

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	各科学分野の先端的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 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 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		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。									
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 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 他の	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)					1 2 3 4 5 6 7 8 9 10						
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。					○ ○ ○						
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 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	○ ○ ○ ○	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						
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"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>											
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																	
ラ ア ク ニ テ イ グ ブ	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 オブ ゴール	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	A:知識の定着・確認	○															工	夫	そ	の	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	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	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	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。										<input type="radio"/>									
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。										<input type="radio"/>									
目標3 フーリエ解析の成り立ちを数学的に理解する。										<input type="radio"/>									
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。										<input type="radio"/>									
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%	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>													
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																						
ラーニング目標	A:知識の定着・確認										B:意見の表現・交換										工夫	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																					
	事後																					
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	○																			
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)					1 2 3 4 5 6 7 8 9 10						
目標1	画像計測技術の概要を理解する					○						
目標2	二値化とフィルターの概念を理解する					○						
目標3	パワースペクトルと相関関数について理解する					○						
目標4	ImageJシステムを使えるようになる					○						
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					○						
目標6												
目標7												
目標8												
目標9												
目標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	○	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					LMS(Moodle)を利用する。						
	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	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%	○			○	○					
	独自の画像解析についての発表	60%	○			○	○					
	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	受講生の構成を考慮しながら進める														
	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)、 「はじめの一步のイラスト生化学・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									
	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	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	「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"/>										
時間外学修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 ポイント グループ	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。			
時間外学修 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	混合型有限要素近似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	その他の	各自のペースで実施する。
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	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	Moodleの活用 その他の														
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、 $C^\infty$ 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 $C^\infty$ 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 $C^\infty$ 級微分可能写像																			
9	点における $C^\infty$ 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					夫														
	C:応用志向					の														
	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																		
	学修																			
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 $C^\infty$ 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 $C^\infty$ 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																		
	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)						
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 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	○	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。						
時間外学修 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)													
		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: ミーソピッツ粘性																			
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 他の	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)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	現実の組合せ最適化問題を適切に定式化できる						○	○									
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	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	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)													
TC41R201		電磁気学特論第一(Advanced Electromagnetics 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 金澤誠司 E-mail skana@oita-u.ac.jp 内線 7828														
授業の概要	静電界の基本事項を整理して理解する。特に、電界についてクーロンの法則、ガウスの法則、電気映像法およびラプラス・ポアソンの方程式による考え方を理解できるようになることを目標とする。電気力、電気エネルギーなどについても理解を深める。学際領域の学問である電気流体力学の基礎的事項についても学び、各種の応用についても説明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	電磁気学の基礎理論について説明できる。						○	○												
目標2	クーロンの法則、ガウスの法則を使い電界や電位を求めることができる。						○	○												
目標3	ラプラス・ポアソンの方程式を誘導し、説明できる。						○	○												
目標4	マクスウェルの方程式を説明できる。						○	○												
目標5																				
目標6																				
目標7																				
目標8																				
目標9																				
目標10																				
授業の内容																				
1 静電気工学の歴史から近代の電磁気学の基本法則を概観する。																				
2 マクスウェルの方程式を導入し、その物理的意味を理解する。																				
3 静電界、クーロンの法則、静電誘導について整理する。																				
4 電界と電位の考え方、ガウスの法則の使用方法について学ぶ。																				
5 各種電極系における電界、特に問題となる高電界領域の発生と工学的重要性を考える。																				
6 電界の特殊解法を学び、いくつかの問題に適用する。																				
7 電場中での粒子の挙動を考察する。応用として電気集じんを取り上げる。																				
8 誘電体と分極現象について学ぶ。誘電体内の電界や電界中の誘電体球を考察する。																				
9 静電容量の計算を通して、各種電極系での電界や電位を見直し理解を深める。																				
10 静電エネルギーと導体間や誘電体間に働く力について学ぶ。																				
11 電流と抵抗の考え方をもとに電気材料としての視点から電流を議論する。																				
12 身の回りの電磁現象を例にとりながら、電磁気学のさらなる理解を深める。																				
13 電気流体力学現象とは何か。“Electric Field and Moving Media”(J.R. Melcher)の視聴。																				
14 世界の大学における電磁気学の講義について紹介する。																				
15 静電界のまとめを行う。電磁気学の学問的な価値とその継続的な学習への意義を認識する。																				
ラーニング	A:知識の定着・確認	○ 電磁気学で出てくる式の関係を説明する。電磁気学の応用を調べる。				工夫 その 他の	動画の活用													
	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	参考文献を予習する(10h)。																		
	事後学修	配付資料を参考にして、課題について調べる(10h)。																		
教科書	B. M. Notaros: ELECTROMAGNETICS, Prentice Hall																			
参考書	講義中に適宜参考書を示す。																			
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								
	電磁現象と定式化	20%	○	○	○	○														
	最終課題	80%	○	○	○	○														
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)													
TC41R202		電磁気学特論第二(Advanced Electromagnetics 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 戸高孝 E-mail todaka@oita-u.ac.jp 内線 7823														
授業の概要	ソフト磁性材料やハード磁性材料の磁気特性とその計測技術, 計算電磁気学における磁性材料のモデリング, 新しい磁性材料や性能向上に関する知見を学び, 材料中の電磁現象の理解を深める。																			
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	材料中の電磁現象の理解を深めるとともに計算電磁気学的視点での電磁応用機器設計に広く応用できるようになることを目標と						○	○	○	○										
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 物質の磁化, 電磁誘導																				
2 物質の磁性, 磁性体の種類, 交換相互作用																				
3 磁歪 (磁気ひずみ)																				
4 磁区と磁壁, 磁化過程と磁壁移動																				
5 動的磁化機構, 渦電流損																				
6 高透磁率磁性材料 (電磁鋼板)																				
7 高透磁率磁性材料 (パーマロイ, センダスト)																				
8 アモルファス磁性材料, ナノコンポジット材料																				
9 フェライト系ソフト磁性材料																				
10 永久磁石材料 (アルニコ磁石, フェライト磁石)																				
11 永久磁石材料 (希土類磁石)																				
12 磁歪材料																				
13 電磁界解析手法 (静磁界, 非線形解析)																				
14 電磁界解析手法 (動磁界, 渦電流解析)																				
15 電磁界解析手法 (ヒステリシス現象のモデリング)																				
ラーニング	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	文献を必要に応じて予習する(15h)。																		
	事後	配布資料を用いて復讐する(15h)。																		
	学修																			
教科書	特になし。適宜参考資料を配布する。																			
参考書	<ul style="list-style-type: none"> <li>電気工学の有限要素法 朝倉書店 高橋則雄著</li> <li>磁気工学の基礎と応用 コロナ社 電気学会編集</li> <li>理論電磁気学 紀伊国屋書店 砂川重信著</li> </ul>																			
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	50%	○																	
	課題	50%	○																	
注意事項	輪講とテーマ別プレゼンテーションの形式を取る。																			
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)													
TC41R203		制御システム特論(Advanced Control Systems)																		
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員														
選択	2	1年生	工学研究科	前期		氏名 柴田 克成 E-mail shibata@oita-u.ac.jp 内線 7832														
授業の概要	近年、人工知能、深層学習が注目を集めています。本講義では、深層学習の基礎となるニューラルネットワークとその学習方法を理解するため、英語の文献を読みながら解説をしていきます。																			
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	ニューラルネットワークのメリットが説明ができる																			
目標2	ニューラルネットワークの計算方法を数式に基づいて説明できる																			
目標3	最急勾配法を数式に基づいて説明できる																			
目標4	誤差逆伝播法を数式に基づいて説明できる																			
目標5	強化学習法について、説明ができる																			
目標6																				
目標7																				
目標8																				
目標9																				
目標10																				
授業の内容																				
1	生物とロボット、脳と計算機の違い																			
2	深層学習(ニューラルネットワーク)はなぜ有用なのか？																			
3	並列計算システムの利点と欠点																			
4	ニューロンの計算の幾何学的解釈																			
5	非線形関数近似と階層構造																			
6	リカレントニューラルネットワークと内部ダイナミクス																			
7	アトラクタとカオスダイナミクス																			
8	学習の種類(教師あり学習, 教師なし学習, 強化学習)																			
9	最急勾配法によるパラメータの最適化と教師あり学習																			
10	誤差逆伝播法に基づく階層型ニューラルネットワークの教師あり学習																			
11	リカレントニューラルネットワークの教師あり学習																			
12	強化学習(Actor-CriticとQ学習)																			
13	ニューラルネットワークを用いた強化学習																			
14	End-to-End強化学習と機能創発																			
15	ニューラルネットワークの今後について																			
ラーニング目標	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	特になし																			
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								
	講義中のパフォーマンス	100%	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>													
注意事項	特になし																			
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)													
TC41R204		通信工学特論(Advanced Communication 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 秋田昌憲 E-mail makita@oita-u.ac.jp 内線 7837														
授業の概要	アナログ・デジタル通信にも用いられる周波数領域における信号処理方法について解説し、またその信号処理方法の具体的応用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	離散的信号の周波数領域での処理の基本について理解する。						○													
目標2	信号処理方法の通信やセンサ信号処理等実際問題への応用法について理解する。						○													
目標3	信号処理法の演習を通じて理解を深める。						○													
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	周波数領域での信号処理の基礎 短時間フーリエ分析とは																			
2	周波数領域での信号処理の基礎 短時間フーリエ分析の使用法																			
3	周波数領域での信号処理の基礎 デジタルフィルタバンク																			
4	周波数領域での信号処理の基礎 高速フーリエ変換の応用																			
5	信号の準同形処理と線形予測 準同形処理とは何か																			
6	信号の準同形処理と線形予測 複素ケプストラム																			
7	信号の準同形処理と線形予測 ケプストラム分析の応用																			
8	信号の準同形処理と線形予測 線形予測分析																			
9	信号とスペクトルに関する演習 フーリエ変換系性質の証明演習																			
10	信号とスペクトルに関する演習 フーリエ解析方の演習																			
11	アナログ通信方式とそれに関する演習 アナログ通信方式のためのフィルタリング																			
12	アナログ通信方式とそれに関する演習 システム入出力処理の演習																			
13	アナログ通信方式とそれに関する演習 アナログ通信方式の演習																			
14	デジタル伝送方式とそれに関する演習 デジタルコード化の演習																			
15	デジタル伝送方式とそれに関する演習 デジタル通信方式の演習																			
ラーニング	A:知識の定着・確認	○ 課内・課外レポートの作成と発表で自発的知識確認を行う。																		
	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	配布資料の指示した箇所についての予習(30h)																		
	事後	課外レポート作成および関連文献調査(60h)																		
教科書	L.R.Rabiner and R.W.Schfer 著 Digital Processing of Speech Signal Prentice-Hall Inc. H.P. Hsu Analog and Digital Communications Second Edition McGraw Hill																			
参考書	A.V.Oppenheim著 伊達玄訳 デジタル信号処理(上)(下) コロナ社 Martin S. Roden: Analog and Digital Communication Systems McGraw Hill																			
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								
	課内発表・レポート	30%	○	○	○															
	課外レポート	70%	○	○	○															
注意事項	前期 音響工学特論に続いて論じるので、これを履修しているか、または別途デジタル信号処理の基礎(標本化定理)について理解している必要がある。																			
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)													
TC41R205		音響工学特論(Advanced Acoustics 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	前期		氏名 秋田昌憲 E-mail makita@oita-u.ac.jp 内線 7837														
授業の概要	音声信号を中心とする音響信号の性質・特徴について解説し、またその信号処理方法の基礎的事項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	音声音響信号処理に用いられる離散的信号処理の基本について理解する。						○													
目標2	信号処理方法の実際問題への応用法について理解する。						○													
目標3	音声信号の特徴を理解する。						○													
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	離散信号の取り扱いの基礎		システムのデジタル表現																	
2	離散信号の取り扱いの基礎		離散的たたみ込み																	
3	離散信号のz変換		z変換の基礎の復習																	
4	離散信号のz変換		級数計算を利用した取り扱い																	
5	離散信号のz変換		複素積分を用いた取り扱い																	
6	標本化定理・離散的フーリエ変換の取り扱い		離散的フーリエ変換																	
7	標本化定理・離散的フーリエ変換の取り扱い		フィルタリング																	
8	標本化定理・離散的フーリエ変換の取り扱い		標本化定理の基礎																	
9	離散的信号処理のまとめと演習																			
10	音声信号の分類と特徴について		音声の生成モデル																	
11	音声信号の分類と特徴について		音響音声学																	
12	音声信号の分類と特徴について		音声信号の時間的特徴																	
13	時間領域における信号処理		短時間エネルギーと零交差数																	
14	時間領域における信号処理		自己相関関数と周期推定																	
15	音声信号処理法のまとめ																			
ラーニング	A:知識の定着・確認		○ 課内・課外レポートの作成と発表で自発的知識確認を行う。自分自身の声を題材に、信号処理の仕方を実践してみる。		工夫		その													
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	配布資料による予習(20h)																		
	事後学修	課外レポート作成と関連文献調査(40h)																		
教科書	L.R.Rabiner and R.W.Schfer 著 Digital Processing of Speech Signal Prentice-Hall Inc.																			
参考書	A.V.Oppenheim著 伊達玄訳 デジタル信号処理(上)(下) コロナ社																			
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								
	課内発表・レポート	30%	○	○	○															
	課外課題・レポート	70%	○	○	○															
注意事項	標本化定理、複素解析を修得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)														
TC41R206		電気エネルギー工学特論(Advanced Electric 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	1	工学研究科	前期		氏名 大久保利一 E-mail tohkubo@oita-u.ac.jp 内線															
授業の概要												電気エネルギーの伝送について、マクスウェルの方程式から種々のモードがあることを学び、伝送回路中を伝わる波を理解する。時間領域と周波数領域の解析によって、TEMモード伝送線の電気エネルギーの伝送の特性を学ぶ。種々の負荷(抵抗性負荷、容量性負荷、誘導性負荷、非線形負荷)に対する伝送線の応答を理論的に解析し、また、回路シミュレーター(LTSpice)を用いて、伝送線の過渡応答を計算する方法を学ぶ。周波数領域におけるTEMモード伝送線の解析法を学び、スミスチャートを用いた伝送線の波の計算法を学ぶ。大気圧放電プラズマのエネルギーについて学ぶことにより、大気圧放電プラズマによる環境改善技術について学び、さらに発展させて大学院レベルの応用力を養う。									
具体的な到達目標												DP等の対応(別表参照)									
目標1	伝送線の伝送モードについて理解し、TEM波の伝送および反射を解析できる。										1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標2	回路シミュレーター(LTSpice)を用いて、伝送線の応答を解析できる。また、LTSpiceで非線形素子などを構成できる。												○								
目標3	伝送線における波の反射について時間領域および周波数領域の式に基づいて解析できる。										○										
目標4	スミスチャートを用いて伝送線の解析ができる。												○								
目標5	大気圧放電プラズマの環境改善技術を電気エネルギーの観点から説明できる。														○						
目標6																					
目標7																					
目標8																					
目標9																					
目標10																					
授業の内容																					
1	送電線における種々のモードとTEMモード																				
2	無損失伝送線における電圧波と電流波																				
3	損失のある伝送線における波の伝播と特性インピーダンス																				
4	抵抗終端における波の反射と反射係数																				
5	ステップ応答とパルス応答																				
6	回路シミュレーター(LTSpice)による伝送線の解析																				
7	キャパシタンス、インダクタンスを終端とする場合の波の反射																				
8	非線形負荷に対する応答																				
9	周波数領域における伝送線の波の解析																				
10	周波数領域における伝送線の波の反射																				
11	周波数領域における伝送線の定在波																				
12	スミスチャートによる伝送線の解析																				
13	大気圧放電プラズマにおける物理現象と電気エネルギー																				
14	大気圧放電プラズマによる環境改善技術																				
15	応用問題と演習、まとめ																				
ラーニング	A:知識の定着・確認	○	回路シミュレータによる解析								工夫	インターネットの活用 回路シミュレータの活用 スミスチャートの活用									
	B:意見の表現・交換										その他										
	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	配布資料を予習する(10h)。回路シミュレータ(LTSpice)、スミスチャートの事前準備(10h)。																			
	事後	講義の内容を整理し、理解を深める(10h)。配布資料を用いて復習する(10h)。																			
教科書	Engineering Electromagnetics", Prentice Hall, Inc. by Kenneth R. Demarest																				
参考書	講義中に必要な参考資料を配布する。																				
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									
	演習問題レポート	20%	○		○																
	回路シミュレーターを使った演習レポート	20%	○		○																
	最終課題	60%	○		○		○														
すべてのレポートおよび最終課題の合格を単位取得の条件とする。																					
注意事項																					
備考																					
リンク																					
	URL																				



担当教員の 実務経験の 有無	○
教員以外で 指導に関わ る実務経験 者の有無	○

ナンバリング	授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)						
TC41R207	電気機器工学特論(Advanced Electrical Machines)											
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 戸高孝 E-mail todaka@oita-u.ac.jp 内線 7823						
授業の概要	電気機器の特性改善や試作実験に関する文献等で電磁界解析技術を駆使した電気機器設計技術、性能向上に関する知見や特性の試験・評価法を学び、各種電気機器の理解を深める。											
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	各種電気機器の構造、特徴、試験・評価法を理解し説明できるようになることを目標とする。					○ ○ ○ ○						
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	電磁界解析手法(有限要素法)											
2	電磁界解析手法(境界要素法)											
3	電磁界解析手法(モーメント法)											
4	電磁界解析手法(トルク計算, 運動方程式との連成)											
5	三相誘導電動機(かご形, 巻線形)											
6	永久磁石モータ(表面磁石型)											
7	永久磁石モータ(埋め込み磁石型)											
8	同期リラクタンスモータ											
9	スイッチドリラクタンスモータ											
10	磁気カップリング, 磁気歯車											
11	磁気ギアドモータ											
12	パーニアモータ											
13	リニアモータ(MM, MC)											
14	磁歪モータ											
15	変圧器, リアクター											
ラーニング	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	文献を必要に応じて予習する(15h)。										
	事後学修	配布資料を用いて復習する(15h)。										
教科書	特になし。適宜参考資料を配布する。											
参考書	<ul style="list-style-type: none"> <li>電気工学の有限要素法 朝倉書店 高橋則雄著</li> <li>次世代アクチュエータ原理と設計法 科学技術出版 平田勝弘監修</li> <li>埋込磁石同期モータの設計と制御 オーム社 武田洋次他著</li> </ul>											
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	50%	○									
	課題	50%	○									
注意事項	輪講とテーマ別プレゼンテーションの形式を取る。											
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)												
TC41R208		電気工学特論第一(Advanced Power 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	後期		氏名 榎田雄二 E-mail tsuchida@oita-u.ac.jp 内線 7824													
授業の概要	発電、送電、配電、電力消費からなる広範囲な電気工学の内、機械エネルギーから電気エネルギーへの変換、電気エネルギーの変換、電気エネルギーから機械エネルギーへの変換に関する理論について習得する。																		
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	機械・電気エネルギー変換工学に関する理論体系の原理・構造・特性を理解する						○	○											
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 機械・電気エネルギー変換工学の理論体系																			
2 機械エネルギー・電気エネルギー変換、発電の原理と発電機器について																			
3 タービン同期発電機の原理と構造																			
4 タービン同期発電機の特性Ⅰ(誘導起電力、電機子反作用、同期リアクタンス)																			
5 タービン同期発電機の特性Ⅱ(電圧変動率、発電特性曲線)																			
6 変電、送電、配電の原理																			
7 電気エネルギー・電気エネルギー変換、変電の原理と変電機器について																			
8 電力用変圧器の原理と構造																			
9 電力用変圧器の特性Ⅰ(等価回路、電圧変動率、力率、漏れリアクタンス、効率)																			
10 電力用変圧器の特性Ⅱ(無負荷試験、短絡試験、損失と温度上昇)																			
11 電気エネルギー・機械エネルギー変換、動力の原理と動力機器について																			
12 電動機の原理と構造																			
13 産業用電動機の特性Ⅰ(等価回路、等価回路による特性算出)																			
14 産業用電動機の特性Ⅱ(無負荷試験、拘束試験、等価回路定数の測定法)																			
15 産業用電動機の制御技術																			
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	関連分野の文献を配布する。																		
参考書	授業内で適宜紹介する。																		
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							
	毎回の課題	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)													
TC41R209		電力工学特論第二(Advanced Power 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 金澤誠司 E-mail skana@oita-u.ac.jp 内線 7828														
授業の概要	静電気工学の基礎となる放電現象について論じ、大気圧における放電の発生と計測および応用について多角的視点から調査し、放電プラズマの新たな可能性を学んで自らのものとする。特に応用として電気集じん、静電プロセス、放電プラズマによる環境改善技術やバイオ・医療応用について講義論議を行う。関連する話題を論じたネーティブ・スピーカーによる英語での講義にもふれる。																			
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	静電気学の基本的現象を理解して説明できる。						○	○												
目標2	放電の物理的機構を理解して説明できる。						○	○												
目標3	大気圧放電の発生方法を説明できる。						○	○												
目標4	プラズマの応用について説明できる。						○	○	○											
目標5																				
目標6																				
目標7																				
目標8																				
目標9																				
目標10																				
授業の内容																				
1 静電気工学の基礎と応用に関する概論を紹介する。放電プラズマの観測を行う。																				
2 放電現象について荷電粒子の発生と消滅、タウンゼント放電、パッシェンの法則を理解する。																				
3 ストリーマ理論に触れる。空気中と水中でのストリーマを比較して考える。																				
4 グロー放電の構造とその物理的機構、放電発生のための電離機構について整理する。																				
5 大気圧放電の発生と維持、不平等電界中の放電であるコロナ放電の基礎と応用を学ぶ。																				
6 大気圧放電のその他の形態として、バリア放電、アーク放電などについて学ぶ。																				
7 雷や大気放電であるスプライトなどを紹介するとともにレーザー誘電の実写映像を見る。																				
8 大気圧プラズマジェットの特徴と応用への展開について最新の話題を提供する。																				
9 放電プラズマ発生のための電源技術の紹介と静電気発電機“Dirod”について理解する。“A.D. Moore Remembered”(Interviewed by B. Gundlach)の視聴を行う																				
10 放電プラズマの応用1 電気集じんや各種静電プロセスを調査する。																				
11 放電プラズマの応用2 有害ガス処理やオゾン生成を調査する。																				
12 放電プラズマの応用3 水処理とバイオ・医療応用を調査する。																				
13 放電プラズマの世界のまとめを行う。																				
14 放電プラズマの最新話題に関するプレゼンテーション(1)を実施する。																				
15 放電プラズマの最新話題に関するプレゼンテーション(2)を実施する。																				
ラーニング	A:知識の定着・確認	○	動画の活用			工	夫	そ	の											
	B:意見の表現・交換		放電プラズマの発生装置とプラズマの観察と計測																	
	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	参考文献を予習する(10h)。																		
	事後	配付資料を参考にして、課題について調べる(10h)。																		
教科書	P. K. Vhu, X. P. Lu, "Low Temperature Plasma Technology", CRC Press, 2014 高木, 金澤 編著, "高電圧パルスパワー工学", 理工図書, 2018 適宜プリントを配布する。																			
参考書	A. Fridman, G. Friedman, "Plasma Medicine", Wiley, 2013 J. R. Roth, "Industrial Plasma Engineering, Vol.1, Principles", IOP Publishing Ltd., 1995. M. Laroussi, M.G. Kong, G. Morfill and W. Stolz, "Plasma Medicine", Cambridge University Press, 2012																			
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								
	放電とプラズマの理解説明	20%		○	○	○														
	最終課題	80%	○	○	○	○														
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)																	
TC41R210		信号処理工学特論(Advanced Signal Processing)																						
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 緑川洋一 E-mail 内線																		
授業の概要	学部での講義等を踏まえ様々な分野で用いられる信号処理について、常套手段として用いられるフーリエ解析法などの周波数解析手法について基本から理解を深めるとともに、比較的新しい解析手法であるウェーブレット解析法などについて学ぶ。また、学生それぞれの研究分野で用いられている信号処理などについて調べ発表・質疑応答してもらうことにより、様々な研究分野で使用されている信号処理についての理解を深める。																							
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	学部の講義等で学んだ知識をもとに、信号処理の一般的な周波数領域解析法であるフーリエ解析法について基本から理解を深め										○													
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	ガイダンス及び身近な信号処理について																							
2	フーリエ級数展開について																							
3	様々な波形のフーリエ級数展開について																							
4	フーリエ変換について																							
5	FFTについて																							
6	ウェーブレット解析の基礎について																							
7	多重解像解析について																							
8	ウェーブレット解析の産業応用のあゆみについて																							
9	ウェーブレット解析の産業応用例(1)配電系統																							
10	ウェーブレット解析の産業応用例(2)設備の音響診断																							
11	自分の研究分野における信号処理について発表(1)磁気工学分野																							
12	自分の研究分野における信号処理について発表(2)プラズマ工学分野																							
13	自分の研究分野における信号処理について発表(3)制御工学分野																							
14	自分の研究分野における信号処理について発表(4)音響工学分野																							
15	ウェーブレット変換による画像処理について																							
ラーニング	A:知識の定着・確認		講義中にプレゼンテーションなどを行う。																	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																							
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修	配布資料などを用いて必要に応じて予習する(15h)。																						
	事後学修	配布資料などを用いて復習する(15h)。課題レポートをする(15h)。																						
教科書	特になし																							
参考書	未定																							
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	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)											
TC41R214		電子回路特論第一(Advanced Electronic Circuits 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	工学部	前期		氏名 鍋島隆 E-mail nabesima@oita-u.ac.jp 内線												
授業の概要	演算増幅器に代表されるアナログ集積回路はデジタル信号処理システムにも広く利用されており、単に増幅という機能だけでなく、フィルタやAD変換回路やDA変換回路など様々な用途に活用されている。ここでは集積回路のシミュレーションに必要なデバイスモデル、基本増幅回路、定電流源など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	バイポーラトランジスタを用いたアナログ集積回路の解析と、その基本的な設計法を身につける							○	○									
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	集積回路の能動デバイスモデル(1) pn接合の空乏層領域																	
2	集積回路の能動デバイスモデル(2) バイポーラトランジスタの小信号モデル																	
3	集積回路の能動デバイスモデル(3) バイポーラトランジスタの大信号モデル																	
4	基本増幅回路(1) 近似解析のためのデバイスパラメータ																	
5	基本増幅回路(2) 基本増幅回路の解析																	
6	基本増幅回路(3) 差動増幅器の解析と素子の整合性の影響																	
7	定電流源回路と能動負荷(1) 定電流源回路の解析																	
8	定電流源回路と能動負荷(2) 能動負荷としての定電流源回路																	
9	出力増幅回路(1) 出力回路としてのエミッタフォロワ																	
10	出力増幅回路(2) エミッタ接地出力回路																	
11	出力増幅回路(3) ベース接地出力回路																	
12	出力増幅回路(4) B級プッシュプル出力回路																	
13	演算増幅回路(1) 演算増幅器の応用																	
14	演算増幅回路(2) 演算増幅器の理想特性からのずれ																	
15	演算増幅回路(3) モノリシック演算増幅器の解析																	
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	資料を配付する																	
参考書	「超LSIのためアナログ集積回路設計技術上」, 上, P.R.グレイ/R.G.メイヤー著, 培風館																	
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						
	輪講形式によるプレゼンテーション	60%	○															
	輪講	40%	○															
注意事項	回路素子の性質では簡単な微分方程式も出てくるので、高校で学んだ微分の考え方、簡単な微分方程式について復習しておくこと。																	
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)												
TC41R215		電子回路特論第二(Advanced Electronic Circuits 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	工学部	後期		氏名 鍋島隆 E-mail nabesima@oita-u.ac.jp 内線													
授業の概要	ここでは集積回路の周波数特性をもとに、帰還増幅器の諸形式とその特性の違いを明らかにし、システム設計で必要となる静特性や安定性を含めた動特性などについて、周波数領域と時間領域で理解を深める。																		
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	アナログ集積回路のより詳細な解析手法と、電子機器に応用する際に必要となる設計法を身につける							○	○										
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	集積回路の周波数特性(1) 一段増幅回路の周波数特性																		
2	集積回路の周波数特性(2) 多段増幅回路の周波数特性																		
3	集積回路の周波数特性(3) 741形演算増幅器の周波数特性																		
4	集積回路の周波数特性(4) 周波数特性と過渡応答特性の関係																		
5	帰還増幅器(1) 帰還増幅回路の諸形式																		
6	帰還増幅器(2) 帰還増幅回路の基礎方程式																		
7	帰還増幅器(3) 利得変動および負帰還による波形ひずみの抑制																		
8	帰還増幅器(4) 帰還増幅回路の負荷作用による特性変化																		
9	帰還増幅器の動特性(1) 利得と帯域幅の関係																		
10	帰還増幅器の動特性(2) 安定性とナイキスト軌跡																		
11	帰還増幅器の動特性(3) 根軌跡法による安定性の解析																		
12	帰還増幅器の動特性(4) 位相おくれ補償による特性改善																		
13	帰還増幅器の動特性(5) 位相進み補償による特性改善																		
14	電子機器への応用(1) スイッチングコンバータでの誤差増幅																		
15	電子機器への応用(2) スイッチングコンバータでの位相補償設計例																		
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="radio"/>																	
	D:知識の活用・創造	<input type="checkbox"/>																	
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	資料を配付する																		
参考書	「超LSIのためアナログ集積回路設計技術上」, 上, P.R.グレイ/R.G.メイヤー著, 培風館 「Automatic Control Systems」, B.G.クオ著, 丸善																		
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							
	輪講形式によるプレゼンテーション	60%	○																
	輪講	40%	○																
注意事項	受講に当たっては、電子回路特論第一を履修していること。																		
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)															
TC41R219		電磁波工学特論(Advanced Electromagnetic Wave 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	前期		氏名 工藤孝人 E-mail tkudou@oita-u.ac.jp 内線 7851																
授業の概要	1. 授業の意義・目的 無線伝送系及び有線伝送系における電磁波の基本的な諸現象に関する知識を習得する。 2. 授業の進め方 前半(第2回～8回)は周波数領域における電磁波散乱問題の解析法について、後半(第9回～第15回)は一様分布定数線路を伝搬する電磁波の解析法について、通常の講義形式で授業を行う。																					
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	物体による電磁波(平面波・円筒波)の散乱問題に関する定式化と解析法を習得する。											○	○									
目標2	伝送線路理論に関する定式化と解析法を習得する。											○	○									
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	授業ガイダンス、講義資料の配付と概要説明																					
2	スカラ波動方程式の解法																					
3	解の積分表現																					
4	自由空間のグリーン関数																					
5	円柱による平面波の散乱(級数解)																					
6	モーメント法(1)(積分表現)																					
7	モーメント法(2)(離散化)																					
8	モーメント法(3)(級数解との比較)																					
9	分布定数線路の基礎方程式																					
10	線路条件と線路特性																					
11	伝送線路の縦続行列表示																					
12	反射現象と定在波																					
13	入力インピーダンス																					
14	インピーダンス整合																					
15	共振																					
ラーニング	A:知識の定着・確認	○	授業中に受講者に適宜質問する。授業を一方的に聴くだけでなく、受講者が積極的に発言するよう促す。								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	参考文献等の情報も加味して講義資料の内容を予習し、疑問点を整理する(15h)。																				
	事後学修	課題レポートや講義資料を用いて復習する(30h)。																				
教科書	担当教員が作成した講義資料を配付する。																					
参考書	授業中に適宜紹介する。																					
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										
	課題レポート	100%	○	○																		
注意事項	学部で履修するレベルの電磁波工学に関する知識を有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)																	
TC41R220		応用電子工学特論(Advanced Applied Electronics)																						
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	後期		氏名 工藤孝人 E-mail tkudou@oita-u.ac.jp 内線 7851																		
授業の概要	<p>1. 授業の意義・目的 電気電子工学の諸分野における最新英語論文の講読と討論を通じ、英語論文の読解力、論理的思考能力、及び説明力の向上を図る。</p> <p>2. 授業の進め方 (1) 授業はゼミ形式で行う。 (2) 受講者は各自の研究分野における最新の英語論文を検索し、その写しを受講者全員及び担当教員に配付する。配付された論文については、全員が読んでおく。</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	論文内容を適切に要約し、論理的な説明ができる。						○	○																
目標2	論文内容に関する判り易い資料を作成できる。						○	○																
目標3	課題意識を持ち、積極的に討論に参加する。						○	○																
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	授業ガイダンス																							
2	各自が検索した英語論文の配付																							
3	論文内容の要約(半導体)																							
4	理論式または実験内容の説明(半導体)																							
5	理論の追試・データの評価(半導体)																							
6	論文内容の要約(電子回路)																							
7	理論式または実験内容の説明(電子回路)																							
8	理論の追試・データの評価(電子回路)																							
9	論文内容の要約(電磁波・光)																							
10	理論式または実験内容の説明(電磁波・光)																							
11	理論の追試・データの評価(電磁波・光)																							
12	論文内容の要約(液晶)																							
13	理論式の導出手順の説明(液晶)																							
14	理論の追試・データの評価(液晶)																							
15	授業の総括																							
ラーニング	A:知識の定着・確認	○	上述した4例(半導体、電子回路、電磁波・光、液晶)の分野に該当する受講者がいない場合、適宜他の分野で置き換える。また、受講者が5人以上の場合は受講者を班分けし、班毎に上記内容を実施する。																	工	夫	其	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	自分が配付した論文については熟読し、可能な限り詳細な資料を作成する。また、他の受講者から配付された論文については、必ず事前に読んでおく(30h)。																						
	事後学修																							
教科書	使用しない。必要に応じて関連する資料等を配付する。																							
参考書	授業中に適宜紹介する。																							
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												
	論文の説明内容・資料作成に対する取組み	60%	○	○																				
	討論への参加度	40%			○																			
注意事項	なし。																							
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)																																
TC41R221		電気電子工学演習第一(Advanced Seminar in Electrical and Electronic 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	後期		氏名 電気電子工学分野全教員 E-mail 内線																																	
授業の概要	各自与えられた研究テーマを題材とし、社会的背景および関連する文献の調査を行い、必要とされる理論や分析法を習得し、調査結果や分析法に関する発表と議論を通して課題を発見する能力を身につける。																																						
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	講義等で修得した知識をベースに、学生自らが課題を発見し、解決に向けた方策を考え、さらには解決方法を探る											○	○	○	○																								
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	研究テーマの社会に及ぼす効果の解説																																						
2	研究テーマの社会に及ぼす効果に関する発表と議論																																						
3	学術文献の調査方法の解説																																						
4	学術文献の読み方の解説																																						
5	文献に関する発表と議論																																						
6	英語の文献の読み方の解説																																						
7	英語専門用語の解説																																						
8	海外の文献に関する発表と議論																																						
9	研究テーマの理論の解説																																						
10	研究テーマの理論に関する発表と議論																																						
11	主要な関連研究の動向の解説																																						
12	関連研究の総括に関する発表と議論																																						
13	課題の発見方法の解説																																						
14	研究テーマに対する課題の発表と議論																																						
15	課題の解決方法の発表と議論																																						
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	特になし																																						
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																											
	発表と議論	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)													
TC41R222		電気電子工学演習第二(Advanced Seminar in Electrical and Electronic 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	2	工学研究科	前期		氏名 電気電子工学分野全教員 E-mail 内線														
授業の概要	各自が取り組んでいる研究領域から研究テーマを自ら設定し、社会的背景および関連する文献の調査を行い、必要とされる理論と解析手法を習得し、実験・シミュレーションに関する発表と議論を通して課題探求・解決能力を高める。また、実践の場として学会発表を含めることもある。																			
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	課題の発見能力、分析力を基に、学生自らが設定した研究テーマについての課題を発掘し、解決する						○	○	○	○										
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	研究テーマの社会に及ぼす効果に関する発表と議論																			
2	研究テーマに関する文献調査結果の発表と議論																			
3	研究テーマの理論に関する発表と議論																			
4	課題の発表と議論																			
5	課題に関する文献調査結果の発表と議論																			
6	理論解析手法の検討結果に関する発表と議論																			
7	理論解析結果の発表と議論																			
8	実験・シミュレーションの目的に関する発表と議論																			
9	実験・シミュレーション方法に関する発表と議論																			
10	実験・シミュレーション結果に関する発表と議論																			
11	実験・シミュレーション結果の考察の発表と議論																			
12	他の研究と比較した位置づけに関する発表と議論																			
13	今後の課題に関する発表と議論																			
14	研究テーマに関連した倫理的問題に関する議論																			
15	他者の発表に対する議論																			
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	特になし																			
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								
	発表と議論	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)						
	ナノエレクトロニクス特論 ( )											
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 大野 武雄 E-mail 内線						
授業の概要	ナノエレクトロニクスはナノテクノロジーやナノスケールをベースとしたエレクトロニクスのことであり、マクロスケールをベースとしたエレクトロニクスの法則だけでは現象を説明することができない。本講義では、ナノエレクトロニクス分野で研究されているメモリデバイスを取り上げ、基本的な概念や動作原理などについて議論する。											
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	ナノエレクトロニクスの基本的な知識を習得する。					○						
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	ナノエレクトロニクスとは											
2	酸化物を用いたメモリデバイスの概要											
3	酸化物を用いたメモリデバイスの構造											
4	酸化物を用いたメモリデバイスの動作											
5	酸化物を用いたメモリデバイスの応用(1)											
6	酸化物を用いたメモリデバイスの応用(2)											
7	硫化物を用いたメモリデバイスの概要											
8	硫化物を用いたメモリデバイスの構造											
9	硫化物を用いたメモリデバイスの動作											
10	硫化物を用いたメモリデバイスの応用(1)											
11	硫化物を用いたメモリデバイスの応用(2)											
12	メモリデバイスの製造技術(1)											
13	メモリデバイスの製造技術(2)											
14	メモリデバイスを用いたシステム(1)											
15	メモリデバイスを用いたシステム(2)											
ラーニング	A:知識の定着・確認	○	プレゼンテーションとディスカッション			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	文献調査とプレゼンテーション資料の作成										
	事後学修	講義終了後に講義内容の復習を行う										
教科書	なし											
参考書	Ed. Rainer Waser, Nanoelectronics and Information Technology: Advanced Electronic Materials and Novel Devices, 3rd Edition, Wiley.											
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%	○									
	プレゼンテーション	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)																				
		電気電子工学社会論()																									
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員																					
選択	2	M1, M2	工学研究科	前期		氏名 市来 龍大 E-mail ryu-ichiki@oita-u.ac.jp 内線 7826																					
授業の概要	電気電子工学は多くの学術分野とつながりがあり、我々の社会活動に大きな影響を与えている。本講義ではプラズマ工学を軸とした電気電子工学の諸分野と、製造業、医療、地球環境保全、宇宙科学、エネルギー問題との関わりに関する話題を取り上げ、当番制で最新論文の内容をプレゼンし知識を共有する。その後、電気電子工学が社会に与える影響について客観的に考察するため討論会を実施し、電気電子技術者としての社会性や責任感を育む。																										
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、特にプラズマ工学が異分野へ貢献できる理由を説明できるようになる。						○	○																			
目標2	電気電子工学と他の学術領域との関係について建設的な意見を持てるようになる。						○	○	○																		
目標3	電気電子工学が社会に与える影響について客観的な議論ができるようになる。						○			○																	
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 電気電子工学の諸分野の概説																											
2 電気電子工学と他の学術・技術分野との関連性の概説																											
3 電気電子工学による製造業への貢献(材料プロセスの観点から)																											
4 電気電子工学による製造業への貢献(機械工学の観点から)																											
5 電気電子工学と製造業の今後についての討論																											
6 電気電子工学による医療への貢献(医療材料の観点から)																											
7 電気電子工学による医療への貢献(生体反応の観点から)																											
8 電気電子工学と医療の今後についての討論																											
9 電気電子工学による地球環境保全への貢献(水質改善の観点から)																											
10 電気電子工学と地球環境保全の今後についての討論																											
11 電気電子工学による宇宙科学への貢献(惑星圏プラズマ調査の観点から)																											
12 電気電子工学と宇宙科学の今後についての討論																											
13 電気電子工学によるエネルギー問題への貢献(核融合炉開発の観点から)																											
14 電気電子工学とエネルギー問題の今後についての討論																											
15 電気電子工学が社会に与える影響についての討論																											
ラーニング	A:知識の定着・確認	○	当番制で話題提供した研究内容について各テーマごとに討論会を行い、議論力・発言力の育成および電気電子技術者としての社会性や責任感を育む。議論の仕方については、科学技術社会論の参考書を参考にして進める。													工夫	その他の	当番制で論文内容をプレゼンしてもらうため、プレゼンテーション能力の育成にもつながる。									
時間外学習の内容と時間の目安	準備	話題提供者はプレゼンの準備(10h)																									
	学修	討論前には情報調査(10h)																									
	事後	必要なし																									
	学修																										
教科書	電気電子工学と他分野の領域横断型研究の最新論文																										
参考書	伊勢田哲治他編『科学技術をよく考えるークリティカルシンキング練習帳ー』名古屋大学出版会																										
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															
	話題提供	50%	○	○																							
	討論	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)											
		半導体デバイス特論(Advanced Semiconductor devices)																
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 大森 雅登 E-mail omori@oita-u.ac.jp 内線 7848												
授業の概要	半導体はあらゆる生活・産業に欠かせない存在となっており、現在の科学技術の根幹を支える材料である。本講義では、半導体を使いこなし社会生活に役立たせるために必要な知識として、電子物性や光物性などの基礎を先端トピックを交えて重点的に学習する。また、半導体デバイスの動作原理や応用例も紹介し、実際の活用方法についても学ぶ。																	
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	キャリア濃度やフェルミエネルギーを分布関数を用いて計算できる							○										
目標2	エネルギーバンドプロファイルを用いてデバイス動作を説明できる							○										
目標3	拡散電流や熱電子放出の式を用いてダイオードの電圧電流特性を解析できる							○	○									
目標4	半導体デバイスに関する文献を調査・理解し、他者に分かりやすく説明できるとともに質問に適切に対応できる							○	○	○	○							
目標5																		
目標6																		
目標7																		
目標8																		
目標9																		
目標10																		
授業の内容																		
1	半導体の結晶構造																	
2	半導体のバンド理論																	
3	半導体中の電子状態																	
4	格子振動																	
5	半導体の光学的性質1																	
6	半導体の光学的性質2																	
7	半導体中の伝導現象1																	
8	半導体中の伝導現象2																	
9	半導体界面の物理1																	
10	半導体界面の物理2																	
11	半導体量子構造																	
12	半導体電子デバイス																	
13	半導体光デバイス																	
14	半導体デバイスに関するプレゼンテーションおよび質疑応答																	
15	半導体デバイスに関するプレゼンテーションおよび質疑応答																	
ラーニング	A:知識の定着・確認	○	学習した内容に関する課題提出、講義中のプレゼンテーション														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	文献調査とプレゼンテーションの準備(15h)																
	事後学修	課題レポート(10h)																
教科書	特になし																	
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						
	課題レポート	50%	○	○	○													
	プレゼンテーション・質疑応答	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)											
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)						
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。					1 2 3 4 5 6 7 8 9 10						
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	<input type="radio"/>	*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	<input type="radio"/>	*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。									
ニング	C:応用志向	<input type="radio"/>										
ング	D:知識の活用・創造	<input type="radio"/>										
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)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	英文パラグラフの構成とその役割を説明できる。								○								
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																

ナンバリング	授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】 / (分野)										
TA41G807	英語表現法特論II (Special Lecture on Academic English and Study Skills II)															
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員										
選択	2	修士1年	工学部	後学期		氏名 園井 千音 E-mail chine@oita-u.ac.jp 内線 7194										
授業の概要	研究成果を英語で発信する力を養成する。多様な英語表現のアウトプット法を教授し、論理的思考に基づく英語表現法を実践する。															
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)										
目標1	英語による論文作成を実践する					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標2	図書館等における資料収集を実施する。															
目標3	英語によるプレゼンテーションを実施する。															
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	イントロダクション：英語論文の構造について（「英語表現法特論I」の復習）															
2	英語論文のテーマについてのブレインストーミング															
3	英語論文構成について															
4	序論の書き方と実践1															
5	序論の書き方と実践2															
6	本論の書き方と実践（問題提起と解決策提示）1															
7	本論の書き方と実践（問題提起と解決策提示）2															
8	本論の書き方と実践（比較）1															
9	本論の書き方と実践（比較）2															
10	資料を使用した論文の書き方と実践															
11	結論の書き方と実践															
12	プレゼンテーションのための原稿作成1															
13	プレゼンテーションのための原稿作成2															
14	論文のプレゼンテーション及びディスカッション															
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	<input type="radio"/>	図書館などを利用した英語論文資料収集分析方法について学ぶ。			工夫 その 他の	論理的思考に慣れるため論文テーマについて様々な視点による分析を試みる。									
	B:意見の表現・交換	<input type="radio"/>	プレゼンテーションなどにおいて英語で意思表現する。													
	C:応用志向	<input type="radio"/>														
	D:知識の活用・創造	<input type="radio"/>														
時間外学修 の内容と時間 の目安	準備 学修	論文の主題について整理する（5h）各主題についてより詳しい情報を必要に応じて収集する（15h）														
	事後 学修	各主題のテキストや参考資料について語彙、英語内容について復習（15h）英語論文についての課題を完成させる（15h）														
教科書	講義において指示する															
参考書	講義において指示する															
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				
	小課題作成	30%														
	プレゼンテーション	10%														
	論文の推敲	10%														
	最終筆記試験（レポート）	50%														
注意事項	原則として「英語表現法特論I」受講済みであることを条件とする。															
備考	特になし。															
リンク																
	URL															