支援する。																					
参考書	岩波講座：マルチメディア情報学〈11〉自己の啓発(2000)																					
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10										
	発表と討論	100%	○	○	○	○																
注意事項																						
備考	教員専修免許「情報」指定科目。																					
リンク	URL																					

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】 / (分野)														
TD41R320		知識工学特論第二(Advanced Knowledge Engineering II)																			
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員															
選択	2	1	工学研究科	後期		氏名 中島誠(工) E-mail nakasima@oita-u.ac.jp 内線 7884															
授業の概要	知識システム構築のための重要な要素技術に機械学習(Machine Learning)がある。一般的な機械学習のタスクは、入力と出力のサンプル事例から、未知の入力事例に対する出力を予測する教師あり学習であり、その計算機による実現の多くは、分類器の形でなされる。本講義では分類器のための種々の基礎理論と実現方法およびその応用について学びながら、機械学習への理解を深める。																				
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	取り上げる話題の内容を深く理解し、話題に関連深い情報をWWWや図書館を通じて収集できる。						○	○	○	○											
目標2	理解した内容と収集した情報を一体化させて、分かり易い発表資料を作成できる。						○	○													
目標3	適切な用語の使い方、話し方等によって、分かり易い発表ができる。						○	○													
目標4	担当教員や他の受講生からの質問に対して適切に返答でき、また、他の受講生にも的確な質問ができる。						○	○	○	○											
目標5																					
目標6																					
目標7																					
目標8																					
目標9																					
目標10																					
授業の内容																					
1	授業概要と分類器について																				
2	分割統治, テストの評価, 利得基準, 利得比基準																				
3	不明な属性値, 決定木の枝刈り																				
4	線形クラス分類																				
5	線形回帰																				
6	特徴空間の学習																				
7	特徴空間への陰写像																				
8	カーネル作成																				
9	サポートベクタマシン																				
10	サポートベクタマシンの応用事例																				
11	階層型ニューラルネットワーク																				
12	畳み込みニューラルネットワーク																				
13	自己符号化器																				
14	制限ボルツマンマシン																				
15	画像認識のための深層学習																				
ラーニング	A:知識の定着・確認	○	輪講担当者は、担当部分に関する発表資料を作成することになる。実例を用いての説明や、システムを実際に稼働させるなど、自身および他者の理解を助ける工夫を求める。																	工夫	その他
ラーニング	B:意見の表現・交換	○																			
ラーニング	C:応用志向																				
ラーニング	D:知識の活用・創造																				
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修																				
	事後学修																				
教科書	授業中に、関係資料を配付します。																				
参考書	J.R. Quilan: C4.5 Programs for Machine Learning, Morgan Kaufmann Pub. (1993). J. S. Shawe-Taylor 著, 大北剛 訳: サポートベクタマシン入門, 共立出版 (2005). 人工知能学会 監修, 深層学習, 近代科学者 (2015).																				
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10									
	発表と討論	100%	○	○	○	○															
注意事項																					
備考																					
リンク	URL																				

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)													
		システムプログラミング特論第三()																		
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員														
選択	2	1,2	工学研究科	前期		氏名 紙名哲生 E-mail kamina@oita-u.ac.jp 内線 7873														
授業の概要	<p>プログラムを深く理解するために、プログラミング言語処理系がどのように作られているかを知ることが重要である。また言語処理系は適度に複雑なプログラムであり、様々なプログラミング言語やアルゴリズムの有用性を示すための実験場としてもよく引き合いに出される。この授業では、「言語処理系を作る」というテーマを通して、プログラムやプログラミング言語の構成要素を深く理解するとともに、処理系の実現に応用可能な高度なプログラミング技術を修得する。</p> <p>今年度は開講しない。</p>																			
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
目標1	プログラミング言語処理系の実装方法について説明できる						○	○	○											
目標2	言語処理系の実装に使われるアルゴリズムについて理解する						○	○	○											
目標3	与えられた仕様からプログラミング言語処理系を実装できる												○							
目標4	簡単なプログラミング言語を自力で設計できる												○							
目標5																				
目標6																				
目標7																				
目標8																				
目標9																				
目標10																				
授業の内容																				
1	ガイダンス																			
2	プログラミング言語のデザイン																			
3	トークンへの分割																			
4	抽象構文木																			
5	構文解析器の利用																			
6	インタプリタの実装																			
7	関数を使えるようにする																			
8	ネイティブ関数の使用																			
9	字句解析器の実装																			
10	構文解析器の実装																			
11	オブジェクト指向への拡張																			
12	配列を使えるようにする																			
13	処理の高速化																			
14	中間コードインタプリタの作成(1)																			
15	中間コードインタプリタの作成(2)																			
ラ ア ー ク ニ テ ィ ン イ グ レ ブ	A:知識の定着・確認	○	各テーマについて、受講者が発表を行う輪講形式で授業を実施する(受講者数によっては変更する場合があります)。																	
	B:意見の表現・交換	○	受講者に対して、適宜知識定着を確認する質問をする。																	
	C:応用志向																			
	D:知識の活用・創造																			
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修	教科書を事前に読み込んでくること。																		
	事後学修	サンプルプログラムを予め実行して理解しておくこと。																		
		授業中に理解したことについて、よく復習しておくこと。																		
教科書	千葉滋, 2週間でできる! スクリプト言語の作り方, 技術評論社, ISBN:978-4774149745																			
参考書																				
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10								
	最終課題	40%			○	○														
	授業中の発表	40%	○	○	○															
	授業への参加度	20%	○	○	○															
注意事項																				
備考																				
リンク	URL																			

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)														
		知識工学特論第三()																			
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員															
選択	2	1,2	工学研究科	前期		氏名 紙名哲生 E-mail kamina@oita-u.ac.jp 内線 7873															
授業の概要	現代のソフトウェア開発で用いられる多種多様な形式手法の中でも、最も身近で実用的なものの一つとして知られる型システムを題材にして、知識工学の基となる論理や計算の基礎理論、とくに計算を記述する際の構文や意味を形式的に与える方法及びそれらの上での推論や証明を行う方法について学ぶ。とくに、型システムがプログラムのエラーをどのように検出するのか、安全なプログラミング言語とはどのようなものかについて、深く理解することを目標とする。																				
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	推論規則を用いて書かれた計算や型付けの規則を理解し、説明できる。						○	○	○												
目標2	一般的なプログラミング言語の構成要素について、その計算規則や型付け規則を理解し、説明できる。						○	○	○												
目標3	型安全性の概念を理解し、簡単なプログラミング言語の型安全性を自力で証明できる。						○	○	○		○										
目標4	自力でプログラミング言語を設計し、その型安全性を証明できる。										○										
目標5																					
目標6																					
目標7																					
目標8																					
目標9																					
目標10																					
授業の内容																					
1	ガイダンス																				
2	型無し算術式																				
3	型無しラムダ計算																				
4	演習(1)																				
5	型付き算術式																				
6	単純型付きラムダ計算																				
7	演習(2)																				
8	単純な拡張(1)																				
9	単純な拡張(2)																				
10	参照																				
11	演習(3)																				
12	部分型付け																				
13	演習(4)																				
14	Featherweight Java																				
15	再帰型																				
ラ ー ク ニ テ ィ ン グ	A:知識の定着・確認	○	各テーマについて、受講者が発表を行う輪講形式で授業を実施する。													工 夫 そ の 他 の					
	B:意見の表現・交換	○	演習の時間では、黒板やホワイトボードを用いて、受講者が証明を実演する。																		
	C:応用志向																				
	D:知識の活用・創造	○																			
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修	教科書を事前に読み込み、適宜演習問題を解いておくこと。																			
	事後学修	授業中に理解したことについて、よく復習しておくこと。																			
教科書	住井英二郎 監訳、型システム入門 プログラミング言語と型の理論(原典: Benjamin C. Pierce 著, Types and Programming Languages), オーム社, ISBN:978-4-274-06911-6																				
参考書																					
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10									
	授業中の発表	40%	○	○	○																
	演習	40%			○	○															
	授業への参加度	20%	○	○	○	○															
注意事項																					
備考																					
リンク																					
	URL																				

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)											
		ネットワーク特論第二()																
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員												
選択	2	1,2年	工学研究科	後期		氏名 池部実 E-mail minoru@oita-u.ac.jp 内線 7872												
授業の概要	現代社会において、情報通信技術(ICT)は人々の生活に必要不可欠なものとなっている。ICTを用いるためにはネットワークコンピューティングの基本的な仕組み、動作原理を理解しておく必要がある。ICTを支えるインターネット、とくにデファクトスタンダードであるプロトコルTCP/IPの概念や原理について学ぶ。																	
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
目標1	TCPやUDPなどトランスポート層プロトコルの役割を説明できる						○	○										
目標2	次世代インターネットプロトコルIPv6についてその機能を説明できる						○	○										
目標3	インターネットにおけるアプリケーションプロトコルの役割を説明できる						○	○										
目標4	インターネットにおけるセキュリティの考え方や原理を説明できる						○	○										
目標5																		
目標6																		
目標7																		
目標8																		
目標9																		
目標10																		
授業の内容																		
1	TCP/IPの概要																	
2	次世代インターネットプロトコルIPv6(1)																	
3	次世代インターネットプロトコルIPv6(2)																	
4	UDP(1) UDPの基礎																	
5	UDP(2) IPフラグメント																	
6	TCP(1) TCPの基礎																	
7	TCP(2) TCPにおけるコネクション管理																	
8	TCP(3) TCPにおけるタイムアウトと再送																	
9	TCP(4) TCPにおけるウィンドウ制御																	
10	TCP(5) TCPにおける輻輳制御																	
11	DNS(1) DNSの基礎																	
12	DNS(2) DNSとIPv6																	
13	DNS(3) DNS セキュリティ																	
14	パケットキャプチャ(1) パケットキャプチャの基礎																	
15	パケットキャプチャ(2) アプリケーションプロトコル																	
ラーニング	A:知識の定着・確認	○	輪講形式で受講生自身が各単元について内容を整理し発表する										工夫 その他の	理解度を確保するための演習課題(レポート)を出題する				
	B:意見の表現・交換	○																
	C:応用志向																	
	D:知識の活用・創造																	
時間外学習の内容と時間の目安	準備 学修	事前配布した資料を内容が理解できるまで読み込むこと																
	事後 学修	講義の内容を復習し、演習問題やレポートに取り組むこと																
教科書	講義資料や論文等を配布します。																	
参考書	(1)コンピュータネットワークとインターネット 第6版 (2)TCP/IP Illustrated, Volume 1: The Protocols (2nd Edition) (3)基礎からわかるTCP/IP ネットワークコンピューティング入門 第3版																	
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10						
	レポート	60%	○	○	○	○												
	プレゼンテーション	40%	○	○	○	○												
		5回のレポートとプレゼンテーションにより評価する																
注意事項	知能情報システム工学科「情報ネットワーク」の内容を理解していることが望ましい。																	
備考																		
リンク	URL																	

ナンバリング	授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)												
	情報処理特論第三()																	
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員												
選択	2	1, 2年	工学研究科	前期		氏名 池部実 E-mail minoru@oita-u.ac.jp 内線 7872												
授業の概要	本講義ではコンピュータシステムを構成する基本ソフトウェア(オペレーティングシステム)やハードウェアについて実際のシステムの動作を通じて情報処理の基本を学ぶ。 本講義ではLinux OSを対象として動作例を示す。																	
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)												
目標1	ハードウェアと基本ソフトウェアの動作原理を説明できる					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
目標2	ハードウェアの特性を考慮したソフトウェアを開発できる					○	○											
目標3	コンピュータシステム設計における指標を適切に選ぶことができる					○	○											
目標4																		
目標5																		
目標6																		
目標7																		
目標8																		
目標9																		
目標10																		
授業の内容																		
1	コンピュータシステムとOSの概要																	
2	プロセス管理																	
3	プロセススケジューラ(1) プロセスの状態とコンテキストスイッチ																	
4	プロセススケジューラ(2) スケジューリングと現実のプロセス																	
5	メモリ管理(1) 単純なメモリ割り当てと仮想記憶																	
6	メモリ管理(2) 仮想記憶の応用																	
7	キャッシュメモリ																	
8	ファイルシステム																	
9	ストレージデバイス																	
10	デバッグ																	
11	Linuxカーネルの概要																	
12	システムコール呼び出し																	
13	C言語とメモリ																	
14	C言語とアセンブラ																	
15	C言語とLinuxカーネル																	
ラーニング	A:知識の定着・確認	○	レポートで課した実験内容の結果をプレゼンテーションする。			工夫 その他	Linuxを実際に操作しながら、各単元に関する知識を学ぶ。											
	B:意見の表現・交換	○																
	C:応用志向																	
	D:知識の活用・創造																	
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修	オペレーティング・システムの教科書を参考に各単元の概要を予習する。																
	事後学修	C言語をはじめとした各種プログラミング言語を用いてレポート課題に取り組む。 レポート課題は自らプログラムを作成し、実験することが求められる。																
教科書	講義資料や論文等を配布します。																	
参考書	(1) [試して理解]Linuxのしくみ―実験と図解で学ぶOSとハードウェアの基礎知識 (2) 新しいLinuxの教科書 (3) 低レベルプログラミング																	
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10						
	レポート	80%	○	○														
	プレゼンテーション	20%	○	○														
	レポート課題ごとに担当者を決めレポート課題に関する結果をプレゼンテーションする																	
注意事項	Linuxの基本的なコマンド、操作方法について事前に修得しておくこと。																	
備考																		
リンク																		
	URL																	

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)												
		ネットワーク特論第一()																	
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員													
選択	2	博士前期課程 1年	工学研究科 工学専攻 知 能情報システ ム工学コース	前期		氏名 吉田和幸 E-mail yoshida@oita-u.ac.jp 内線 7874													
授業の概要	静的経路制御、動的経路制御、自律システムなどインターネット基盤を支える経路制御技術について学修する。																		
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
目標1	インターネットアーキテクチャについて理解する。						○	○	○										
目標2	経路制御システムについて理解する。						○	○	○										
目標3	経路制御プロトコルについて理解する。						○	○	○										
目標4																			
目標5																			
目標6																			
目標7																			
目標8																			
目標9																			
目標10																			
授業の内容																			
1	IPアドレス管理体系、IPアドレス表記法、経路表																		
2	IPアドレス割当状況																		
3	静的経路制御、設定例、																		
4	動的経路制御、アルゴリズムによる分類、IGPとEGP																		
5	RIP(1) 距離ベクトルアルゴリズム																		
6	RIP(2) プロトコル																		
7	RIP(3) 改良(triggered update, split horizon), 無限カウント問題																		
8	OSPF(1) shortest path first アルゴリズム																		
9	OSPF(2) プロトコル、代表ルータ選出手順、リンク状態送信手順																		
10	OSPF(3) 運用について(エリア、エリア境界、仮想リンク、マルチパス)																		
11	BGP(1) 自律システム、IGPとEGP、パスベクトルアルゴリズム																		
12	BGP(2) プロトコル、ポリシールーティング																		
13	BGP(3) 運用について(iBGPとeBGP, iBGPの無限カウント問題、経路サーバ)																		
14	その他の経路制御プロトコル(EIGRPの不等マルチパス制御ほか)																		
15	まとめ																		
ラーニング ポイント グループ	A:知識の定着・確認	○	演習問題解答と発表、プロトコルについての調査													工夫 その他			
	B:意見の表現・交換	○																	
	C:応用志向																		
	D:知識の活用・創造																		
時間外学修 の内容と時 間の目安	準備 学修																		
	事後 学修																		
教科書	特になし																		
参考書	友近他:インターネットルーティング入門、翔泳社 Huitema著、前村監訳:インターネットルーティング、翔泳社																		
成績 評価 の 方 法 及 び 評 価 割 合	評価方法	割合	目標 1	目標 2	目標 3	目標 4	目標 5	目標 6	目標 7	目標 8	目標 9	目標 10							
	演習および宿題	100%	○	○	○														
注意事項																			
備考																			
リンク	URL																		

担当教員の 実務経験の有無	○
教員の 実務経験	大分大学学内LANの設計およびLANスイッチ（経路制御プロトコル）の設定
実務経験を いかした教 育内容	実際の設定内容、経路制御表を教材として利用する。

ナンバリング	授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)						
	情報システム特論第一(Advanced Information Systems I)											
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員						
選択	2	2	工学研究科	前期		氏名 吉崎 弘一 E-mail kyoshi@oita-u.ac.jp 内線 7988						
授業の概要	Webシステムが動作する仕組みを理解しながら、効率的で安全なシステム開発の技術を身につける。演習として取り上げるWebシステムの開発では、クラウドサービスやバージョン管理システムと共に、標準的なWebアプリケーションフレームワークを活用し、情報システムの実践的な開発技術を身につける。											
具体的な到達目標	DP等の対応(別表参照)					1 2 3 4 5 6 7 8 9 10						
目標1	Webシステムの仕組みを理解する上で必要な知識を習得する					<input type="radio"/>						
目標2	Webアプリケーションフレームワークを用いた、効率的なシステム開発ができる					<input type="radio"/>						
目標3	Webシステムの代表的な脆弱性を理解し、その対策をした開発ができる					<input type="radio"/>						
目標4												
目標5												
目標6												
目標7												
目標8												
目標9												
目標10												
授業の内容												
1	オリエンテーション											
2	システム開発環境の準備											
3	開発に用いるプログラミング言語の基礎											
4	バージョン管理システムを用いたシステム開発											
5	フレームワークを用いたシステム開発：導入											
6	フレームワークを用いたシステム開発：データベースとの接続											
7	フレームワークを用いたシステム開発：ビジネスロジックの実装											
8	フレームワークを用いたシステム開発：ユーザインターフェイスの作成											
9	フレームワークを用いたシステム開発：データの送信とセキュリティ対策											
10	フレームワークを用いたシステム開発：データの整合性の検証											
11	ユーザインターフェイスのデザイン											
12	データベースのデザイン：リレーションの活用											
13	ユーザ認証機能の実装：パスワード認証											
14	ユーザ認証機能の実装：セッション管理											
15	認可機能の実装											
ラーニング ポイント グループ	A:知識の定着・確認 B:意見の表現・交換 C:応用志向 D:知識の活用・創造	<input type="radio"/>	PC及び無償利用可能なパブリッククラウドサービスを活用したプログラミング演習を行う。	工夫 その他	動画教材の活用、学習支援システムLePoの活用							
時間外学習 の内容と時 間の目安	準備 学修 事後 学修	授業で学習したことを活かしたプログラミング (23h)										
教科書	特になし (学習支援システムに掲載)											
参考書	特になし											
成績 評価 の 方 法 及 び 評 価 割 合	評価方法	割合	目標 1	目標 2	目標 3	目標 4	目標 5	目標 6	目標 7	目標 8	目標 9	目標 10
	システム開発課題	90%	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>							
	レポート課題	10%	<input type="radio"/>									
注意事項	実習環境としてRuby on Rails、GitHub、Amazon Web Servicesの利用を想定しているが、状況に応じて変更する可能性があるため、必要場合は担当教員に事前確認をすること。											
備考	・Linuxのファイル操作等の基本的なコマンドを習得していること。 ・受講者は10名までとする。											
リンク												
	URL											

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)											
TA41G804		MOT特論IV(Advanced Management Of Technology IV)																
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員												
選択	1	1,2年	工学研究科博士前期課程	後期		氏名 氏家誠司 E-mail seujiie@oita-u.ac.jp 内線 7903												
授業の概要	イノベーションマインドを持ち、時代の最先端を進んでいる起業家・企業家の経営戦略などに関する講演の聴講し、講演内容を含めて討議することで、自分の将来像設計の一助とする。																	
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1 大分地域の特色を理解する											○							
目標2 起業・経営マインド、戦略を理解する								○	○	○	○							
目標3																		
目標4																		
目標5																		
目標6																		
目標7																		
目標8																		
目標9																		
目標10																		
授業の内容																		
1	企業見学1																	
2	企業見学2																	
3	講演1(企業経営者1の経営者としての心構え,ポリシー,企業戦略)と意見交換																	
4	講演2(企業経営者2の経営者としての心構え,ポリシー,企業戦略)と意見交換																	
5	講演3(企業経営者3の経営者としての心構え,ポリシー,企業戦略)と意見交換																	
6	講演全体を通しての全講演者との意見交換																	
7	講演内容を整理し,受講生どうしの意見交換を行う。																	
8	各自の意見をまとめ,プレゼンテーションを行う。																	
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
ラーニング	A:知識の定着・確認																	
	B:意見の表現・交換	○																
	C:応用志向																	
	D:知識の活用・創造	○																
準備	事前に講演者に関連する分野について情報収集する。																	
事後	講演内容について整理し,自分なりの意見をまとめる。																	
教科書	授業中に必要に応じ資料を配布する。																	
参考書	なし																	
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10						
	意見交換	50%	○	○														
	レポート・プレゼンテーション	50%	○	○														
注意事項	講義は集中的に行う。																	
備考																		
リンク																		
	URL																	

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)											
TA41G805		ベンチャービジネス論(Venture Business)																
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員												
選択	2	1年	工学研究科博士前期課程	前期		氏名 氏家誠司 E-mail seujiie@oita-u.ac.jp 内線 7903												
授業の概要	本授業では、起業あるいは企業内での新規事業開発について理解を深めるとともに、ベンチャー精神を醸成し、高い志を涵養する。																	
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	起業に際して必要となる基礎的知識を身につける。								○	○								
目標2	会社および会計などに関する基本的な知識を習得する。								○	○								
目標3	ベンチャー企業あるいは新事業についての基礎的理解を深める。								○	○								
目標4	事業計画を立案する。						○	○	○	○								
目標5																		
目標6																		
目標7																		
目標8																		
目標9																		
目標10																		
授業の内容																		
1	グローバル化する世界と資本市場の果たす役割																	
2	企業戦略と企業の責任 ベンチャー企業の基礎知識																	
3	会計の基礎知識																	
4	マクロ経済学の基礎知識																	
5	企業の競争と戦略																	
6	経営分析・財務諸表分析																	
7	株式上場(資本政策の意味、上場の意味)																	
8	資金ニーズの発生と資金調達																	
9	ビジネスモデル																	
10	事業計画グループワーク-1(企画案検討)																	
11	事業計画グループワーク-2(事業概要作成)																	
12	事業計画グループワーク-3(まとめ)																	
13	事業計画グループワーク-4(プレゼンテーション原稿作成)																	
14	事業計画の発表と議論																	
15	起業の準備と志																	
ラーニング	A:知識の定着・確認	○	*授業中に意見交換を適宜行う。										工夫 その他					
ニング	B:意見の表現・交換	○	*事業計画を作成する過程で、意見交換を行ったり、ビジネスについての考え方についての理解を深める。															
ン	C:応用志向																	
グ	D:知識の活用・創造	○																
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修																	
	事後学修																	
教科書	授業用プリントを配布する。																	
参考書																		
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10						
	事業計画書	50%	○	○	○	○												
	発表、議論	50%		○	○	○												
注意事項	授業の開講場所が、開講日によって異なるので、注意すること。 成績評価を受けるためには、すべての課題レポートを提出し、グループワークに参加しなくてはならない。																	
備考	開講日・開講場所については、配布される別紙を参照すること。 (参考)開講日：H28年1月8～11日(8,11日はそれぞれ2コマと1コマ)、H29年1月6～10日(6,10日はそれぞれ2コマと1コマ)、H30年1月5～8日(5,8日はそれぞれ																	
リンク																		
	URL																	

ナンバリング	授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】 / (分野)										
TA41G806	英語表現法特論 I (Special Lecture on Academic English and Study Skills I)															
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員										
選択	2	博士前期課程 1年	工学研究科	前期		氏名 佐々木 朱美, 岡本 哲明, 大谷 英理果 E-mail akemisa@oita-u.ac.jp (佐々木), o-erika@oita-u.ac.jp (大谷) 内線 7948 (佐々木)										
授業の概要	英語のエッセイや学術論文の基本構造を理解し、論理的に英文を展開する力を養成する。英語による論文作成やプレゼンテーションの基礎となるパラグラフライティングを行うことにより、アカデミック英語に必要な語彙、文法、表現力の強化を目指す。															
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)										
目標1	英文パラグラフの構成とその役割を説明できる。					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標2	学術論文にふさわしい語彙、文法、表現を用いて、自分の考えを英語で述べるができる。							○								
目標3	英文を論理的に展開し、説得力のある英文パラグラフを学術論文のルールに従って作成できる。							○								
目標4																
目標5																
目標6																
目標7																
目標8																
目標9																
目標10																
授業の内容																
1	イントロダクション：授業の進め方、評価方法、教材・参考書の紹介など															
2	英文パラグラフの構成とその役割（1）															
3	英文パラグラフの構成とその役割（2）															
4	英語論文の構成と論理的展開															
5	学術論文の形式と表現法（語彙、文法など）															
6	英文パラグラフの作成（1）															
7	英文パラグラフの作成（2）															
8	英文パラグラフの作成（3）															
9	英文パラグラフの作成（4）															
10	まとめ															
11	英文パラグラフの作成（5）															
12	英文パラグラフの作成（6）															
13	英文パラグラフの作成（7）															
14	英文パラグラフの作成（8）															
15	総まとめ															
ラーニング ポイント グループ	A:知識の定着・確認 B:意見の表現・交換 C:応用志向 D:知識の活用・創造	○ ○ ○	レポート・ライティング、プレゼンテーション、ディスカッション。また、作成した英文について、受講生間で改善策を検討する機会を設ける。	工 夫 其 他 の	タスクは各自のペースで実施。											
時間外学習 の内容と時間 の目安	準備 学修	教科書または配布資料の情報を必要に応じて予習する（15h）。英文パラグラフ作成の準備をする（5h）。														
	事後 学修	授業で学習したことを活かし、課題の完成度を高める（20h）。学習内容の定着のため、教科書または配布資料などを用いて復習する（10h）。														
教科書	初回の授業で指示する。															
参考書	必要に応じて、適宜紹介する。															
成績評価 の方法 及び 評価 割合	評価方法	割合	目標 1	目標 2	目標 3	目標 4	目標 5	目標 6	目標 7	目標 8	目標 9	目標 10				
	課題	60%		○	○											
	講義中の演習と発表	40%	○	○	○											
注意事項	後期開講の「英語表現法特論II」受講希望者は、前期に「英語表現法特論I」を必ず受講しておくこと。（「英語表現法特論I」を受講していない場合、「英語表現法特論II」を受講することはできません。）															
備考	火曜5限、水曜5限、金曜4限に開講。 第1回目の講義（イントロダクション）には必ず出席し、各講義担当者からの説明を受けること。各講義における教材、内容および課題は各担当者の指示に従うこと。															
リンク	URL															

