

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、さらに企業の方々の講義を通して、実際の応用事例を知ることによって、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	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。						
時間外学修 の内容と時 間の目安	準備 学修	Moodle上の配布料を読んでおくこと(15h)										
	事後 学修	レポートの作成(23h)										
教科書	プリントを配布する。											
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	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き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	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だく事で、学生のモチベーションを高めるようにしている。																
ノート	B:意見の表現・交換																								
ディスカッション	C:応用志向																								
グループ	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	Moodle上の資料を読んでおくこと(15h)																							
	事後学修	レポートを作成のこと(23h分)																							
教科書	必要に応じ、プリントを配布する。																								
参考書	必要に応じ指示する。																								
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													
	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)						
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1											
3	課題の実施2											
4	課題の実施3											
5	課題の実施4											
6	課題の実施5											
7	課題の実施6											
8	課題の実施7											
9	課題の実施8											
10	課題の実施9											
11	課題の実施10											
12	課題の実施11											
13	課題の実施12											
14	まとめ											
15	最終発表											
ラ イ ク ニ テ ン イ グ	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	発表会の資料作成・PPT作成(30時間)										
	事後学修	発表会での講評に対する振り返り(1時間)										
教科書	必要に応じて資料を配付する。											
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
	プレゼンテーション・レポート	100%										
注意事項	発表、レポートは日本語または英語で行うこと。											
備考												
リンク	URL											

担当教員の 実務経験の 有無	
教員の 実務 経験	岩本光生：(株)日立製作所家電事業部で製品開発を担当
実務経験を いかした教 育内容	実際の企業での職務経験をもとに、課題への取り組み方について指導を行う。

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)										
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	数理解現象を解析していくと、最終的にはいろいろな演算結果をどのように解釈するかという問題に帰着される。そこで必要となる代数学の素養を身につけるために、抽象代数学の最も基礎的な概念である「代数方程式とその根」について考察する。「代数学の基本定理」をさまざまな方向から検討することにより、複素数の集合のもつ特徴的な性質を理解する。																
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1 具体的な複素数の計算を通して、抽象的な代数系の演算に慣れる。																	
目標2 正則関数のもつ特徴的な性質を深く理解する。																	
目標3 方程式を解くために数の集合を拡張していくことの意味を理解する。																	
目標4																	
目標5																	
目標6																	
目標7																	
目標8																	
目標9																	
目標10																	
授業の内容																	
1 代数方程式とその根																	
2 数の演算(四則演算)																	
3 複素関数論からの準備(1)																	
4 複素関数論からの準備(2)																	
5 複素関数論からの準備(3)																	
6 基本定理の証明(解析的アプローチ)																	
7 前半の復習																	
8 整数の集合と多項式の集合の類似性																	
9 数の拡張																	
10 初等代数学からの準備(1)																	
11 初等代数学からの準備(2)																	
12 初等代数学からの準備(3)																	
13 基本定理の証明(代数的アプローチ)																	
14 後半の復習																	
15 複素数の集合の特徴(まとめ)																	
ラーニング	A:知識の定着・確認	教員による講義に加えて、演習問題(基礎的・発展的)を解く機会を設ける。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る。					工夫	その	MOODLEにより、講義資料をオンライン提示する。								
	B:意見の表現・交換																
	C:応用志向																
	D:知識の活用・創造																
時間外学習の内容と時間の目安	準備	大多数の学生は、毎週1時間程度の予習を必要とする(全15時間)。															
	事後	大多数の学生は、毎週1時間程度の復習を必要とする(全15時間)。															
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	50%															
	小テスト	50%															
	小テストでは主として基礎的な問題解決力を、レポートでは主として論理的な思考力を評価します。																
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	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)											
ラック ニテン イグ	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	教員による講義に加えて、演習問題(基礎的・発展的)を解く機会を設ける。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る。			工夫 その他	MOODLEにより、講義資料をオンライン提示する。						
時間外学修 の内容と時間 の目安	準備 学修	大多数の学生は、毎週1時間程度の予習を必要とする(全15時間)。										
	事後 学修	大多数の学生は、毎週1時間程度の復習を必要とする(全15時間)。										
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	50%										
	小テスト	50%										
	小テストでは主として基礎的な問題解決力を、レポートでは主として論理的な思考力を評価します。											
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)																	
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	1年	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																								
3 システムLSIの物理構成の学習：CMOS論理回路																								
4 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																								
5 実習1(続き)：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																								
6 実習1(続き)：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																								
7 実習1(続き)：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																								
8 実習1(続き)：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																								
9 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																								
10 システムLSIの情報処理技術の学習：CMOSアーキテクチャ																								
11 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																								
12 実習2(続き)：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																								
13 実習2(続き)：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																								
14 実習2(続き)：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																								
15 実習2(続き)：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																								
ラーニング	A:知識の定着・確認	ソフトウェア・ハードウェアを用いた設計実習				工夫	その他の	PCを各自で操作する																
	B:意見の表現・交換																							
	C:応用志向																							
	D:知識の活用・創造																							
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修	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 コンピュータ教室を使用するため、履修希望者が教室の収容人数を超える場合には抽選を実施する																							
リンク	URL																							

ナンバリング	授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)						
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						
選択	2	1年	工学研究科	前期		氏名 一三恵美 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	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 B:意見の表現・交換 C:応用志向 D:知識の活用・創造	対面式講義の場合は出席カード(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。On lineの場合には、チャットを用いて同様の作業を行う。	工夫 その 他の	受講生の構成、およびその時々トピックスを考慮しながら進める								
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(90分/週、22.5時間)										
	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(90分/週、22.5時間)。										
教科書	講義資料として用意したプリントをテキストとして使用する。理解を深めるためのポンチ絵も適宜配布する。											
参考書	「分子生物学講義中継」シリーズ、井出利憲、2007年(羊土社)、 「はじめの一歩のイラスト生化学・分子生物学」前野正夫、磯川桂太郎、2009年(羊土社) 「フロッパー細胞生物学」George Plopper著、中山和久監訳、2013年(化学同人)											
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10
	レポート	90%										
	講義時間毎のアンケート	10%										
	アンケートとは、出席カード(A4)を用いて当日の講義内容に関する簡単な「問い」を用意し、コメントを求めるもので、主に習熟度の把握に用いる。質問も併記出来る形とし、質問内容には次回の講義で回答する。											
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														
選択	2	1年	工学研究科	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」との関係性を講述する。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理解する。																			
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て考えることが出来る。																			
目標3	微生物を利用した遺伝子工学的技術について理解する。																			
目標4																				
目標5																				
目標6																				
目標7																				
目標8																				
目標9																				
目標10																				
授業の内容																				
1	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 ア ク ニ テ ン イ ゲ ブ	A:知識の定着・確認	対面方式の場合には、出席カード(用紙)に講義のキーワードを与え、それらについての理解度について書かせることで、習熟度を把握する。				工 夫 そ の 他 の	受講生の構成と、その時々トピックスを意識しながら進める。													
	B:意見の表現・交換	On lineの場合は、チャットを利用して同様の作業を行う。																		
	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	テキストや配布資料を使った予習(90分/週、22.5時間)																		
	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(90分/週、22.5時間)																		
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	45%																		
	レポート	25%																		
	講義時間毎のアンケート	10%																		
アンケートとは、出席カード(A4)を用いて当日の講義内容に関する簡単な「問い」を用意し、コメントを求めるもので、主に習熟度の把握に用いる。質問も併記出来る形とし、質問内容には次回の講義で回答する。																				
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)									
TA41B715		触媒科学特論(Catalysis Science)														
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 西口宏泰 E-mail nishiguc@oita-u.ac.jp 内線 7361										
授業の概要	触媒や光触媒は化学変換を促進し制御する重要な物質であり、資源・エネルギー・環境の面からも触媒科学(技術)の果たす役割は大きい。触媒・光触媒は実は身近な多くの分野で役立っている非常に大切なナノ材料でもある。本講義では、主に反応に関わる表面反応、触媒反応、光エネルギーや光触媒反応、触媒の応用について理解する。															
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)										
目標1	触媒は化学変換を促進し制御する重要な物質であることを理解する。					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標2	エネルギーと光の関連について理解し、エネルギー変換材料の基礎、応用を理解する。															
目標3	資源・エネルギー・環境の分野において触媒科学(技術)の果たす役割は大きいことを理解する。															
目標4	ナノテクノロジーと触媒・光触媒の関係について理解する。															
目標5	持続性のある社会と触媒の関連性について理解しより良い社会の構築に応用する能力を養う。															
目標6																
目標7																
目標8																
目標9																
目標10																
授業の内容																
1	触媒の定義と用途															
2	光触媒とは															
3	光エネルギーと光触媒の関係															
4	半導体と光触媒の関係															
5	半導体のバンド構造															
6	酸化チタン系光触媒															
7	酸化チタン系以外の光触媒															
8	光触媒の反応機構															
9	励起状態の光科学															
10	光エネルギーの応用(太陽電池、色素増感太陽電池)															
11	触媒の応用分野(環境関連)															
12	触媒の応用分野(センサー)															
13	表面吸着種の(光)反応															
14	固体表面のキャラクタリゼーション															
15	可視光応答型光触媒															
ラ ブ ニ テ ン イ グ レ ブ	A:知識の定着・確認	知識の定着確認 演習 小テストによる自己評価				工 夫	そ の 他 の									
時間外学修の内容と時間の目安	準備	配付資料や参考書等の情報を必要に応じて予習する(15h)。														
	事後	授業で学習したことを活かし、課題の完成度を高める。(10h)、 学修 小テストや配布資料を用いて復習する。(10h)														
教科書	特に指定しない。															
参考書	【触媒・光触媒の科学入門】 著者 山下弘巳 他 講談社サイエンティフィック ISBN 4-06-154347-4															
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、小テスト	50%														
	最終課題	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)									
TA41B716		環境材料科学特論(Environmental materials science)														
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 西口宏泰 E-mail nishiguc@oita-u.ac.jp 内線 7361										
授業の概要	近年は「環境」を意識した新技術への要求が高まり、新材料開発においても、従来の高機能性に加えて、環境調和性に富んだ材料の開発が要求されるようになってきた。この授業では、環境材料の基礎から応用までを学び、資源循環型社会の構築において材料工学分野の果たす役割について理解する															
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)										
目標1	資源・エネルギー・環境の分野において材料科学(技術)の果たす役割は大きいことを理解する。					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標2	光,熱,化学反応を用いた身近な物質から最先端物質 エネルギー変換技術について理解する。															
目標3	材料の機能と環境調和性について理解する。															
目標4	資源、エネルギーの有効活用に関する種々の技術について理解する。															
目標5	エネルギー変換材料の基礎、応用を理解する。															
目標6	持続性のある社会と材料の関連性について理解し、より良い社会の構築に応用する能力を養う。															
目標7																
目標8																
目標9																
目標10																
授業の内容																
1	環境材料とは															
2	化学的見地から見た環境材料															
3	イオン交換材料(有機材料)															
4	イオン交換材料(無機材料)															
5	膜分離材料(膜ろ過)															
6	膜分離材料(プロセス)															
7	吸着材料															
8	多孔性物質、機能性ゼオライト															
9	物質変換と材料(触媒反応、光触媒)															
10	センサー材料															
11	内燃機関に必要な環境材料															
12	エネルギー変換材料(太陽電池)															
13	エネルギー変換材料(燃料電池)															
14	電気自動車に必要な環境材料															
15	環境・資源分野への応用と今後の展望															
ラ ブ ニ テ ン イ グ レ ブ	A:知識の定着・確認	知識の定着確認 演習 小テストによる自己評価				工 夫	そ の 他 の									
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修	配付資料や参考書等の情報を必要に応じて予習する(15h)。														
	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。(10h)、 小テストや配布資料を用いて復習する。(10h)														
教科書	特に指定しない。 授業中に配布するプリントや小冊子を使用する。															
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				
	小テスト、中間tテスト	50%														
	最終課題	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)						
TA41B730	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)					1 2 3 4 5 6 7 8 9 10						
目標1	液晶の基礎物性を理解する											
目標2	液晶デバイスの応用原理を理解する											
目標3	液晶の弾性的性質を表すフランクの弾性自由エネルギーを理解する											
目標4	光学的異方性をもつ媒質における光の伝播を理解する											
目標5												
目標6												
目標7												
目標8												
目標9												
目標10												
授業の内容												
1	液晶とは何か 様々な液晶相											
2	各種の液晶デバイス											
3	数学の準備 テンソル, 変分原理											
4	液晶の弾性理論: 秩序パラメーターと配向ベクトル											
5	液晶の弾性理論: フランクの自由エネルギー密度											
6	液晶の弾性理論: 等方相-ネマチック相転移の現象論											
7	種々の配向欠陥(転傾)											
8	転傾の相互作用と運動											
9	液晶分子の電場, 磁場との相互作用											
10	液晶の弾性理論: フレデリクス転移											
11	液晶の光学: 誘電率テンソル, 異方性媒質中の光の伝播											
12	液晶の光学: コレステリック液晶中の光の伝播											
13	液晶の流体力学: エリクセン・レスリー理論の基礎											
14	液晶の流体力学: ミーソビッツ粘性											
15	液晶空間光変調器とその光ピンセットへの応用											
ラーニング ポイント 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	偏光に関する実験を行う。液晶の配向場に関する数値計算を各自で行ってもらおう。			工夫 その 他の	Moodleを用いる						
時間外学修 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 2004年											
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 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
	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4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)						
TA41B731	画像解析特論(Advanced Image Analysis)											
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	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	LMS(Moodle)を利用する。					
	B: 意見の表現・交換					その						
	C: 応用志向					他						
	D: 知識の活用・創造					の						
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	教員が作成した講義資料を配付する。											
参考書	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, 2016年 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3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)						
TA41B734	解析学要論第一(Fundamentals of Analysis 1)											
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員						
選択	2	1,2年	工学研究科	後期		氏名 福田亮治 E-mail rfukuda@oita-u.ac.jp 内線 7860						
授業の概要	工学で用いる数理的な処理の中で関数空間にかかわるものを中心に解説する。実践で用いる手法に対して数学的な理解をした上で正しく使うことができるようになることを目的とする。											
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	学習する内容に対して、ベクトル空間としての関数空間を通して理解する											
目標2	学習する内容の他分野への応用を考察できる											
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	導入 理工学と解析											
2	微積分の復習											
3	線形代数の復習											
4	最小2乗法(線形回帰)											
5	最小2乗法(一般化)											
6	内積が定義されたベクトル空間での表現											
7	直交展開											
8	フーリエ展開											
9	フーリエ変換											
10	フーリエ変換とたたみこみ積分, 自己相関係数											
11	高速フーリエ変換											
12	離散コサイン変換											
13	固有値, 固有ベクトル(復習)											
14	主成分											
15	まとめ											
ラーニング	A:知識の定着・確認	メールでの質問の受付, 要望や情報の収集				工夫 その 他の	授業の目的から外れない範囲で, ニーズに合った内容にする。					
ニ	B:意見の表現・交換											
ン	C:応用志向											
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	関連する数学的事項に関する予習(15h)										
	事後学修	理解できなかったことに関する確認(解決しない場合は質問)(15h)										
教科書	これならわかる応用数学教室(金谷健一著 共立出版 2003)											
参考書	参考書を使用しない。											
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1	50%										
	レポート2	50%										
レポート1は 授業内容の理解について, レポート2は応用できる分野の調査についてを対象とする。												
注意事項	学部で学習する内容(線形代数, 1変数多変数の微積分など)について, 理解できていない部分がある場合は, 必ず復習しておくこと。											
備考	一般的な内容なため, 扱う内容が理解できない場合, 一般的な図書や, Web検索などで調べることが望ましい。											
リンク												
	URL											

担当教員の 実務経験の 有無	
教員の実務 経験	高等学校非常勤講師
実務経験を いかした教 育内容	高校レベルの数学での理解度を考えながらの指導をする。

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)													
TA41B735		解析学要論第二(Fundamentals of Analysis 2)																		
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	後期		氏名 福田亮治 E-mail rfukuda@oita-u.ac.jp 内線 7860														
授業の概要	工学で用いる数理的な処理の中で関数空間にかかわるものを中心に解説する。実践で用いる手法に対して数学的な理解をした上で正しく使うことができるようになることを目的とする。																			
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 学習する理論手法に対して、ベクトル空間としての関数空間を通して理解できる																				
目標2 学習する理論手法を、実際の解析に役立てるレベルで理解する。																				
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 導入 理工学と解析																				
2 微積分の復習																				
3 線形代数の復習																				
4 最小2乗法(線形回帰)																				
5 最小2乗法(一般化)																				
6 内積が定義されたベクトル空間での表現																				
7 直交展開																				
8 フーリエ展開																				
9 フーリエ変換																				
10 フーリエ変換とたたみこみ積分, 自己相関係数																				
11 高速フーリエ変換																				
12 離散コサイン変換																				
13 固有値, 固有ベクトル(復習)																				
14 主成分																				
15 まとめ																				
ラーニング	A:知識の定着・確認	メールでの質問の受付, 要望や情報の収集				工夫	授業の目的から外れない範囲で, ニーズに合った内容にする。													
	B:意見の表現・交換					その														
	C:応用志向					他														
	D:知識の活用・創造					の														
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修	関連する数学的事項に関する予習(15h)																		
	事後学修	理解できなかったことに関する確認(解決しない場合は質問)(15h)																		
教科書	これならわかる応用数学教室(金谷健一著 共立出版 2005)																			
参考書	参考書を使用しない																			
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1	50%																		
	レポート2	50%																		
レポート1は 授業内容の理解について, レポート2は応用できる分野の調査についてを対象とする。																				
注意事項	学部で学習する内容(線形代数, 1変数多変数の微積分など)について, 理解できていない部分がある場合は, 必ず復習しておくこと。																			
備考	一般的な内容なため, 扱う内容が理解できない場合, 一般的な図書や, Web検索などで調べることが望ましい。																			
リンク																				
	URL																			

担当教員の 実務経験の 有無	
教員の実務 経験	高等学校非常勤講師
実務経験を いかした教 育内容	高校レベルの数学での理解度を考えながらの指導をする。

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)									
TA41B736		応用数学要論(Fundamentals of Applied Mathematics)														
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員										
選択	2	博士前期課程 1年	工学研究科	後期		氏名 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 最適化問題の一般的定義と分類																
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	演習や事例研究を通じて具体的な問題解決能力の定着をはかる。										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	参考書や配布資料を用いて予習する(10h)。														
	事後学修	小テストや参考書, 配布資料を用いて復習する(15h)。														
教科書	教科書を指定せず, 必要に応じて資料を配布する															
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, 2015															
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10				
	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)						
TA41B737	情報数学要論(Fundamentals of Discrete Mathematics)											
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	前期		氏名 大隈 ひとみ E-mail okuma@oita-u.ac.jp 内線 7646						
授業の概要	情報科学の諸分野はさまざまな数学体系にその基礎をもつ。本講義では、2項関係を代数的に取り扱う関係計算の理論の基礎を学ぶ。関係計算の理論を展開するために必要となる論理や集合の基礎を学んだ後、2項関係の定義からはじめてその基本性質を学ぶ。後半では、同値関係等に関するよく知られた性質を関係計算により示すことを通じて、その特徴的な手法を知る。											
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	集合、論理に関する基礎事項について説明できる。											
目標2	2項関係の演算や特徴的な性質を説明できる。											
目標3	関係計算における特徴的な手法を具体的な問題に適用できる。											
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	論理 1 (真理値)											
2	論理 2 (等式の公理)											
3	論理 3 (全称記号・存在記号)											
4	集合 1 (公理)											
5	集合 2 (和集合・交集)											
6	集合 3 (直積集合)											
7	前半のまとめ											
8	2項関係											
9	関係の演算 1 (ブール演算)											
10	関係の演算 2 (合成)											
11	関係の演算 3 (逆関係)											
12	関係の不等式											
13	写像											
14	同値関係・順序関係											
15	後半のまとめ											
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	毎回、授業内容に関する演習問題に取り組んでもらう。また、必要に応じてレポートを課す。	工夫	その 他の	なし							
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修	資料を事前読んでおく(10h)	事後学修	資料を用いて復習する(10h)								
教科書	教科書は指定しない(資料等を配布する)											
参考書	Gunther Schmidt and Thomas Stroehlein, Relations and Graphs: Discrete Mathematics for Computer Scientists, Springer, 1993											
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%										
注意事項	なし											
備考	なし											
リンク	なし											
	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)										
TA41B738		微粒子科学特論(Introduction to colloidal science)															
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:ブラウニア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	授業中に知識確認アンケートを行う。										工	その				
	B:意見の表現・交換											夫	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	準備学修	配布された資料をもとに授業内容の予習を行う(20h).															
	事後学修	授業内容の復習や指示された演習問題に取り組むこと(25h).															
教科書	授業中に必要に応じ資料を配布する。																
参考書	参考書を指定しない。																
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					
	講義への貢献度	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)									
TA41B739		非線形科学特論(Advanced Nonlinear Science)														
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	後期		氏名 末谷 大道 E-mail 内線										
授業の概要	非線形科学の中心である力学系理論の知識を学び、多様な自然現象の背後にある多様性と普遍性について非線形科学の観点から考察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)										
目標1	非線形科学の中心である力学系理論の知識を学び、多様な自然現象の背後にある普遍性について非線形科学の観点から考察する					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	イントロダクション：生命現象を生成するリズムとパターン															
2	力学系の基礎(1)：離散時間力学系と連続時間力学系															
3	力学系の基礎(2)：固定点と周期点															
4	力学系の基礎(3)：安定性と分岐															
5	力学系の基礎(4)：カオスに至る道筋とファイゲンバウム点															
6	力学系の基礎(5)：リアプノフ指数とフラクタル次元															
7	力学系の基礎(6)：間欠性とクライシス															
8	ニューラルネットワーク(1)：神経細胞の基本特性とマカロック・ピッツモデル															
9	ニューラルネットワーク(2)：カイアニエロと南雲・佐藤の神経方程式															
10	ニューラルネットワーク(3)：カオスニューロンのネットワーク															
11	ニューラルネットワーク(4)：ホップフィールド型連想記憶とカオスの遍歴															
12	自己組織化(1)：自己駆動粒子における群れ運動の発生															
13	自己組織化(2)：チューリングパターン															
14	自己組織化(3)：自己組織化臨界現象と地震															
15	全体のまとめ															
ラ ブ ニ テ ン シ ブ	A:知識の定着・確認	レポート				工 夫 そ の 他 の	Moodleの活用、実験動画の紹介、Matlabによる数値シミュレーションと解析の紹介。									
	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	教科書の予習(30h)。														
	事後学修	レポート課題(30h)。														
教科書	坂口英継・本庄春雄「複雑系科学への招待」(サイエンス社, 2018)															
参考書	合原一幸「カオス学入門」(放送大学テキスト, 2001) 長島弘幸・馬場良和「カオス入門ー現象の解析と数理」(培風館, 1992) S.H.ストロガッツ(田中・中尾・千葉訳)「非線形ダイナミクスとカオス」(丸善出版, 2015)															
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10				
	レポート課題	100%														
注意事項	MatlabやPython、Cなどによる数値シミュレーションを実践するのでノートPCなどを持参すること															
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)						
TB41R123	電磁気計測工学特論(Advanced Electromagnetic Inspection Technology)											
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 後藤雄治 E-mail goto-yuuji@oita-u.ac.jp 内線 7795						
授業の概要	電磁気を利用した計測技術は、検出信号が電気信号であるため、高速検査が行える。また、検査原理が電磁現象に支配されているため、非接触による検査も可能となる。ここでは、基本的な電磁気学を利用した計測手法の基礎を抑えた上で、実社会で使用されている計測技術と検査原理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	マクスウェルの電磁方程式の復習を行い、これらを使用して簡単な電磁気計算が行える事を目標とする。											
目標2	また様々な電磁気計測技術の検査原理を習得し、検出信号等についての計算が理解できる基礎力を養う。											
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	電磁気学の復習											
2	マクスウェルの電磁方程式											
3	磁界の基本的な振る舞い											
4	磁性体と非磁性体											
5	磁区の構造											
6	透磁率と導電率の測定法と評価法											
7	透磁率や導電率が検出信号に与える効果											
8	渦電流の発生と計算											
9	渦電流を使用した計測技術											
10	非磁性体を対象とした電磁気検査技術の概要											
11	非磁性体を対象とした電磁気検査技術の応用											
12	強磁性体を対象とした電磁気検査技術の概要											
13	強磁性体を対象とした電磁気検査技術の応用											
14	まとめ(1)											
15	まとめ(2)											
ラーニング	A:知識の定着・確認	演習、小テスト			工	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	配付資料や参考文献等の情報収集を行い、予習する。(15h)										
	事後	演習や小テストを活用し復習する。(15h)										
教科書	自作教材を配布する。											
参考書	「電磁気学」電気学会、「電気工学の有限要素法」中田高義・高橋則雄 森北出版											
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
	小テスト	60%										
	最終課題	40%										
注意事項												
備考												
リンク	URL											

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)													
TG41R601		身体運動工学特論(Advanced course of Human dynamics)																		
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員														
選択	2	院 1	博士前期課程	後期		氏名 小池 貴行 E-mail t-koike@oita-u.ac.jp 内線 7720														
授業の概要	身体各部の骨や筋肉の構造・働き・動作原理を理解し、それらが協調して実現する身体運動の巧みさを工学的な観点から学ぶ。そのために、センサーを使った運動のセンシング技術を理解し、どのように計測されるか理解する。または、筋・骨格系及び神経筋系の数理モデルの理解をし、いくつかの簡易な身体モデルを利用して立位姿勢保持、歩行、走行などの身体運動のシミュレーションを実行し、実測困難な筋張力や関節周辺の負荷の推定を行う。																			
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	身体運動の実現にともない生じる力学的現象をデータとして抽出するための様々なセンサーの使い方に習熟する。																			
目標2	そのセンサーを応用して身体運動を光や音などを出力として、表現する方法を習得する。																			
目標3	身体運動を測定する際の安全性を含め様々な技術について考察できるようになる。																			
目標4	身体運動のシミュレーションモデルを構築する際に必要な概念を理解する。																			
目標5	身体運動のシミュレーションを通じて、身体運動の表現や筋張力などの力学的状態の推定を理解する。																			
目標6																				
目標7																				
目標8																				
目標9																				
目標10																				
授業の内容																				
1	加速度センサー、ジャイロセンサーなどの特性、身体に接続する歪みゲージ、筋電アンプなどの使用法と注意点																			
2	筋電アンプ、A/D変換器などの測定器の特性。																			
3	1チップマイコン、Arduinoの使い方(プログラミング、スケッチ等)																			
4	Arduinoを応用した身体運動の検出(光センサー、加速度センサー、音センサー)																			
5	Arduinoとその他の測定器との同期																			
6	データのハンドリングとプログラミング																			
7	福祉機器へのセンサーの応用、センサー機器を高齢者を対象とした運動介入に活かすには?の検討																			
8	センサーを使った運動の定性的または定量的評価方法の提案(プレゼンテーション)																			
9	身体運動のシミュレーションに関する文献の輪講(立位姿勢、歩行運動、走運動等)																			
10	Mathematica等、数理計算ソフトによる身体運動のシミュレーション(身体モデルの構築に向けた基本操作方法)																			
11	Mathematica等、数理計算ソフトによる身体運動のシミュレーション(身体モデルの構築:単純な質点パネモデル、立位姿勢モデル等)																			
12	Mathematica等、数理計算ソフトによる身体運動のシミュレーション(身体モデルの構築:筋の数理モデルの構築と実装)																			
13	Mathematica等、数理計算ソフトによる身体運動のシミュレーション(身体モデルの構築:多重リンクセグメントモデルの構築と実装)																			
14	Mathematica等、数理計算ソフトによる身体運動のシミュレーション(身体モデルの構築と実行:物理モデルと筋モデルの複合)																			
15	構築したシミュレーションモデルの説明と実行結果のプレゼンテーション																			
ラ	A:知識の定着・確認	少人数のグループを構成し、授業内容の前半8つが後半7つのどちらかを選択し、課題達成に向けて取り組む。どちらを選択するにせよ、取り組んだ課題のプレゼンを行うことで、企画の立案、運営、プレゼンテーション能力、客観的評価を養うことがで									工	そ	他							
ーク	B:意見の表現・交換										夫									
ニ	C:応用志向																			
テ	D:知識の活用・創造																			
イ																				
グ																				
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修	事前に配布した英語文献を読み、日本語に翻訳する(90分/回)																		
	事後学修	日本語に翻訳した論文の内容を整理し、解析スキルの修得に努める(90分/回)																		
教科書	資料を配付する																			
参考書	「トップアスリートの動きは何が違うのか」山田憲政著、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								
	毎週の実施状況の報告	70%																		
	最終成果報告	30%																		
毎週の実施状況報告と最終成果報告で評価します。実施状況は各自がどれだけ積極的に活動しているかで評価します。最終成果は、プレゼンテーション方式とします。																				
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	日本カーリング連盟科学サポートスタッフ：五輪代表選手や五輪候補選手の支援経験有 北海道体育協会スポーツ科学測定員：競技者の競技力向上支援

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)									
TG41R602		人間工学特論(Advanced course of human factors engineering)														
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	院1	前期		氏名 小池 貴行 E-mail t-koike@oita-u.ac.jp 内線 7720										
授業の概要	本特論では、人が知覚する刺激により発生する生体信号と感情の計測及び分析を通じて、人の感性(直感的な心理変化)や身体の機能変化を理解する。これを通じ、商品のデザインや運動技術等で、人を魅了する理由とは何かを知る基点になるだろう。															
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 感性とは何か、感性を刺激する感覚情報は何かを知る。																
目標2 感性を計測する方法を理解するとともに、実際に計測し、分析する。																
目標3 身の回りにおける事象(モノ、ワザ、アート、音など)を知覚し、感性の変化を理解する。																
目標4 個人の生活背景、成長・成熟過程が感性に反映されることを理解する。																
目標5																
目標6																
目標7																
目標8																
目標9																
目標10																
授業の内容																
1 数式処理ソフト(Mathematica等)に習熟する(導入とソフトの位置づけ)																
2 数式処理ソフト(Mathematica等)に習熟する(基礎編、数式処理)																
3 数式処理ソフト(Mathematica等)に習熟する(応用編、グラフィックス)																
4 数式処理ソフト(Mathematica等)に習熟する(応用編、パッケージ)																
5 感性情報学に関するジャーナル(感性工学、感性情報学系)の輪読																
6 感性情報学に関するジャーナル(認知科学系)の輪読																
7 感性情報学に関するジャーナル(心理・生理学系)の輪読																
8 生体信号の分析に用いられる測定器(筋電図系)の使用法について習熟する																
9 生体信号の分析に用いられる測定器(脳波)の使用法について習熟する																
10 5感が知覚した刺激を言語印象として評価する方法(官能評価法、テキストマイニング)を習熟する。																
11 生体信号データの数値計算法(サンプリング定理、フィルター理論)																
12 心理データの数値計算法(テキストマイニング)																
13 心理・生体信号データを融合した数値計算法(主成分分析、判別分析、サポートベクターマシン等)																
14 身の回りにおける自らの感性を刺激するモノと他者の感性の評価を知り、生体信号を測定・分析する。																
15 プレゼンテーション																
ラック	A:知識の定着・確認	身体運動を表現するためのウェアラブルな技術やそのデータの処理方法を数式処理ソフトであるマセマティカを通して習得できる。										工	その	他の		
ノート	B:意見の表現・交換															
ディ	C:応用志向															
グループ	D:知識の活用・創造															
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修	事前に教員から提示されたり、自ら検索した認知科学、感性工学や感性情報学に関する文献の内容を整理し、現在の感性工学の研究の現状を把握する(90分)														
	事後学修	授業で紹介した論文をもとに、身の回りにおける感性に響くモノ、コトを紹介し、感性的な観点から魅力を感じた理由を論理的にまとめる(60分)。														
教科書	資料を配付する															
参考書	「人間工学ガイド」福田忠彦 監修、サイエンティスト社															
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				
	課題の取り組みの経過報告	50%														
	プレゼンテーションの内容	50%														
評価割合	毎回の実施状況と経過報告、そしてプレゼンテーションで評価する。															
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)									
TG41R603		生体運動解析法特論(Analyzing Method of Human Motion)														
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 岡内優明 E-mail okauchi@oita-u.ac.jp 内線 7957										
授業の概要	身体運動の画像解析はセンサー装着等による被験者への負担や動作の制限が少なく、競技会等の実践場面の動作をとらえることも可能である。本講義では三次元画像解析によって人間の動作を解析する方法を学ぶ。															
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 三次元画像解析のための実験方法、データの収集方法、解析法、解析結果のプレゼン法を習得する。																
目標2 解析の過程での計算処理について理解し、得られたデータから解析した動作を解説し考察する。																
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 ガイダンス、講義計画																
2 三次元画像解析の概要、解析対象の検討(受講生自身の動作)																
3 撮影に必要な機器と撮影方法、撮影のリハーサル																
4 撮影1回目、後半のグループが前半のグループを撮影																
5 撮影2回目、前半のグループが後半のグループを撮影																
6 解析可能な動画ファイルに変換。動画の確認、解析範囲の決定																
7 Mathematicalによるデジタイズプログラム作成																
8 カメラ1のデジタイズとデータのファイルへの書き出し																
9 カメラ2のデジタイズとデータのファイルへの書き出し																
10 コントロールポイントのデジタイズとデータのファイルへの書き出し																
11 アニメーションによるデータの確認、修正。																
12 データのフィルタリング(平滑化)と較正																
13 3次元座標の算出。考察に必要な算出項目の検討																
14 身体各点の変位、速度、加速度、関節角度、角速度、身体重心等の算出法																
15 解析結果のプレゼン																
ラーニング	A:知識の定着・確認	・グループ分けを行い解析対象、実験計画を紹介させる。 ・実験方法、解析方法を学習させ、適宜進捗状況を報告させる。 ・最終回のプレゼンで成果を発表させる。										工夫	その他			
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修	配布資料、参考文献等により予習しておく。(10h)														
	事後学修	配布資料、講義ノート等を利用して復習する。(10h)														
教科書	資料を配布する															
参考書	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				
	実験計画書	40%														
	レポート	60%														
注意事項	総合情報処理センター実習室のログインIDとパスワードを取得しておくこと。															
備考																
リンク																
	URL															

ナンバリング	授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)						
TG41R604	運動機能工学特論(Engineering of Physical Function)											
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 岡内優明 E-mail okauchi@oita-u.ac.jp 内線 7957						
授業の概要	各種センサーを用いた動作解析は、直接加速度情報や角速度情報が得られるため、画像計測での微分によるノイズ増大のような問題は生じない。加速度センサー、ジャイロセンサー、筋電計等によって人間の動作を解析する方法を学ぶ。											
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	各種センサーを用いた動作解析のための実験方法、データの収集方法、解析法、解析結果のプレゼン法を習得する。											
目標2	得られたデータから解析した動作を解説し考察する。											
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	ガイダンス、講義計画											
2	加速度センサー、ジャイロセンサー、筋電計を用いた動作解析の概要、解析試技の検討											
3	計測に必要な機器と計測方法、実験のリハーサル											
4	実験1回目、後半のグループが前半のグループを計測											
5	実験2回目、前半のグループが後半のグループを計測											
6	校正したデータのCSVファイルへの書き出し											
7	Mathematicalによるデータファイルの読み込み、データの確認											
8	データの補正、視覚化											
9	データの同期、規格化											
10	Mathematicalによるフィルターのユーザ関数作成											
11	データのフィルタリング(加速度、角速度の平滑化)											
12	データのフィルタリング(筋電の全波整流)											
13	データの整理、グラフの書き方											
14	考察ポイントの検討											
15	解析結果のプレゼン											
ラ ア イ ク ニ テ ン イ グ レ ブ	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	・グループ分けを行い解析対象、実験計画を紹介させる。 ・実験方法、解析方法を学習させ、適宜進捗状況を報告させる。 ・最終回のプレゼンで成果を発表させる。				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	配布資料・参考文献等を元に予習をする。(10h) 配布資料、講義ノート等を利用して復習する。(10h)										
教科書	資料を配布する。											
参考書	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
	実験計画書	40%										
	レポート	60%										
注意事項	総合情報処理センター実習室のログインIDとパスワードを取得しておくこと。											
備考												
リンク	URL											

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)													
TG41R605		生体支援工学特論第一(Advanced Study on Life Support Engineering 1 Advanced Study on Life Support 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	博士前期課程	福祉環境工学専攻	前期		氏名 菊池 武士 E-mail t-kikuchi@oita-u.ac.jp 内線 7771														
授業の概要	本講義では、既存の生体支援機器・器具の役割を文献・特許等の調査から学び、新たな支援機器の発明を目指す取り組みの中で特許等、知的財産の仕組みを理解し、特許出願までのプロセスを理解することを目的とする。本講義では、医療関係者への聞き取り等によって現場の課題を調査し、開発課題を設定する。これに対して既存の解決方法を文献・特許等の調査から分析し、新たな発明の可能性を探索する。設定された課題に対して受講生自らが新たなアイデアを創出し、その新規性をさらに調査する。最終的に考案された方法・装置を発明として出願するプロセスを体験する。																			
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 公知情報を効率よく調査することができる。																				
目標2 発明の新規性・有用性・進歩性が何かを説明できる。																				
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 イントロダクション																				
2 発明テーマの探索(テーマの仮選定)																				
3 知的財産とその調査方法についての説明																				
4 公知情報の調査																				
5 公知情報についてプレゼンテーション																				
6 公知情報に基づくテーマの決定																				
7 アイデアの創出																				
8 創出されたアイデアの新規性調査(追加調査)																				
9 追加調査についてのプレゼンテーション																				
10 調査に基づく方針の修正																				
11 試作に向けての議論																				
12 試作																				
13 試作の評価																				
14 データ整理																				
15 最終プレゼンテーションと総評																				
ラーニング	A:知識の定着・確認	医療関係者への聞き取り等によって現場の課題を調査し、開発課題を設定する。設定された課題に対して受講生自らが新たなアイデアを創出し、その新規性をさらに調査する。最終的に考案された方法・装置を発明として出願するプロセスを体験する。											工夫	その他の						
ラーニング	B:意見の表現・交換																			
ラーニング	C:応用志向																			
ラーニング	D:知識の活用・創造																			
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修	公知情報を収集し、分析する。30h																		
	事後学修	自らのアイデアをまとめ、試作品を開発する。30h																		
教科書	特になし。必要な書類は講義中に配布する。																			
参考書	大学と研究機関のための知的財産教本、山口大学知的財産本部監修、EMEパブリッシング																			
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10								
	ディスカッション	50%																		
	プレゼンテーション	50%																		
講義中のディスカッションは、毎回の議事録に記録する。記録係、議長等の役割も踏まえて評価する。																				
注意事項	本講義は後期に実施される「生体支援工学特論第二」と合わせて受講しなければならない。場合により受講人数を制限する場合がある。																			
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)													
TG41R606		生体支援工学特論第二(Advanced Study on Life Support Engineering 1 Advanced Study on Life Support 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	博士前期課程	福祉環境工学専攻	後期		氏名 菊池 武士 E-mail t-kikuchi@oita-u.ac.jp 内線 7771														
授業の概要	本講義では、既存の生体支援機器・器具の役割を文献・特許等の調査から学び、新たな支援機器の発明を目指す取り組みの中で特許等、知的財産の仕組みを理解し、特許出願までのプロセスを理解することを目的とする。本講義では、医療関係者への聞き取り等によって現場の課題を調査し、開発課題を設定する。これに対して既存の解決方法を文献・特許等の調査から分析し、新たな発明の可能性を探索する。設定された課題に対して受講生自らが新たなアイデアを創出し、その新規性をさらに調査する。最終的に考案された方法・装置を発明として出願するプロセスを体験する。																			
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 公知情報を効率よく調査することができる。																				
目標2 発明の新規性・有用性・進歩性が何かを説明できる。																				
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 イントロダクション																				
2 前期講義の反省と方向性確認																				
3 発明テーマの修正・再構築																				
4 試作																				
5 試作の評価																				
6 データ整理																				
7 発明届の作成																				
8 補足検証, 再調査の必要性判断																				
9 補足検証, 再調査の実施																				
10 補足検証, 再調査の発表																				
11 発明届の修正																				
12 発明届に関する議論																				
13 製品化に向けた可能性議論																				
14 データ整理																				
15 最終プレゼンテーションと総評																				
ラーニング	A:知識の定着・確認	医療関係者への聞き取り等によって現場の課題を調査し、開発課題を設定する。設定された課題に対して受講生自らが新たなアイデアを創出し、その新規性をさらに調査する。最終的に考案された方法・装置を発明として出願するプロセスを体験する。											工夫	その他の						
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修	公知情報を収集し、分析する。30h																		
	事後学修	試作品の性能を評価、分析し、その有用性を証明する。30h																		
教科書	特になし。必要な書類は講義中に配布する。																			
参考書	大学と研究機関のための知的財産教本, 山口大学知的財産本部監修, EMEパブリッシング																			
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10								
	ディスカッション	50%																		
	プレゼンテーション	50%																		
注意事項	本講義は前期に実施される「生体支援工学特論第一」と合わせて受講しなければならない。場合により受講人数を制限する場合がある。																			
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)															
TG41R607		福祉ロボット動力学特論(Advanced Human-robot Dynamics)																				
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	工学研究科	後期		氏名 松尾孝美 E-mail matsuo@oita-u.ac.jp 内線 7804																
授業の概要	生体の動力学のポイントと制御理論による解析法について、以下の内容を通して学ぶ。 1)システム生物学の制御理論における解析方法 2)数理モデルにおける心電図波形解析 3)生体のゆらぎと神経系のダイナミクス																					
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	生化学反応式の概要と状態方程式によるモデル化を理解する。																					
目標2	状態方程式に基づく制御系解析法を理解する。																					
目標3	生体系のダイナミクスの実例を理解する。																					
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 ホメオスタシスと生体ゆらぎ【担当発表】																						
2 神経系における確率共振【担当発表】																						
3 確率共振の実例の紹介【課題発表1】																						
4 生化学系のシステムモデリング【担当発表】																						
5 位相面解析【担当発表】																						
6 線形システムと線形化【担当発表】																						
7 非線形系の安定性【担当発表】																						
8 リアプノフ関数と安定性【担当発表】																						
9 振動現象の解析とリミットサイクル【担当発表】																						
10 分岐解析【担当発表】																						
11 入出力のあるシステム【担当発表】																						
12 伝達関数と状態方程式による制御系解析【担当発表】																						
13 可制御性と可観測性【担当発表】																						
14 心電図波形解析手法と実例【担当発表】																						
15 生体応用の実例の紹介【課題発表2】																						
ラック	A:知識の定着・確認	生体系のダイナミクスの実例を各自で調査し紹介するとともに、ディスカッションを行う。										工	夫	そ	の	他						
ニテ	B:意見の表現・交換																					
ンイ	C:応用志向																					
グ	D:知識の活用・創造																					
時間外学修の内容と時間の目安	準備	配布資料の事前学習(10h)																				
	学修	課題調査と発表(10h)																				
	事後	配布資料の復習(10h)																				
	学修																					
教科書	自作の講義資料を配布する。																					
参考書	参考書を指定しない。																					
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										
	【担当発表】	70%																				
	【課題発表1,2】	30%																				
評価割合	発表では、担当範囲の説明資料を用意し、口頭発表のわかりやすさで評価する。課題発表は各自でしたいされたテーマの内容を調査し、説明資料を基に、資料と口頭発表のわかりやすさで評価する																					
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)						
TG41R608	生体ダイナミクス特論(Advanced Biological Dynamics)											
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2年生	工学研究科	前期		氏名 松尾孝美 E-mail matsuo@oita-u.ac.jp 内線 7804						
授業の概要	近年、生体现象をロボット制御に応用する試みが盛んに行われている。動物の中に存在し、周期的なリズムを発生すると考えられている神経系を神経振動子といい、それらのネットワークによりパターン形成する機構がCPG(Central Pattern Generator)である。生体より発生するリズムは生物活動の根源と考えられる。本講義では、このような生体リズムの機構を解析することにより、生体制御および生体模倣の基礎を習得することを目的としている。具体的には、MATLABやOctaveなどの制御系設計ソフトウェアにより、ニューロンなどの生体现象のシミュレーションを通じて、ロボットへの生体工学応用の基本的手法を理解する。											
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	生体の非線形現象の中で、リズム現象としてスパイクングやバースティング、形態形成、引き込み・同期、確率共鳴などの数理											
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	生体系における非線形現象											
2	線形振動子の計算法											
3	非線形振動子の計算法											
4	化学反応におけるリズム現象の概要											
5	化学反応におけるリズム現象の計算法											
6	マイクロビーズのバースティングの概要											
7	マイクロビーズのバースティングの計算法											
8	振動子の引き込みと確率共鳴の概要											
9	振動子の引き込みと確率共鳴の計算法											
10	植物のサーカディアンリズムの概要											
11	植物のサーカディアンリズムの計算法											
12	脳活動における確率共鳴現象の概要											
13	脳活動における確率共鳴現象の計算法											
14	生体における非線形現象の課題プレゼンテーション1											
15	生体における非線形現象の課題プレゼンテーション2											
ラーニングポイント	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	課題調査とプレゼンテーションを共同で行い、全体でディスカッションすることにより、理解を深める。			工夫	その他の						
時間外学習の内容と時間の目安	準備 配布資料を事前読んでおく(10h) 学修 指定された課題の調査と資料作成を行う(10h) 事後 配布資料の復習を行う(10h) 学修											
教科書	自作の講義資料を配布する。											
参考書	蔵本：リズム現象の世界、東京大学出版会 三村：パターン形成とダイナミクス、東京大学出版会 深井：脳の計算論、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
	発表	50%										
	資料	50%										
		作成した資料と発表のわかりやすさを評価する。										
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)									
TG41R609	電磁アクチュエータ特論(Advanced Electromagnetic Actuator)														
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 小川幸吉 E-mail ogawa@oita-u.ac.jp 内線 7836									
授業の概要	微増加比例法の理論に基づいて巻線形誘導電動機の設計と三相純ブリッジ整流器用変圧器の設計を行い、電気機器の構造を知るとともに、磁気装荷と電気装荷は電気機器の特性を評価する決定する最も重要なパラメータであることを理解する。														
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	電気機器設計の基本概念をつかみ、磁気装荷および電気装荷の設定が機器の性能を決定することを理解する。														
目標2	電気機器の設計の共通的な方法として微増加比例法を学ぶ。														
目標3	三相誘導電動機の設計を行うことによって、設計手順の詳細を知ると共にモータの設計パラメータと特性の関係を把握する。														
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	電気機器の容量と損失														
2	完全相似性にある機器														
3	不完全相似性にある機器														
4	微増加比例法の理論														
5	微増加比例法の実例														
6	電気機器の電気装荷と磁気装荷の分配														
7	三相巻線形誘導電動機の設計 設計仕様と装荷の分配														
8	三相巻線形誘導電動機の設計 比装荷と固定子主要寸法の決定														
9	三相巻線形誘導電動機の設計 ギャップ長と回転子主要寸法の決定														
10	三相巻線形誘導電動機の設計 抵抗と漏れリアクタンスの計算														
11	三相巻線形誘導電動機の設計 励磁電流と鉄損の計算														
12	三相巻線形誘導電動機の設計 設計表の作成と等価回路定数														
13	三相純ブリッジ整流器用変圧器の設計 装荷の分配、巻線の寸法														
14	三相純ブリッジ整流器用変圧器の設計 抵抗と漏れリアクタンス														
15	三相純ブリッジ整流器用変圧器の設計 効率と無負荷電流														
ラ ッ ク ニ テ ィ ン グ	A:知識の定着・確認		レポ ー ト			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	プリントを読んでおくこと。(15h)													
	事後学修	復習を行うこと(15h)													
教科書	講義資料及び設計手順書を配布														
参考書	竹内寿太郎:「電機設計学」(オーム社)														
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			
	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)																			
TG41R610		福祉メカトロニクス特論(Mechatronics Engineering for Assistive Products)																								
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	福祉機器, リハビリテーション機器などの現状, 福祉工学関連の一般的概要を述べた上で, 計測制御を中心とした講義を行う。また, 具体的な研究事例の紹介・解説も随時行う。																									
具体的な到達目標																DP等の対応(別表参照)										
目標1	福祉機器, リハビリテーション機器などに応用されるメカトロニクス技術について記述できる。																1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
目標2	工学系の技術者として必要となる障害者・高齢者に関する基礎知識を記述できる。																									
目標3	メカトロニクス技術を応用した, 福祉・リハビリテーション機器や技術について記述できる。																									
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	福祉工学におけるメカトロニクス技術の位置づけ																									
2	福祉と工学的支援																									
3	計測技術: 力の測定(力センサの原理と構造)																									
4	計測技術: 力の測定(歩行の力学的計測)																									
5	計測技術: 運動の測定とデータ処理																									
6	リハビリテーションに関する計測実験																									
7	制御技術: 古典的制御工学の復習																									
8	制御技術: 現代制御理論																									
9	制御技術: さまざまな制御手法																									
10	制御技術: さまざまな制御手法																									
11	メカトロニクス技術: 機器の制御とプログラミング																									
12	リハビリテーション訓練の評価と機器開発																									
13	福祉機器の研究例: 車いす・歩行車に関する研究開発																									
14	リハビリテーション機器の研究例: 歩行訓練に関する研究開発																									
15	リハビリテーション訓練への工学的支援例: 訓練の計測評価																									
ラ ッ ク ニ テ ィ ン グ	A:知識の定着・確認	内容に関して, 各講義時間に学生の意見を聴取し, ディスカッションを行う。														工 夫 そ の 他 の										
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修	授業内容および配布資料に関して, 事前調査を行う。(10h)																								
	事後学修	授業内容に関して復習し, 意見や質問を準備する(10h)																								
教科書	必要に応じて資料等を配布。																									
参考書	必要に応じて指示する。																									
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														
	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)						
TG41R612	人間情報工学特論第一(Advanced Human Information 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年	工学研究科	前期		氏名 上見 憲弘 E-mail uemi@oita-u.ac.jp 内線 7301						
授業の概要	ヒトから得られる生体情報の内、特に電気信号で得られる方法について着目し、その計測原理や方法、注意点について説明する。特にアナログ信号処理に着目し、信号からの雑音除去方法、そのための回路設計について説明し、実際に設計・計測を行いながら雑音除去方法の原理を身につける。											
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	ヒトから得られる生体電気現象とその基本的な測定方法について説明できる。											
目標2	信号から雑音を除去する方法について説明できる。											
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	生体電気現象の特徴について											
2	神経細胞のモデルとその特徴について											
3	生体電気現象の種類について1(脳波, 事象関連電位等)											
4	生体電気現象の種類について2(心電図等)											
5	生体電気現象の種類について3(筋電図等)											
6	生体電気現象の種類について4(皮膚電気活動, 眼球電図等)											
7	生体電気現象測定のための基本技術1(測定の障害となる雑音について)											
8	生体電気現象測定のための基本技術2(電極について)											
9	生体電気現象測定のための基本技術3(差動入力等の電子回路について)											
10	生体電気現象測定のための基本技術4(フィルタによるノイズ除去方法について)											
11	電気現象測定装置の製作と測定法1(OPアンプ, 基本電気測定の復習)											
12	電気現象測定装置の製作と測定法2(計装増幅器及び評価)											
13	電気現象測定装置の製作と測定法3(フィルタ回路及び評価1)											
14	電気現象測定装置の製作と測定法4(フィルタ回路及び評価2)											
15	電気現象測定装置の製作と測定法5(フィルタ回路及び評価3)											
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	それぞれの計測方法や装置において、1種類選び、授業内で設計をおこなう。			工夫	その他の						
時間外学習の内容と時間の目安	準備 学修	資料の内容と設計の方法の予習(15h)										
	事後 学修	授業の内容の確認と整理、課題等を解く(15h)										
教科書	教科書は指定しない。 授業中に配布するプリント小冊子を使用する。											
参考書	生体情報工学・星宮望・森北出版 人間科学計測ハンドブック・日本生理人類学会計測研究部会編・技報堂出版											
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	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)						
TG41R613	人間情報工学特論第二(Advanced Human Information 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年	工学研究科	後期		氏名 上見 憲弘 E-mail uemi@oita-u.ac.jp 内線 7301						
授業の概要	ヒトから得られる生体情報の処理方法について着目し、その計測原理や方法、注意点について説明する。信号処理では特にデジタル信号処理に着目し、デジタルフィルタや音声素材にした線形予測分析について述べる。また、感覚の計測方法について説明する。											
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	ヒトから得られる生体情報の処理方法について説明できる。											
目標2	感覚特性の計測方法について説明できる。											
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	ヒトの感覚特性の特徴と、各感覚の共通性について											
2	閾値の測定方法について											
3	対比較法と心理学的距離について											
4	コンピュータによる信号処理の基本事項1(一般的な装置構成について)											
5	コンピュータによる信号処理の基本事項2(信号の標本化、量子化、符号化について)											
6	信号処理の基礎1(虚数平面について)											
7	信号処理の基礎2(フーリエ級数の複素関数表現)											
8	信号処理の基礎3(フーリエ級数、フーリエ変換、ラプラス変換)											
9	デジタル信号処理と周波数特性(離散フーリエ変換とFFT)											
10	周波数特性の算出方法と注意点(分析区間長、窓関数)											
11	Z変換とデジタルフィルタ											
12	デジタルフィルタの設計法											
13	音声処理を例とした特徴量の抽出方法について1(人における音声の信号処理)											
14	音声処理を例とした特徴量の抽出方法について2(線形予測分析と音声)											
15	生体情報への信号処理の適用例について											
ラーニング	A:知識の定着・確認	生体情報の処理の方法についての演習を行う			工夫	その他の						
	B:意見の表現・交換											
	C:応用志向											
	D:知識の活用・創造											
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修	予習し、前出内容との関連する内容について確認する(15h)。										
	事後学修	授業の内容の確認と整理、課題等の演習問題を解く(15h)。										
教科書	教科書は指定しない。 授業中に配布するプリント小冊子を使用する。											
参考書	基本からわかる信号処理講義ノート・渡辺英二他・オーム社 人間科学計測ハンドブック・日本生理人類学会計測研究部会編・技報堂出版、 信号解析のための数学・三谷政昭・森北出版、											
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	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)						
TG41R615	磁界解析特論(Advanced magnetic field analysis)											
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 高 炎輝 E-mail gao-yanfui 内線 7809						
授業の概要	有限要素法を用いた磁界解析は、電気・電子機器の設計によく用いられ、試作レス化に威力を発揮している。正しい解析結果をだすため、電磁気学や有限要素法の理論を知る必要がある。ここで有限要素法を用いた電磁界解析理論及び応用について解説する。											
具体的な到達目標	DP等の対応(別表参照)					1 2 3 4 5 6 7 8 9 10						
目標1	有限要素法理解する											
目標2	非線形渦電流解析理解する											
目標3	磁界解析の応用											
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	有限要素法の歴史											
2	静磁界の式											
3	各有限要素と補間関数											
4	ガラーキン法											
5	静磁界解析法											
6	静磁界解析法の応用例											
7	時間依存場の式渦											
8	電流の特性											
9	渦電流問題の定式化											
10	非線形問題の取り扱い方											
11	非線形問題の定式化											
12	境界条件											
13	鉄損											
14	渦電流解析の応用例											
15	まとめ											
ラ イ ク ニ テ ン イ 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	テキストを事前読んでおく(10h)										
	事後 学修	教材を用いて復習する(10h)										
教科書	高橋則雄, 三次元有限要素法—磁界解析技術の基礎, 電気学会, オーム社											
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	100%										
		15回目でレポートを書いて講義中に提出する。										
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)										
TG41R616		機器設計工学特論(Advanced machine design 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年	工学研究科博士前期課程	後期		氏名 大津 健史 E-mail ootsu-takehumi@oita-u.ac.jp 内線 8513											
授業の概要	本講義では、メカトロニクス機器における設計手法(強度設計、機械要素設計)、および設計における一連の流れ(製品企画・概念設計・詳細設計・信頼性評価)について学習する。また、講義で修得した内容を各設計課題へ応用し、各種演習を通して機器設計に対する能力を育成する。																
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 機器設計における一連の流れを理解できる。																	
目標2 強度計算、機械要素設計の基礎知識を習得し、その内容を各課題へ応用できる。																	
目標3 概念設計、詳細設計、信頼性評価について理解し、設計課題に対して実践できる。																	
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 設計における強度計算1																	
2 設計における強度計算2																	
3 設計における強度計算3																	
4 設計における強度計算4																	
5 設計における強度計算5																	
6 機械要素の設計法1																	
7 機械要素の設計法2																	
8 機械要素の設計法3																	
9 機械要素の設計法4																	
10 設計企画と概念設計1																	
11 設計企画と概念設計2																	
12 詳細設計1																	
13 詳細設計2																	
14 信頼性評価とデザインレビュー1																	
15 信頼性評価とデザインレビュー2																	
ラ イ ク ニ テ ン イ グ	A:知識の定着・確認	学習内容に関する課題提出、および演習での講義内容の応用				工 夫	そ の 他 の										
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修	事前に資料を読んでおく(2時間/回)															
	事後学修	講義内容、および課題の復習(2時間/回)															
教科書	適宜、資料を配布する。																
参考書	基礎機械設計工学, 山本・兼田、オーム社(2009)																
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					
	試験	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)																		
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)									
目標1 大分地域の特色を理解する																1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
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																									
ラック	A:知識の定着・確認	レポート				工	その他の																		
ニテ	B:意見の表現・交換																								
ンイ	C:応用志向																								
グ	D:知識の活用・創造																								
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修	事前に講演者に関連する分野について情報収集する。(25h)																							
	事後学修	講演内容について整理し, 自分なりの意見をまとめる。(35h)																							
教科書	授業中に必要に応じ資料を配布する.																								
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													
	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着ける。											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	* 授業中に意見交換を適宜行う。					工夫 その他													
	B:意見の表現・交換	* 事業計画を作成する過程で、意見交換を行ったり、ビジネスについての考え方についての理解を深める。																		
	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	事業計画について案を準備する(25h)。																		
	事後	講義および講義中の演習を復習し(10h)踏まえて、事業計画書を作成する(25h)。																		
教科書	授業用プリントを配布する。																			
参考書	授業中、必要に応じ提示する。																			
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								
	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、グループワーク等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																			

教員以外で指導に関わる実務経験者の有無	
教員以外で指導に関わる実務経験者	中小企業診断士
実務経験をいかした教育内容	製品開発および企業経営に関する視点からの講義および事業計画に対する指導を行う。

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)									
TA41G806		英語表現法特論 (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										
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	A:知識の定着・確認	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	タスクは各自のペースで実施。									
	B:意見の表現・交換					その										
	C:応用志向					他の										
	D:知識の活用・創造															
時間外学習の内容と時間の目安	準備	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	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 (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。オンライン講義の可能性あり(その場合は掲示しますので注意すること。)															
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	英語による論文作成を実践する															
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	A:知識の定着・確認	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。プレゼンテーションなどにおいて英語で意思表現する。				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。								
タイム	B:意見の表現・交換															
モチ	C:応用志向															
ベーション	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	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															