

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)		授業形式					
		学際連携特別講義(Special Topics on Interdisciplinary Collaboration)							オンライン（オンデマンド型）					
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	主に使用する言語	その他に使用する言語	担当形態						
理工：必修／ 教育・経済： 選択	2	1	全研究科共通	前期・後期		日本語		複数(共同)、オムニバス						
担当教員	氏名 小林祐司, 坊向伸隆, 山本隆栄, 大森雅登, 槌田雄二, 衣本太郎, 姫野由香, 永野昌博, 佐藤晋治, 木村雄一, 小林隆志, 浅山良樹, 朝井政治, 滝口真, 河野伸子, 松下幸之助													
	E-mail ykoba@oita-u.ac.jp 内線 2028													
授業の概要	不確実で急速に変化する社会情勢や時時刻々と変化する多様な社会的ニーズへの対応,そして持続可能な社会を構築するためには学際的,分野横断的な思考を養わなければならない。そのために,我々を取り巻く社会や環境を構成する様々な分野との関わりを理解し,学部の理工融合教育で修得してきた基礎的能力をさらに発展させ,理工学分野および個々の専門分野がGX, DX,そしてSociety5.0に代表される社会的課題に対して何をなすべきか,「理」との関わりも含めてその役割と課題解決の意味を理解する。そして,研究への展開を図るための基礎的能力を修得す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
目標1	今日の社会および環境の課題について説明でき,かつ理工学分野および専門分野の視点から関係性を説明できる。							○		○				
目標2	理工学分野および専門分野が社会の諸課題に対してどのように貢献できるか,果たすべき役割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														
各DPへの関連度(計10)								4	3	3				
授業の内容														
1	ガイダンス,我々を取り巻く環境の理解 (小林 祐司)													
2	社会的課題に数理情報工学分野が果たす役割,数理科学との関わり (坊向 伸隆)													
3	社会的課題に機械工学分野が果たす役割,物理学との関わり (山本 隆栄)													
4	社会的課題に電気電子工学分野が果たす役割,エネルギー物質科学との関わり (大森 雅登,槌田 雄二)													
5	社会的課題に応用化学分野が果たす役割,化学の関わり (衣本 太郎)													
6	社会的課題に建築学分野が果たす役割 (姫野 由香)													
7	社会的課題に環境科学分野が果たす役割,生物学及び環境科学との関わり (永野 昌博)													
8	社会的課題に社会安全科学分野が果たす役割(小林 祐司)													
9	「教育」の社会的課題とその対応(佐藤 晋治)													
10	社会的課題に経済学が果たす役割(木村 雄一)													
11	最新医学の現状と動向 (小林 隆志, 浅山 良樹)													
12	社会的課題に福祉健康科学分野が果たす役割(朝井 政治, 滝口 真, 河野 伸子)													
13	オープン・イノベーションの現状と課題 (松下 幸之助)													
14	研究倫理,知的財産 (松下 幸之助)													
15	講義のまとめ(小林 祐司)													
ラ イ ク ニ テ ン イ グ	A:知識の定着・確認	○	各回の小テストに関する事例調査など					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	○												
授 業 時 間 外 学 修 の 内 容 と 想 定 時 間	準備学修	社会的課題や各種施策に関する調査等(30時間)												
	事後学修	講義で学んだ事柄について,理工学分野と専門分野の関係や役割についての整理,小テストの実施(30時間)												
	想定時間合計	60												
教科書	適時関連資料を配付します。													
参考書	適時関連資料を配付します。													

成績評価の方法及び評価割合	評価方法		割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10
	小テスト		100%	○	○								
注意事項	講義を受講後、小テストに解答すること。												
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)		授業形式							
YA11A001		先端理工学特別講義(Special Lecture on Advanced Science and Engineering)														
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	主に使用する言語		その他に使用する言語		担当形態						
必修	2	1	理工学研究科 博士前期課程	前期		日本語				オムニバス						
担当教員	氏名 岩本光生, 金澤誠司, 行天啓二, 衣本太郎, 黒木正幸, 小池貴行															
	E-mail mkuroki@oita-u.ac.jp 内線 7940															
授業の概要	本講義は, 理工学を専攻する者として, 自らが取り組んでいる専門の研究だけでなく, 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, 人口知能, 情報技術など, 多岐にわたる分野での最先端の理論や技術に触れ, 理解を深める。特に事物の本質を探究する理学とその知見を応用する工学との連携を理解し新たな科学技術の創造に繋げる。さらに, 企業の方々の講義を通して, 実際の応用例を知ることで, 将来の技術者・研究者としての基礎を築く。これにより, 異なる学問領域や分野を横断して統合的に考え, 実社会における課題を解決する素養を養うことが期待される。															
具体的な到達目標								DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	
目標1	各科学分野の先端的な技術や理論を理解し, 他者に説明できる。								○		○					
目標2	大学で開発された新しい技術や理論が, 社会に実装される仕組みを理解し, 他者に説明できる。								○		○					
目標3	各分野の先端的な技術を統合・整理して, 新たな理論やアイデアを発想し, 未来に生かす提案ができる。								○	○	○					
目標4	研究開発活動やその成果の公表において必要となる研究者倫理を理解する。									○						
目標5																
目標6																
目標7																
目標8																
目標9																
目標10																
各DPへの関連度(計10)									4	3	3					
授業の内容																
1 授業ガイダンス																
2 エネルギーおよび環境問題に対応した先進機械分野の研究動向																
3 プラズマ科学ならびにこれを応用した電気電子分野の研究活動																
4 数理・情報・データサイエンス分野の研究活動																
5 物質の構造と特徴に基づく新材料開発と応用化学分野の研究活動																
6 自然災害の脅威とシミュレーションやモデリングを活用した地域デザインや建築分野の研究活動																
7 バイオメカニクス, 神経生理学を基としたメカトロニクス分野の研究活動																
8 大分県内企業のもつ技術紹介1(会社1)																
9 大分県内企業のもつ技術紹介2(会社2)																
10 大分県内企業のもつ技術紹介3(会社3)																
11 学外研究者・技術者による先端技術の紹介1(技術例1)																
12 学外研究者・技術者による先端技術の紹介2(技術例2)																
13 学外研究者・技術者による先端技術の紹介3(技術例3)																
14 学外研究者・技術者による先端技術の紹介4(技術例4)																
15 学外研究者・技術者による先端技術の紹介5(技術例5)																
ラーニング	A:知識の定着・確認		☐		各講義における質疑応答の他, レポートにより宇宙技術や県内企業の開					工夫 その 他の						
	B:意見の表現・交換		☐		発技術に対する意見を述べさせている。											
	C:応用志向		☐													
	D:知識の活用・創造		☐													
授業時間外 学修の内容 と想定時間	準備学修		LMS(Moodle)上のコースの資料を読んでおくこと(30分)													
	事後学修		レポートの作成(60分)													
	想定時間合計		90													
教科書	使用しない。必要に応じてプリントを配布する。															
参考書	参考書は必要があれば紹介する。															

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
	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)		授業形式						
YA11A002		情報リテラシー特論(Special Lecture on Information Literacy)													
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	主に使用する言語	その他に使用する言語	担当形態							
必修	1	1	理工学研究科 博士前期課程	前		日本語		複数(共同)							
担当教員	氏名 岩本 光生, 黒木 正幸														
	E-mail iwa@oita-u.ac.jp, mkuroki@oita-u.ac.jp 内線 7806, 7940														
授業の概要	情報の基本概念と社会におけるコンピュータとインターネットの位置づけを理解した上で、情報社会において必要とされる倫理感を身につけ、急速に発展し続ける情報社会を生き抜くため、自ら自発的に学ぶことのできる能力を身につけることを目標とする。インターネットを安全かつ有意義に活用するために必要な情報の整理・管理、情報セキュリティ、知的財産権に関する知識を修得し、進化するInternet of Things(IoT)機器やロボット・AIのセキュリティについて考え、効果的に情報を利用できる能力を養成する。														
具体的な到達目標							DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	
目標1	情報社会において必要とされる倫理感を身につけ、インターネットサービスの利用に不可欠な情報リテラシーを修得する。							○	○	○					
目標2	コンピュータ、OS、インターネット、情報セキュリティなどの用語や仕組みとその原理を理解し、説明できる。							○							
目標3	コンピュータやインターネットを用いた自分の行動に責任をもてる。								○	○					
目標4															
目標5															
目標6															
目標7															
目標8															
目標9															
目標10															
各DPへの関連度(計10)								4	3	3					
授業の内容															
1	情報リテラシーの定義や概念 (イントロダクション)														
2	情報リテラシーを身につけるための方法論														
3	検索スキル(効果的・効率的に)、情報の信頼性(批判的に評価)														
4	情報を整理し分析する能力(整理・管理、効果的な利用)														
5	機能安全、プライバシーとセキュリティ														
6	著作権と倫理(文化的、社会的、経済的な問題の理解)														
7	e-ラーニングの動向とe-ラーニングシステム														
8	Internet of Things(IoT)機器、ロボット・AIのセキュリティ														
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
ラーニング	A:知識の定着・確認	○	理解度テストを毎回実施し、結果やコメントをリターンする。				工夫その他の	必要に応じて動画を使用する。							
	B:意見の表現・交換	○													
	C:応用志向														
	D:知識の活用・創造														
授業時間外学修と想定時間	準備学修	LMS (Moodle) 状の配布資料を読んでおくこと。(13h)													
	事後学修	理解度テストを行い、間違った理由につて復習する。(10h)													
	想定時間合計	23													
教科書	教科書は使用しない。電子ファイルの資料を必要に応じて配布する。														
参考書	必要に応じて紹介する。														

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
	レポート		60%	○	○	○							
	理解度テスト		40%	○	○	○							
注意事項													
備考													
リンク													
	URL												

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)		授業形式					
YA41A003		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	主に使用する言語	その他に使用する言語	担当形態						
選択	2	1年	理工学研究科	前期		日本語		単独						
担当教員	氏名 一二三恵美 E-mail e-hifumi@oita-u.ac.jp 内線 6003													
授業の概要	激しい気候変動やパンデミックなど、我々を取り巻く環境は大きく変わっている。社会生活における新たな仕組みや製品開発のみならず、日常生活におけるQOLの維持・向上には、生物学的な知識は欠かせない。本講義では、日常生活と関連付けながら生物学的な基礎を学び、産業への応用を学ぶことで理解を深める。具体的には、まず細胞を構成する成分とその役割について理解する。次に個体レベルで起こっている消化吸収や呼吸などの基本的な営みを学び、それらの営みの関連性まで理解を深める。最後に、ここまで学んできた生物の営みの工学分野や医療分野への応用例を学び、ここで学んだことを生かしながらの今後の社会生活や、専門分野と関連付けながら研究活動を進めることの出来る能力を修得する。													
具体的な到達目標							DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7
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	生命の営みを化学的視点で理解する。							○						
目標3	生物の営みと生物工学的研究手法を関連づけて理解し、その応用例について議論出来る。									○				
目標4														
目標5														
目標6														
目標7														
目標8														
目標9														
目標10														
各DPへの関連度(計10)								6		4				
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) 機能的タンパク質													
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	ここまでの総括としてエネルギー生産と物質代謝の関係(基礎学問としての整理 I)													
9	遺伝子, DNA, クロマチン													
10	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	遺伝子発現や遺伝に関するまとめ(基礎学問としての整理 II)													
14	産業への応用例:「酒つくり・発酵食品」と社会との関係													
15	産業への応用例:「ワクチン開発」と社会への影響													
ラーニングゴール	A:知識の定着・確認	○講義終了前の10分間を使い、その日の講義内容について理解出来た点・出来なかった点や、質問事項を整理して、出席確認用紙に纏める。この用紙は、自由記載欄を設け、質問や要望を常時受け付ける。On lineの場合は、チャット機能を利用し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。専門外の受講生でも、今後の生活に役立つ情報として記憶に残る様に、図やポンチ絵を多用しながら講述する。							
授業時間外学修の内容と想定時間	準備学修	テキストや配布資料を使った予習(15 h)												
	事後学修	各自の専門性を踏まえて適宜参考書を利用して、講義内容を復習する。過去の講義内容とリンクする内容もあるので、その場合には、過去の資料を再度見直す形の復習を重ねて、理解を深める。(30 h)。												
	想定時間合計	45												
教科書	教科書は指定しない。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。講義で使用する図やポンチ絵も補足資料として配付する。													
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、ISBN978489706-4918, -4932, -2802, -8762, -8770) 「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、ISBN978758107228) 「フロッパー細胞生物学」George Plonner著、中山和久監訳、2013年(化学同人、ISBN9784759815337)													

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%	○	○	○								
	講義時間毎の取り纏め		10%	○	○	○								
「講義時間毎の取り纏め」は、アクティブラーニング記載の出席確認用紙への記載のことである。専門性を考慮して、習熟度よりも、「きちんと取り組み、記載されている														
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)		授業形式						
YA41A004		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	主に使用する言語		その他に使用する言語		担当形態					
選択	2	1年	理工学研究科	後期		日本語				単独					
担当教員	氏名 一二三恵美														
	E-mail e-hifumi@oita-u.ac.jp 内線 6003														
授業の概要	新型コロナウイルスで発生したパンデミックにより、感染症の脅威が一気に身近なものになった。ワールドワイドな人の移動や、保存技術の進歩が、感染症のリスクを拡大させている。その一方で、常在菌による病原微生物の侵入予防や腸内環境の整備といった健康維持のための恩恵を受けている側面もある。本講義では、身近に存在する微生物の種類や特徴、感染症の原因となる生物の特徴に応じた生体防御のメカニズム、さらには、生体防御の過剰反応にあたるアレルギーについての基本的な知識を身につける。これらについて理解を深めることは、日常生活における感染症対策・対応を考える上で大いに役立つと同時に、工学的な製品・システムの開発研究や、よりよい居住空間の設計・構築においても役立つ。														
具体的な到達目標								DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7
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 外来微生物の種類に応じた生体防御システムについて理解し、自分の言葉で述べる事が出来る。									○						
目標3 生体防御システムとアレルギー疾患の関連性を理解する。									○						
目標4 医薬品やバイオテクノロジー分野での抗体の利用法について説明出来る。										○					
目標5															
目標6															
目標7															
目標8															
目標9															
目標10															
各DPへの関連度(計10)									7	3					
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 免疫(1)概論(健康の維持・増進に関わる重要な知識として)															
7 免疫(2)免疫機構に関わる細胞(健康の維持・増進に関わる重要な知識として)															
8 免疫(3)非特異的生体防御機構(健康の維持・増進に関わる重要な知識として)															
9 免疫(4)特異的生体防御機構-I 体液性免疫(健康の維持・増進に関わる重要な知識として)															
10 免疫(5)特異的生体防御機構-II 細胞性免疫(健康の維持・増進に関わる重要な知識として)															
11 抗体															
12 ワクチン															
13 アレルギー(1)I型アレルギー															
14 アレルギー(2)I型～IV型アレルギー															
15 抗体のバイオテクノロジー分野での応用(産業への応用例としての社会的な意義を含めて)															
ラーニングログ	A:知識の定着・確認		○講義終了前の10分間を使い、その日の講義内容について理解出来た点・出来なかった点や、質問事項を整理して、出席確認用紙に纏める。この用紙は、自由記載覧を設け、質問や要望を常時受け付ける。On lineの場合は、チャット機能を利用して同様の作業を行う。		工夫その他の		新型コロナウイルスの流行により、我々の生活と感染症対策は切っても切り離せない関係になった。専門外であっても今後の生活に生かせる情報を提供出来る様に、図を多用しながら講義を進める。								
	B:意見の表現・交換														
	C:応用志向														
	D:知識の活用・創造														
授業時間外学修の内容と想定時間	準備学修		テキストや配布資料を使った予習(15 h)												
	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。過去の講義内容とリンクする内容もあるので、その場合には、過去の資料を再度見直す形の復習を重ねて、理解を深める。(30 h)。												
	想定時間合計		45												
教科書		教科書は指定しない。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。講義で使用する図やポンチ絵も補足資料として配付する。													
参考書		「免疫学の入門」今西二郎、2012年(金芳堂、ISBN9784765315180) 「微生物学」、牛島廣治、西條正幸、2006年(医学芸術者、ISBN4870542595) 「遺伝子工学の原理」藤原伸介など、2012年(三共出版、ISBN9784782706374)													

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		90%	○	○	○	○						
	講義時間毎の取り纏め		10%	○	○	○	○						
			「講義時間毎の取り纏め」は、アクティブラーニング記載の出席確認用紙への記載のことである。専門性を考慮して、習熟度よりも、「きちんと記載されているか」を評価										
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)		授業形式					
YA41A005		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	主に使用する言語	その他に使用する言語	担当形態						
選択	2	博士前期課程 1年生, 2年生	理工学研究科	前期		日本語		単独						
担当教員	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、電気泳動の実験画像、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
目標1	画像計測技術の概要を理解する							○						
目標2	ImageJシステムを使えるようになる							○						
目標3	自分の研究に関わる画像をImageJで解析できるようになる							○						
目標4	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5														
目標6														
目標7														
目標8														
目標9														
目標10														
各DPへの関連度(計10)								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、電気泳動画像の解析														
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														
ラーニングコンピテンシー	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。				工夫その他の	LMS(Moodle)を利用する。						
	B:意見の表現・交換													
	C:応用志向													
	D:知識の活用・創造													
授業時間外学修の内容と想定時間	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)。												
	想定時間合計	60												
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 ISBN 978-4-7809-0936-4													

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
	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 7 年度は不開講，令和 8 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)		授業形式						
YA41A006		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	主に使用する言語	その他に使用する言語	担当形態							
選択	2	1年		前期		日本語		単独							
担当教員	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															
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ことができる。						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	
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															
各DPへの関連度(計10)								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														
授業時間外学修の内容と想定時間	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)。													
	想定時間合計	45													
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)		授業形式					
YA41A007		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	主に使用する言語	その他に使用する言語	担当形態						
選択	2	1年	理工学研究科	前期		日本語		単独						
担当教員	氏名 末谷大道													
	E-mail suetani@oita-u.ac.jp 内線 7960													
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。力学系の基礎(固定点や周期軌道などの不変集合とその安定性)を学習した上で、非線形科学とAI・機械学習との関連として、神経回路網の数理(神経方程式、パーセプトロン、ホップフィールドネットワーク)およびNeuralODEやリザバー計算などの発展的課題についてデータ解析への実践例と共に紹介する。													
具体的な到達目標														
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						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7
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														
各DPへの関連度(計10)								10						
授業の内容														
1	全体の概要													
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	発展的課題(1): 深層学習と非線形システム													
13	発展的課題(2): 残差ネットワークとNeuralODE													
14	発展的課題(3): リザバー計算													
15	全体のまとめ													
ラ イ ク ニ ン グ	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	○												
授業時間外 学修の内容 と想定時間	準備学修	参考書の予習(30h)												
	事後学修	レポート課題(30h)												
	想定時間合計	60												
教科書	特になし													
参考書	E. Ott “Chaos in Dynamical Systems, 2nd Edition”, (Cambridge University Press, 2002)978-0521010849 蔵本由紀「非線形現象の科学」(集英新書, 2007) 978-4087204087 など													

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	・数値シミュレーションやデータ解析の課題を出すので、プログラミングや数値計算の経験があることを強く推奨 ・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)		授業形式						
YA41A008		天文学特論(Advanced Astrophysics)													
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	主に使用する言語	その他に使用する言語	担当形態							
選択	2	1年	大学院理工学研究科	前期		日本語		単独							
担当教員	氏名 小西 美穂子														
	E-mail mkonishi@oita-u.ac.jp 内線 7336														
授業の概要	工学技術発展に伴い大型天体望遠鏡や高精度な装置が造られ、現代の天文学では遠方で起こる宇宙の現象を詳細に調べることが可能となってきた。本講義では、観測天文学の礎となる電磁波の特性、天体望遠鏡に用いられる工学技術、天体の放射機構についての基礎理論を学修する。それらを基に、特に星惑星形成の観測分野において、現象の観測方法や得られたデータから得られる情報を概説する。さらに、各々の専門分野との関連性・発展性を理解し、天文学にとらわれず多角的視点で己の知識を社会に貢献するための能力を養う。														
具体的な到達目標							DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	
目標1	電磁波の特性や天体からの放射過程を説明できる							○							
目標2	天体望遠鏡の構造や工学技術を説明できる							○							
目標3	宇宙における現象の捉え方を理解し、専門分野との関連性・発展性を説明できる							○		○					
目標4															
目標5															
目標6															
目標7															
目標8															
目標9															
目標10															
各DPへの関連度(計10)								9		1					
授業の内容															
1 電磁波の性質															
2 天体望遠鏡の特徴と光学系の基礎1:波長ごとの望遠鏡構造と検出器の特徴															
3 天体望遠鏡の特徴と光学系の基礎2:収差・回折															
4 天体望遠鏡の特徴と光学系の基礎3:干渉望遠鏡の原理と能力															
5 天体からの放射機構1:恒星の放射機構(黒体放射)と性質															
6 天体からの放射機構2:制動放射・シンクロトロン放射・コンプトン散乱															
7 輻射輸送の基礎															
8 星惑星形成の物理															
9 天体の運動1:ケプラーの法則の一般化															
10 天体の運動2:ケプラー方程式と軌道要素															
11 天体の運動3:軌道進化															
12 太陽系外惑星1:検出方法															
13 太陽系外惑星2:太陽系外惑星の性質															
14 太陽系外惑星3:惑星形成と軌道進化															
15 まとめと現代の課題															
ラーニング目標	A:知識の定着・確認		○	各回の知識確認のため演習問題を行う				工	そ	夫	他	の			
	B:意見の表現・交換														
	C:応用志向														
	D:知識の活用・創造														
授業時間外学修の内容と想定時間	準備学修		資料や参考書による事前学習(20h)												
	事後学修		資料の復習・演習問題・課題レポート(25h)												
	想定時間合計		45												
教科書	教科書は指定しない。資料を配布する。														
参考書	人類の住む宇宙,岡村定矩他4名,日本評論社,2017,ISBN978-4-535-60751-4/天体物理学の基礎Ⅱ,観山正見他2名,日本評論社,2023,ISBN978-4-535-60762-0/天体の位置と運動,福島登志夫,日本評論社,2017,ISBN978-4-535-60763-7/星間物質と星形成,福井康雄他5名著,日本評論社,2024,ISBN978-4-535-60756-9 など														

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		70%	○	○	○							
	授業への貢献		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)		授業形式									
YA11A009		研究者倫理特論(Special Lecture on Researcher Ethics)																
必修選択		単位	対象年次	学部	学期	曜・限	主に使用する言語	その他に使用する言語		担当形態								
必修		1	1	理工学研究科 博士前期課程	後		日本語			複数(共同)								
担当教員	氏名 岩本 光生, 黒木 正幸																	
	E-mail iwa@oita-u.ac.jp, mkuroki@oita-u.ac.jp 内線 7806, 7940																	
授業の概要	各専門分野におけるより高度なあるいは研究プロジェクト実施のための計画を自ら立案し、管理・遂行することができるとともに、社会における責任と使命を強く認識し、豊かな人間性、法令遵守精神、高い倫理観に基づいた行動ができることを目標とする。本講義においては、研究倫理と研究公正に関連する基本概念を整理すると共に、研究不正、研究費の不正使用、その他のコンプライアンスに関わる問題などを取り上げる。これらを理解するための前提となる学術研究活動を取りまく環境の変化や、科学研究費の申請や審査の仕組みなどについても触れ、特に特定不正行為に関しては具体的事例によりその原因や背景を解説し、研究活動を行う上で必要な対策について考える機会を与える。																	
具体的な到達目標								DP等の対応(別表参照)		1	2	3	4	5	6	7		
目標1 責任ある研究行為をめざすことの意義を理解する。										○	○	○						
目標2 誠実性・研究不正・研究倫理に対するセンスを体得する。										○	○	○						
目標3 道徳的想像力と道徳的判断力の必要性を理解する。											○							
目標4																		
目標5																		
目標6																		
目標7																		
目標8																		
目標9																		
目標10																		
各DPへの関連度 (計10)										3	4	3						
授業の内容																		
1 研究者倫理とは（責任ある研究活動）																		
2 研究データとその重要性																		
3 研究不正行為とは何か																		
4 研究成果の公表（オーサーシップ、著作権）																		
5 研究(共同研究)の進め方（公的研究費）																		
6 研究不正事例からの学び																		
7 研究コンプライアンスに関連するルール																		
8 科学技術の質の向上のためになすべき事（総括）																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
ラーニング	A:知識の定着・確認	☐					理解度テストを毎回実施し、結果やコメントをリターンする。					工夫その他の	必要に応じて動画を使用する。					
	B:意見の表現・交換	☐																
	C:応用志向																	
	D:知識の活用・創造																	
授業時間外学修の内容と想定時間	準備学修		LMS (Moodle) 状の配布資料を読んでおくこと。(13h)															
	事後学修		理解度テストを行い、間違った理由につて復習する。(10h)															
	想定時間合計		23															
教科書		教科書は使用しない。電子ファイルの資料を必要に応じて配布する。																
参考書		必要に応じて紹介する。																

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
	レポート		60%	○	○	○							
	理解度テスト		40%	○	○	○							
注意事項													
備考													
リンク													
		URL											

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】 / (分野)		授業形式						
YA41A010		数学要論(Elements of Mathematics)													
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	主に使用する言語	その他に使用する言語	担当形態							
選択	2	1年	理工学研究科 博士前期課程	後期		日本語		オムニバス							
担当教員	氏名 寺井伸浩, 吉川周二, 渡邊紘, 内田俊, 坊向伸隆														
	E-mail terai-nobuhiro@oita-u.ac.jp 内線 7961														
授業の概要	数学研究者としての素養を高めることを目的とする。この講義では、代数学, 応用解析学, 関数解析学, 発展方程式, 幾何学の各担当者が近年取り組んでいる研究の紹介およびその関連事項の説明(内容や専門用語についての説明)を受ける。それらの研究の一端を知ること, 大学院で学ぶ専門分野において必要となる基礎学力を修得するとともに分野間に生じる相互の影響を理解する。さらに最新の研究状況を把握することにより研究力の向上を目指す。														
具体的な到達目標							DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	
目標1	数学研究における近年の動向について説明できる。							○							
目標2	研究紹介のなかで登場した専門用語の意味を説明できる。							○							
目標3	担当者の研究内容と, 数学研究における位置づけを概説できる。							○							
目標4															
目標5															
目標6															
目標7															
目標8															
目標9															
目標10															
各DPへの関連度(計10)								10							
授業の内容															
1 代数学に関する担当者の研究紹介 (寺井)															
2 研究紹介(代数学)の内容を理解する上で必要となる事項 (寺井)															
3 研究紹介(代数学)の内容について補足説明 (寺井)															
4 応用解析学に関する担当者の研究紹介 (吉川)															
5 研究紹介(応用解析学)の内容を理解する上で必要となる事項 (吉川)															
6 研究紹介(応用解析学)の内容について補足説明 (吉川)															
7 関数解析学に関する担当者の研究紹介 (渡邊)															
8 研究紹介(関数解析学)の内容を理解する上で必要となる事項 (渡邊)															
9 研究紹介(関数解析学)の内容について補足説明 (渡邊)															
10 発展方程式に関する担当者の研究紹介 (内田)															
11 研究紹介(発展方程式)の内容を理解する上で必要となる事項 (内田)															
12 研究紹介(発展方程式)の内容について補足説明 (内田)															
13 幾何学に関する担当者の研究紹介 (坊向)															
14 研究紹介(幾何学)の内容を理解する上で必要となる事項 (坊向)															
15 研究紹介(幾何学)の内容について補足説明 (坊向)															
ラーニング目標	A:知識の定着・確認	☐	必要に応じて理解を確かめ演習やレポートを設定し, 常時質問を受け付けながら進めます。また状況に応じて復習的な内容を取り入れます。				工夫	その他の	なし。						
	B:意見の表現・交換														
	C:応用志向														
	D:知識の活用・創造														
授業時間外学修の内容と想定時間	準備学修	入学前を含め, 以前に学習した内容を復習しておく。(30時間)													
	事後学修	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, 演習や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。(30時間)													
	想定時間合計	60													
教科書	担当者ごとに授業のはじめに教科書を指定するか, あるいは, 印刷物を配付します。														
参考書	適宜関連資料を配付します。														

成績評価の方法及び評価割合	評価方法		割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10
	課題レポート		100%	○	○	○							
注意事項	解からないところは，自分で調べたり質問したりして積極的に解決してください。												
備考	受講者の予備知識，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ります。												
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)		授業形式						
YA41A011			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	主に使用する言語		その他に使用する言語		担当形態					
選択		2	1年	理工学研究科 博士前期課程	後期		日本語				単独					
担当教員	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)		1	2	3	4	5	6	7
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。									○						
目標2	材料の機能と環境調和性について理解する。									○		○				
目標3	エネルギー変換材料の基礎、応用を理解する。									○	○					
目標4	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5																
目標6																
目標7																
目標8																
目標9																
目標10																
各DPへの関連度（計10）										4	3	3				
授業の内容																
1 環境材料とは																
2 科学の立場からみた環境材料																
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																
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・エネルギー分野への応用と今後の展望																
ラーニング	A:知識の定着・確認				○	知識の定着確認 演習 質疑応答 プレゼンテーション ディスカッション				工夫その他の	各回において、教員（および学生間）とのディスカッションを行い、知識を深める。また、社会的動向や事例を提示し、理解を深める。					
	B:意見の表現・交換				○	ション										
	C:応用志向				○											
	D:知識の活用・創造				○											
授業時間外学修の内容と想定時間	準備学修		プレゼンテーション資料と講義の準備は時間外学習により完成されておくこと。（30時間）													
	事後学修		講義内容を時間外学習により復習し、課題（習熟度テスト）で重要項目を理解すること。（30時間）													
	想定時間合計															
教科書		授業中に配布するプリントや小冊子を使用する。														
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および討論		60%	○	○	○	○						
	習熟度テストおよび課題レポート		40%	○	○	○	○						
注意事項													
備考													
リンク		URL											

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)		授業形式						
YA41A012		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	主に使用する言語	その他に使用する言語		担当形態						
選択	2	博士前期課程 1年生, 2年生	理工学研究科	後期		日本語			単独						
担当教員	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係る講義ではあるが、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ので、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	
目標1	液晶の基礎物性を理解できる							○	○						
目標2	液晶デバイスの応用原理を理解できる							○							
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できる							○							
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できる							○							
目標5															
目標6															
目標7															
目標8															
目標9															
目標10															
各DPへの関連度(計10)								8	2						
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	A:知識の定着・確認		○	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														
授業時間外学修の内容と想定時間	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。												
	想定時間合計		60												
教科書	液晶の物理学 折原宏著 内田老鶴園 2004年 ISBN 978-4-7536-5622-6														
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 ISBN 978-4-254-13113-0 C3042														

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7年度は開講，令和8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)		授業形式					
YE41B201		電磁気計測工学特論(Electromagnetic instrumentation-technology)												
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	主に使用する言語	その他に使用する言語	担当形態						
選択	2	1	理工学研究科	前期		日本語		単独						
担当教員	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
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	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														
各DPへの関連度(計10)									5	5				
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	○	課題				工	そ 夫 の 他 の						
	B:意見の表現・交換													
	C:応用志向													
	D:知識の活用・創造	○												
授業時間外学修の内容と想定時間	準備学修	配付資料や参考文献等の情報収集を行い、予習する。(20h)												
	事後学修	課題や小テストを活用し復習する。(25h)												
	想定時間合計	45												
教科書	自作教材を配布する。													
参考書	「電磁気学」電気学会 ISBN:4886862314、「電気工学の有限要素法」中田高義・高橋則雄 森北出版 ISBN:4627732015													

成績 評価 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		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)		授業形式						
YE41B202		機器設計工学特論(Advanced machine and device design)													
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	主に使用する言語		その他に使用する言語		担当形態					
選択	2	1年	理工学研究科 博士前期課程	後期		日本語				単独					
担当教員	氏名 大津 健史														
	E-mail ootsu-takehumi@oita-u.ac.jp 内線 8513														
授業概要	本講義では、メカトロニクス機器の専門的な設計手法(強度計算、機械要素設計の専門的分野)、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、各種演習を通してメカトロニクス機器設計に対する実践的能力を育成する。さらに、安全性を保証した設計技術についても修得し、社会を支えるエンジニアとしての機器設計力の向上を目指す。														
具体的な到達目標								DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7
目標1	メカトロニクス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修得し、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、信頼性設計について理解し、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															
各DPへの関連度(計10)									8	1	1				
授業の内容															
1	メカトロニクス機器設計における強度計算(2次元構造物におけるつりあい)														
2	メカトロニクス機器設計における強度計算(2次元構造物におけるつりあい・設計演習課題)														
3	メカトロニクス機器設計における強度計算(3次元構造物におけるつりあい)														
4	メカトロニクス機器設計における強度計算(3次元構造物におけるつりあい・設計演習課題)														
5	メカトロニクス機器設計における強度計算(摩擦を考慮した設計)														
6	メカトロニクス機器設計における強度計算(摩擦を考慮した設計・設計演習課題)														
7	メカトロニクス機器設計における強度計算(機構と運動学)														
8	メカトロニクス機器設計における強度計算(機構と運動学・設計演習課題)														
9	機械要素の設計法(軸受・密封装置・設計演習課題)														
10	機械要素の設計法(締結技術・設計演習課題)														
11	機械要素の設計法(伝動機構・設計演習課題)														
12	設計企画と概念設計														
13	詳細設計														
14	信頼性評価とデザインレビュー														
15	総合演習課題と設計の実践														
ライクニティング	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							
	B:意見の表現・交換														
	C:応用志向	○													
	D:知識の活用・創造	○													
授業時間外学修の内容と想定時間	準備学修	事前に資料を読んでおくこと。(20時間：学期合計)													
	事後学修	講義内容、および課題の復習。(25時間：学期合計)													
	想定時間合計	45													
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), ISBN9784274224027														

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)		授業形式					
YE41B203		福祉メカトロニクス特論(Advanced Mechatronics for Rehabilitation Engineering)												
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	主に使用する言語	その他に使用する言語	担当形態						
選択	2	1	工学研究科	後学期		日本語		単独						
担当教員	氏名 池内秀隆													
	E-mail hikeuchi@oita-u.ac.jp 内線 7804													
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)	1	2	3	4	5	6	7
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。								○		○				
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														
各DPへの関連度 (計10)								5	2	3				
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														
ラーニングログ	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							
	B:意見の表現・交換													
	C:応用志向													
	D:知識の活用・創造													
授業時間外学修の内容と想定時間	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。(15h)											
	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(30h)											
	想定時間合計		45											
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)		授業形式						
YE41B204		設計加工学特論(Advanced machine design and manufacturing)													
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	主に使用する言語		その他に使用する言語		担当形態					
選択	2	1年	理工学研究科	後期		日本語		英語		単独					
担当教員	氏名 本田拓朗														
	E-mail t-honda@oita-u.ac.jp 内線 7781														
授業の概要	身の回りのあらゆる製品は、ものづくりプロセス、すなわち機械加工によって成り立っている。種々の加工技術に関する理解を深めることで、はじめて適切な製品設計が可能となる。本講義では、機械加工および機械加工に関連した機械要素や潤滑のしくみについて解説する。また、機械加工・トライボロジーに関する文献の精読、相互発表・議論を通して、コミュニケーション能力・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
目標1	様々な機械加工技術について説明できる								○						
目標2	精密加工・測定の原理について説明できる								○						
目標3	機械加工および工作機械を支える機械要素や潤滑理論について説明できる								○						
目標4	機械加工やトライボロジーに関する文献を調査し、プレゼンテーションすることができる								○						
目標5															
目標6															
目標7															
目標8															
目標9															
目標10															
各DPへの関連度(計10)									10						
授業の内容															
1	機械加工技術(1) 概論														
2	機械加工技術(2) 加工学基礎														
3	機械加工技術(3) 特殊加工														
4	機械加工技術(4) 工作機械														
5	機械加工技術(5) CAD・CAM														
6	機械加工技術(6) NC加工														
7	機械加工技術(7) 最新加工技術														
8	機械加工とトライボロジー(1) トライボロジーとは														
9	機械加工とトライボロジー(2) 固体の表面														
10	機械加工とトライボロジー(3) 摩擦・摩耗														
11	機械加工とトライボロジー(4) 潤滑														
12	機械加工とトライボロジー(5) 表面測定・摩擦試験方法														
13	機械加工とトライボロジー(6) 工作機械と機械要素														
14	機械加工とトライボロジー(7) 工作機械と切削油・グリース														
15	サステナブル社会における機械加工・トライボロジーの役割														
ラーニング	A:知識の定着・確認		○	学生によるプレゼンテーションおよびディスカッションを行う				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														
授業時間外学修の内容と想定時間	準備学修		講義のキーワードについての予習、プレゼンテーションの準備(15時間)												
	事後学修		講義の内容を復習、課題レポートの作成(30時間)												
	想定時間合計		45												
教科書	教科書は指定しない。 必要に応じて資料配付する。														
参考書	参考書は指定しない。 (佐々木 他 著, 「はじめてのトライボロジー」, 講談社 など)														

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および質疑応答		50%	○	○	○	○						
注意事項		初回ガイダンスにて説明します。											
備考		機械工作法，機械加工学を履修していることが望ましい。											
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)		授業形式					
YE41B205		機械設計学特論(Advanced mechanical design)												
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	主に使用する言語	その他に使用する言語	担当形態						
選択	2	1	理工学研究科	後期		日本語		単独						
担当教員	氏名 福永道彦													
	E-mail fukunagam@oita-u.ac.jp 内線 7800													
授業の概要	生産設計および生産管理は，「ものづくり」を「社会的意義のある活動」に昇華する，すなわち製造するものに「価値をもたせる」ために欠かせないものである。本科目においては，産業革命期以前から現在に至る生産設計技術の歴史を学ぶ。また，機械設計および製造作業を「製品の創造」「価値の創造」「価値の維持」「福利」の観点から把握・評価する方法を身につける。													
具体的な到達目標							DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7
目標1	生産設計の意義と目的，その歴史，基本的な考え方や方法を説明できる。							○						
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														
各DPへの関連度(計10)								10						
授業の内容														
1	生産工学の社会的意義													
2	生産設計の歴史													
3	フォード型生産システム													
4	品質管理													
5	自動化機械の種類と特徴													
6	多品種生産FMSシステム													
7	トヨタ生産方式													
8	変種変量生産システム													
9	原価の予測と管理													
10	需給曲線の導出，損益分岐点の算出													
11	生産におけるリスクの評価と管理													
12	システムの信頼性評価													
13	メンテナンス，生産改善													
14	生産システムにおけるユニバーサルデザイン													
15	生産工学の今後の潮流													
ラーニング	A:知識の定着・確認	○	文献の要約・発表および討論					工	そ 夫 の 他 の					
	B:意見の表現・交換	○												
	C:応用志向													
	D:知識の活用・創造													
授業時間外学修の内容と想定時間	準備学修	発表を担当する論文を読み，発表を準備する。また，聴講する論文を読み，討論を準備する。												
	事後学修	各回の発表および質疑討論の内容をまとめ，残った疑問について調査検討する。												
	想定時間合計	45												
教科書	初回に配布する。													
参考書	生産システムのFA化設計(日刊工業新聞社)													

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
	発表の内容		30%	○									
	討論への参加状況		70%	○									
注意事項	機械設計に関する基礎知識（学部で学修する程度のもの）が必要です												
備考													
リンク													
	URL												

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)		授業形式						
YE41B206		生体運動解析法特論(Advanced Analysing Method of Human Motion)													
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	主に使用する言語		その他に使用する言語		担当形態					
選択	2	1	理工学研究科	前期		日本語				単独					
担当教員	氏名 岡内優明														
	E-mail okauchi@oita-u.ac.jp 内線														
授業概要	人間の運動を解析する手法として、加速度計、ジャイロセンサー(角速度計)、ゴニオメーター(角度計)、筋電計等のセンサーを用いる方法、高速度ビデオやデジタルカメラ等で動作を撮影して画像解析を行う方法がある。それぞれの手法によるデータの収集方法、データに含まれるノイズを取り除くフィルタリング、電圧の変化や画像上の座標として得られたデータを実際の距離、速度、加速度、角速度、座標等に変換するキャリブレーション、算出したデータを視覚化するためのグラフの書き方、画像上の動作を視覚化するためのアニメーションの作り方などを学ぶ。														
具体的な到達目標							DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	
目標1	センサーや映像による動作解析の方法を説明できる。							○							
目標2	データのサンプリング・トリガーの設定・測定機器の同期設定ができる。							○							
目標3	データにフィルターをかけたり、キャリブレーションができる。							○							
目標4	解析結果をわかりやすいプレゼンテーションの方法で解説できる。							○	○						
目標5															
目標6															
目標7															
目標8															
目標9															
目標10															
各DPへの関連度(計10)								8	2						
授業の内容															
1	ガイダンス、講義計画														
2	測定機器、解析ソフトの使い方														
3	各種センサーによる身体運動データの収集方法														
4	映像による身体運動データの収集方法														
5	A/D変換器・加速度計・ジャイロセンサー・筋電計等の使い方														
6	ビデオ・高速度カメラ等の使い方														
7	データのサンプリング・トリガーの設定・測定機器の同期														
8	収集したデータのフィルタリング														
9	校正(キャリブレーション)の方法														
10	DLT法による3次元座標の算出														
11	身体重心の算出														
12	得られたデータを用いた数値積分、微分														
13	データの整理、グラフの書き方														
14	アニメーションの作り方														
15	まとめと課題の説明														
ラーニング	A:知識の定着・確認	○	学修した内容に関する課題提出、講義中のディスカッション					工夫その他の	講義中のグループディスカッションにおける課題解決						
	B:意見の表現・交換	○													
	C:応用志向														
	D:知識の活用・創造	○													
授業時間外学修の内容と想定時間	準備学修	学部における生体運動計測法の復習(10h)													
	事後学修	講義中の課題の復習と、解析ソフトの習得(35h)													
	想定時間合計	45													
教科書	指定しない 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
	解析ノート		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)		授業形式					
YE41B207		数理神経科学特論(Computational Neuroscience)												
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	主に使用する言語	その他に使用する言語	担当形態						
選択	2	1～2	理工学研究科	前期		日本語		単独						
担当教員	氏名 加藤 秀行													
	E-mail h-kato@oita-u.ac.jp 内線 7799													
授業の概要	本講義では、脳・神経系を形成している神経ネットワークの構成要素であるニューロンやその結合部であるシナプスの電気生理学的特性を理解し、その上でこれら神経ネットワークの要素の数学モデルについて学ぶ。特にニューロンやシナプスのスパイク生成メカニズムとそれに対応する数学モデルにおける数学的構造、およびその対応関係に関する理論、また、数学モデルの理論的解析手法、さらに、これら数学モデルの数値シミュレーションの方法などを体系的に学ぶ。その上で、これら構成要素を組み合わせることで、脳の局所ネットワークの数学モデルであるスパイクングニューラルネットワークレベルのモデリング手法、および、その数値シミュレーションに関する技術を身につける。													
具体的な到達目標							DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7
目標1	ニューロンやシナプスについて説明できる。							○						
目標2	ニューロンの興奮の仕組みを説明できる。							○						
目標3	ニューロンモデルやニューラルネットワークモデルのシミュレーションができる。							○						
目標4														
目標5														
目標6														
目標7														
目標8														
目標9														
目標10														
各DPへの関連度(計10)								10						
授業の内容														
1	ニューロンとシナプス													
2	ニューロンの電気生理学特性													
3	ニューロン活動の特性													
4	発火間隔ニューロンモデル													
5	発火間隔ニューロンモデル(計算機による具体的な計算)													
6	スパイクングニューロンモデル(積分発火モデル)													
7	スパイクングニューロンモデル(積分発火モデルの計算機による具体的計算)													
8	スパイクングニューロンモデル(フィッツフュー・南雲モデル)													
9	スパイクングニューロンモデル(フィッツフュー・南雲モデルの計算機による具体的計算)													
10	スパイクングニューロンモデル(イシケビッチモデル)													
11	スパイクングニューロンモデル(イシケビッチモデルの計算機による具体的計算)													
12	シナプスモデル													
13	シナプスモデル(計算機による具体的な計算)													
14	スパイクングニューラルネットワークモデル													
15	スパイクングニューラルネットワークモデル(計算機による具体的な計算)													
ラーニング目標	A:知識の定着・確認	○	ニューロンやシナプスは日常では目にすることがないため抽象的になりやすい。そのため、具体的なモデルを用いた数値計算を行うことで理解深化を促す。				工夫その他の	Moodleにてアンケートを実施し、学生の意見を聞く。						
	B:意見の表現・交換	○												
	C:応用志向													
	D:知識の活用・創造													
授業時間外学修の内容と想定時間	準備学修	配布資料の理論と導出を理解し、他の学生に説明できるよう予習および補助資料の準備(30h)。												
	事後学修	講義の復習(15h)。												
	想定時間合計	45												
教科書	講義の進行に合わせて、適宜資料を配布する。													
参考書	Theoretical Neuroscience: Computational and Mathematical Modeling (P. Dayan & LF. Abbott) ISBN978-0262041997 Dynamical Systems in Neuroscience (EM. Izhikevich) ISBN978-0262514200													

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		70%	○	○	○							
	演習課題		30%	○	○	○							
成績評価割合	講義内容に関する発表（70%）および演習課題（30%）で評価する。												
注意事項	本講義ではPythonによるプログラミングを行うため、Pythonによるプログラミング環境を自分で構築でき、Pythonによるプログラミングスキルを有すること。												
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)		授業形式					
YE41B208		身体運動工学特論(Advanced course of the human movement science and sports engineering)												
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	主に使用する言語	その他に使用する言語	担当形態						
選択	2	院1	理工学研究科 博士前期課程	後期		日本語	英語	単独						
担当教員	氏名 小池 貴行 E-mail t-koike@oita-u.ac.jp 内線 7720													
授業概要	我々人間の身体は身体運動が前提の構造を持つ。一方、バラスポーツ等の理解が拡大しているが、それは身体運動実施に適した装具や義肢、車椅子等の高度化が関係する。他方、計測装置が小型化し、スポーツ中の生体反応や力の計測が簡易となった。これら機器の開発は身体運動の興味向上に寄与している。これら背景には身体構造や機能、運動の動作原理の解明が挙げられる。本特論では、機能解剖や身体運動や受動歩行ロボット等に関する文献、書籍を講読後、次のいずれかを取り組む：（１）身体運動を補助する簡易的な道具や装具を３Dプリンターで作成、（２）身体の筋－骨格系及び神経－筋系の数理モデルを理解した上で簡易モデルを考案し、立位姿勢保持、歩行、走行などの運動シミュレーションを実行、（３）モーターを使用しない受動歩行モデルを考案し３Dプリンターで構築後、歩行再現ができるか検討する。													
具体的な到達目標							DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7
目標1 文献を読み、身体運動器に基づく身体運動機能の理解を深める。								○						
目標2 シミュレーションモデルを構築するためのソフトウェアの理解とモデル構築ができる。								○	○					
目標3 シミュレーションモデル構築時の拘束条件や外乱作用等イベント発生時の条件設定を論理的に構築できる。								○	○					
目標4 対象の運動や身体部位に適した道具等の設計時、３DスキャナーやCAD等のソフトウェアを適切に駆使できる。								○	○	○				
目標5 受動歩行の原理を理解し、最適な歩行動作実施に必要な設計ができる。								○	○	○				
目標6														
目標7														
目標8														
目標9														
目標10														
各DPへの関連度(計10)								5	3	2				
授業の内容														
1	オリエンテーション、実施テーマの説明と実施希望、使用する文献と輪読等の順番													
2	文献講読１：全身筋骨格系の理解、身体運動シミュレーションの文献、歩行運動の文献													
3	文献講読２：全身筋骨格系の理解、身体運動シミュレーションの文献、歩行運動の文献													
4	文献講読３：全身筋骨格系の理解、身体運動シミュレーションの文献、歩行運動の文献													
5	文献講読４：全身筋骨格系の理解、身体運動シミュレーションの文献、歩行運動の文献													
6	文献講読５：対象部位周りの筋骨格系の理解、神経系－筋系－骨格系シミュレーション、受動歩行研究													
7	文献講読６：対象部位周りの筋骨格系の理解、神経系－筋系－骨格系シミュレーション、受動歩行研究													
8	文献講読７：対象部位周りの筋骨格系の理解、神経系－筋系－骨格系シミュレーション、受動歩行研究													
9	実施テーマに関する事前確認とモデルの設計													
10	モデル設計2													
11	モデル設計3													
12	設計したモデルの試作またはモデルの実行、改善点の確認													
13	モデル調整と再作成													
14	モデルの調整													
15	最終評価													
ラーニンググループ	A:知識の定着・確認	○	少人数のグループを構成し、授業内容に記載の３つのテーマのうち一つを選択し、課題達成に向けて取り組む。どれを選択するにせよ、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きる。						工夫	その他の				
授業時間外学修の内容と想定時間	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（1.5h/回 計22.5h）												
	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（1.5h/回 計22.5h）												
	想定時間合計	45												
教科書	資料を配付する													
参考書	１．「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、978-4759813432 ２．「身体運動のバイオメカニクス研究法」ゴードン・ロバートソン他、大修館書店、978-4469266535 ３．「バイオメカニクス-人体運動の力学と制御」David A. Winter他、ラウンドフラット、978-4904613139													

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
	2週毎の実施状況の報告	60%	○	○	○	○	○					
	最終成果報告	40%	○	○	○	○	○					
	隔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	対面授業実施が困難の場合には、2つ目か3つ目の授業内容で行う。											
備考	参考書3の原本（英語）は次のURLからPDFで入手可能です。 https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9780470549148											
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)		授業形式						
YE41B209		人間情報工学特論(Advanced Human Information Engineering)													
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	主に使用する言語	その他に使用する言語	担当形態							
選択	2	1年	理工学研究科	後期		日本語		単独							
担当教員	氏名 上見 憲弘														
	E-mail uemi@oita-u.ac.jp 内線 7301														
授業の概要	ヒトが使用する装置の設計やヒトの持つ機能を調べるうえで、生体計測手法やその計測結果から適切な情報を抽出する信号処理手法を身に付けることが必要になる。本講義では、心理学的手法を用いた感覚の計測や生体電気現象の計測について、その必要性や原理、ヒトに適用する際の注意点について説明する。また、音声为例とした線形予測分析や周波数解析、デジタルフィルタ等の信号処理を題材にして適切な信号処理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	
目標1	感覚特性の計測方法とその意義について説明できる。							○	○						
目標2	ヒトから得られる生体電気現象とその測定方法について説明できる。							○	○						
目標3	生体信号の処理方法について適切に説明できる。							○	○						
目標4															
目標5															
目標6															
目標7															
目標8															
目標9															
目標10															
各DPへの関連度(計10)								7	3						
授業の内容															
1	ガイダンス・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	一対比較法と心理学的距離について														
4	生体電気現象の特徴とその種類1(脳波、事象関連電位等)														
5	生体電気現象の特徴とその種類2(心電図、筋電図等)														
6	生体電気現象の特徴とその種類3(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、フィルタによるノイズ除去方法について)														
10	コンピュータによる生体信号処理の基本事項(装置構成、信号の標準化・量子化・符号化について)														
11	生体信号処理の基礎(複素関数表現とフーリエ級数、フーリエ変換、ラプラス変換)														
12	デジタル信号処理による周波数特性の算出とその注意点(離散フーリエ変換、分析区間長、窓関数の影響)														
13	Z変換とデジタルフィルタの設計法														
14	音声処理を例とした特徴量の抽出方法														
15	生体情報への信号処理の適用例														
ラーニング	A:知識の定着・確認	○	生体情報の計測・処理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	○													
授業時間外学修の内容と想定時間	準備学修	予習し、前出内容について確認する。(15h)													
	事後学修	授業内容の確認と整理、課題等を解く。(30h)													
	想定時間合計	45													
教科書	適宜資料を配布します。														
参考書	星宮望・生体情報工学・森北出版、1986、ISBN978-4627832107 日本生理人類学会計測研究部会編・人間科学計測ハンドブック・技報堂出版、1996、ISBN978-4765500296 三谷政昭・信号解析のための数学・森北出版、1998、ISBN978-4627785212 萩原将文・デジタル信号処理・森北出版、2020、ISBN978-4627701335														

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
	講義内レポート課題		20%	○	○								
	期末レポート		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)		授業形式					
YE41B210		弾性力学特論(Advanced Mechanics of Elasticity)												
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	主に使用する言語	その他に使用する言語	担当形態						
選択	2	1	理工学研究科	前期		日本語	英語	単独						
担当教員	氏名 小田 和広													
	E-mail oda-kazuhiro@oita-u.ac.jp 内線 7797													
授業の概要	工業材料や設計法は日々進展しているにもかかわらず、現代社会において破壊事故は依然としてなくなるらない。破壊事故のおよそ7割は疲労破壊であり、その多くは欠陥や介在物などの応力集中部から生じている。そのため、より安全で安心な機械や構造物を設計するためには、応力集中ならびに破壊力学の概念の修得が必要である。本講義では、まず、孔や切欠きまわりのいき裂の応力集中を理論的に導出する方法を解説し、材料の強度評価上重要な弾性力学に基づく線形切欠き力学および線形破壊力学の概念を理解する。続いて、構造物の強度評価、疲労き裂、複合材料の弾性力学など実用的な問題への適用方法を修得する。													
具体的な到達目標							DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7
目標1 切欠きおよびき裂による応力場の支配パラメータを理解し、線形破壊力学の基本概念を適用できる。								○						
目標2 き裂や切欠きを有する各種基本的な弾性問題に対して、その強度評価パラメータを適切に求めることができる。									○					
目標3 過去の破壊事例から、問題点や解決のための方策についての議論ができる。									○					
目標4														
目標5														
目標6														
目標7														
目標8														
目標9														
目標10														
各DPへの関連度(計10)								5	2	3				
授業の内容														
1 概要(材料力学、弾性力学の復習)														
2 弾性体の基礎方程式(平衡方程式、適合条件)														
3 弾性体の基礎方程式(構成方程式)														
4 応力関数(応力関数を用いた弾性問題の解法)														
5 応力関数(極座標系の基礎方程式、軸対称問題の解法)														
6 孔あるいは切欠きによる応力集中(付加応力場の概念)														
7 応力集中係数の概算方法														
8 き裂による応力集中(特異応力場)														
9 き裂の応力解析(応力拡大係数の算出方法)														
10 グリフィスの破壊基準とエネルギー解放率														
11 線形破壊力学の概念(応力拡大係数の物理的意味と線形切欠き力学との関連)														
12 線形切欠き力学の概念(切欠き材の強度評価法)														
13 構造物への応用(過去の破壊事例と破壊力学による構造物の強度評価)														
14 疲労破壊(疲労破壊に対する破壊力学の適用)														
15 複合材料の力学(複合材料の弾性挙動)														
ラーニング	A:知識の定着・確認		○	演習や課題により知識定着および活用を図る。				工夫その他の	講義中のディスカッションにおける課題解決の提案。					
	B:意見の表現・交換		○											
	C:応用志向		○											
	D:知識の活用・創造		○											
授業時間外学修の内容と想定時間	準備学修		配布資料や参考文献等の情報について必要に応じて予習する。(15時間)											
	事後学修		授業で学修したことを活かし、課題の完成度を高める。(30時間)											
	想定時間合計		45											
教科書		「弾性力学」 村上敬宜著、養賢堂 978-4-8425-0591-6 C3053. また、適宜資料を配布する。												
参考書		「Theory of elasticity (3ed Ed.)」 Timoshenko & Goodier, McGraw-Hill 「材料力学ハンドブック〈基礎編〉、〈応用編〉」 日本機械学会、丸善 「破壊力学 基礎と応用 第3版」 T.L. Anderson著、要飯原周二監訳、森北出版												

成績 評価 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			演習を行うので電卓持参のこと。 学生による課題の説明を行う場合もあるので準備すること。										
備考			※関係する学部開講科目：材料力学基礎・解析，材料力学，材料と弾性の力学など ※後修科目：材料強度学特論，破壊力学実践演習										
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)		授業形式						
YE41B211		材料強度学特論(Strength and fracture of materials)													
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	主に使用する言語		その他に使用する言語		担当形態					
選択	2	1～2	理工学研究科 博士前期課程 理工学専攻	後期		日本語				単独					
担当教員	氏名 山本 隆栄														
	E-mail tyama@oita-u.ac.jp 内線 7777														
授業の概要	信頼性の高い機械や構造物を設計し、さらにそれらを保守・管理していくためには、それらに利用されている材料に力が加わったときの変形特性や破壊特性に関する知識が必要である。また、機械や構造物は様々な環境下で利用されるため、変形特性や破壊特性に及ぼす利用環境の影響に関する知識も必要である。本講義では、材料の静的強度、疲労強度、クリープを含む高温強度および応力腐食割れを含む環境強度などに関する基礎的な知識を学習する。														
具体的な到達目標								DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7
目標1	線形破壊力学を理解し、機械や構造物の設計に応用できる。								○						
目標2	疲労破壊現象を理解し、機械や構造物の耐疲労設計ができる。								○						
目標3															
目標4															
目標5															
目標6															
目標7															
目標8															
目標9															
目標10															
各DPへの関連度(計10)									10						
授業の内容															
1 破壊と破壊の力学(応力とひずみ)															
2 破壊と破壊の力学(破壊の法則)															
3 破壊と破壊の力学(き裂の力学)															
4 強度の基本的特性(引張強度)															
5 強度の基本的特性(破壊の特徴,多軸応力下の強度)															
6 強度の基本的特性(破壊じん性,衝撃強度)															
7 疲労強度(疲労破壊の様相,S-N曲線と疲労限度)															
8 疲労強度(疲労強度に及ぼす諸因子の影響)															
9 疲労強度(低サイクル疲労,変動振幅応力下の疲労)															
10 疲労強度(疲労き裂進展,疲労機構)															
11 高温強度(クリープ変形およびクリープ破壊,高温疲労寿命)															
12 高温強度(高温におけるき裂進展,耐熱用新材料)															
13 環境強度(材料強度に及ぼす環境効果,腐食の電気化学機構)															
14 環境強度(応力腐食割れ)															
15 環境強度(腐食疲労)															
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					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														
授業時間外学修の内容と想定時間	準備学修	学部における材料力学,機械材料学の復習(20h)													
	事後学修	参考資料,授業ノートを基に復習(25h)													
	想定時間合計	45													
教科書	特になし。必要に応じて資料を配布する。														
参考書	社団法人 日本材料学会編:改訂 材料強度学,ISBN 978-4-901381-26-0														

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)		授業形式					
YE41B212		熱工学特論第一(Advanced Thermal Engineering I)												
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	主に使用する言語	その他に使用する言語	担当形態						
選択	2	博士前期課程	理工学研究科	前期		日本語	英語	単独						
担当教員	氏名 田上公俊													
	E-mail tanoue@oita-u.ac.jp 内線 7780													
授業の概要	機械工学を構成する4力学の一つである「熱力学」の重要な適用例である「燃焼」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
目標1 「燃焼」を「熱力学」的観点から捉えることができること。								○						
目標2 熱力学の基本的知識を身につける							○							
目標3														
目標4														
目標5														
目標6														
目標7														
目標8														
目標9														
目標10														
各DPへの関連度(計10)								1	2					
授業の内容														
1	Review of Property Relations													
2	First Law of Thermodynamics 1													
3	First Law of Thermodynamics 2													
4	Reactant and Product Mixtures													
5	Adiabatic Flame Temperatur 1													
6	Adiabatic Flame Temperatur 2													
7	Chemical Equilibrium 1													
8	Chemical Equilibrium 2													
9	Chemical Equilibrium 3													
10	Equilibrium Products of Combustion 1													
11	Equilibrium Products of Combustion 2													
12	Equilibrium Products of Combustion 3													
13	Some Application 1													
14	Some Application 2													
15	Summary													
ラーニング	A:知識の定着・確認		学生によるプレゼンテーションの発表				工	そ 夫 の 他 の						
	B:意見の表現・交換	○												
	C:応用志向													
	D:知識の活用・創造	○												
授業時間外学修の内容と想定時間	準備学修	発表準備を行うこと(30h)												
	事後学修	復習を行うこと(15h)												
	想定時間合計													
教科書	Stephen R. Turns "An Introduction to Combustion", McGrawHill													
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発表		100%	○	○								
授業中に内容のプレゼンテーションをおこなうことで、成績評価とする。													
注意事項	発表は任意に行う。												
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)		授業形式					
YE41B213		熱工学特論第二(Advanced Thermal Engineering II)												
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	主に使用する言語	その他に使用する言語	担当形態						
選択	2	1	理工学研究科	後期		日本語		単独						
担当教員	氏名 橋本淳 E-mail hashimoto-jun@oita-u.ac.jp 内線 7773													
授業の概要	SDGs(持続可能な開発目標)は、国連加盟国が2030年までに達成するために掲げた目標である。そのうち、目標7の具体的ターゲットには「2030年までに、再生可能エネルギー、エネルギー効率授業および先進的かつ環境負荷の低い化石燃料技術などのクリーンエネルギーの研究および技術へのアクセスを促進するための国際協力を強化し、エネルギー関連インフラとクリーンエネルギー技術への投資を促進する」とある。国際的に我が国が果たす役割を考えれば、従来型の化石燃料を有効利用しつつ、バイオ燃料等の再生可能エネルギーを活用、工学的に普及させる手段の確立は重要な概ミッションであろう。本講義では、燃焼機器の性能や排出ガス特性に対して大きな影響を与える、火炎伝ば現象、消炎現象、着火現象について学ぶ。学部課程で学んできた熱流体の運動に加えて、要化学反応を考慮しながら理解を深める。													
具体的な到達目標							DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7
目標1 火炎伝ば現象を理解し、エンジン筒内燃焼の説明ができる								○						
目標2 消炎および着火現象について、適切な物性値と化学反応を考慮して説明ができる								○						
目標3 反応性流れ場を記述するのに必要な物性値を算出できる								○						
目標4 熱機関に関する文献の事例を理解し、他者に要約を解説できる								○						
目標5														
目標6														
目標7														
目標8														
目標9														
目標10														
各DPへの関連度(計10)								10						
授業の内容														
1 序論1(内燃機関の基礎)														
2 序論2(予混合燃焼と非予混合燃焼)														
3 序論3(最新の熱機関研究とカーボンニュートラル社会との関わり)														
4 予混合燃焼(総括反応、当量比)														
5 予混合燃焼(層流燃焼速度、乱流燃焼速度)														
6 予混合燃焼(火炎伸張、局所燃焼速度)														
7 予混合燃焼(断熱燃焼温度、反応速度と素反応)														
8 予混合燃焼(点火、着火、消炎)														
9 物性値の計算														
10 非予混合燃焼(非予混合燃焼、噴流火炎)														
11 非予混合燃焼(対向流非予混合火炎)														
12 燃焼排出物(窒素酸化物、すす)														
13 文献調査に基づくプレゼンテーションと質疑応答1(エンジンの効率向上)														
14 文献調査に基づくプレゼンテーションと質疑応答2(代替燃料の燃焼)														
15 文献調査に基づくプレゼンテーションと質疑応答3(排出ガス規制への対応)														
ラーニング	A:知識の定着・確認	○	学修した内容に関する課題提出、講義中のディスカッション				工夫その他の	講義中のグループディスカッションにおける課題解決						
イ	B:意見の表現・交換	○												
ニ	C:応用志向													
ン	D:知識の活用・創造	○												
授業時間外学修の内容と想定時間	準備学修	学部における熱力学、流体力学、伝熱学等の復習(30h)												
	事後学修	講義中の課題の復習、文献調査とプレゼンテーションの準備(15h)												
	想定時間合計	45												
教科書	特になし													
参考書	基礎からわかる 自動車エンジンのシミュレーション(金子成彦、草鹿仁、高林徹、溝渕泰寛、南部太介、尾形陽一、高木正英、川内智詞、小橋好充、周蓓霓、堀司、神長隆史、森井雄飛、橋本淳)、4339046604、2019 Combustion Physics(Law, C. K.), 0521154219、2010													

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)		授業形式						
YE41B214		熱エネルギー解析工学特論(Advanced Numerical Heat Transfer)													
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	主に使用する言語		その他に使用する言語		担当形態					
選択	2	1	理工学研究科	前期		日本語				単独					
担当教員	氏名 岩本 光生														
	E-mail iwa@oita-u.ac.jp 内線 7806														
授業の概要	熱伝導方程式や流れの運動方程式等，多くの基礎式は偏微分方程式の形で記述される。この形で記述される連続モデルをコンピュータにより解くための離散化方法は，有限要素法，境界要素法等幾つかあるが，この授業では差分法を用いて熱伝導方程式を解くための離散化の方法，離散化誤差，解の安定性について授業を行う。また理解を深めるため演習を行い，いろいろな系の温度分布をコンピュータを用いて求めることにより，熱伝導問題をコンピュータシミュレーションで解く方法を理解し活用する力を育てる。														
具体的な到達目標							DP等の対応(別表参照)		1	2	3	4	5	6	7
目標1	熱伝導を支配する基礎式をコンピュータを利用して解くための，基礎を理解し説明することができる。								○						
目標2	差分法による近似解法を理解し説明することができる。								○						
目標3	差分法の誤差，安定性，収束性を理解し説明することができる。								○						
目標4	差分法を用いて熱伝導方程式を解き，温度分布を求めることができる。								○						
目標5															
目標6															
目標7															
目標8															
目標9															
目標10															
各DPへの関連度(計10)									10						
授業の内容															
1	授業の概要・進め方の説明，差分法とは何か														
2	偏微分方程式の差分法による解法														
3	放物型方程式の無次元化														
4	陽解法による離散化														
5	演習1：1次元熱伝導方程式を陽解法で解く														
6	Crank-Nicolsonの陰解法														
7	Gauss消去法による連立方程式の解法														
8	Jacobi法、Gauss-Sidel法、S.O.R法による連立方程式の解法														
9	演習2：1次元熱伝導方程式を陰解法で解く														
10	境界条件の取り扱い														
11	A.D.I法による2次元温度分布の計算														
12	離散化誤差														
13	解の収束性、安定性（陽解法）														
14	解の収束性、安定性（陰解法）														
15	演習3：2次元熱伝導方程式をA.D.I法で解く														
ラーニング	A:知識の定着・確認		○	熱伝導問題に関する課題を与え，授業などで得た知識を基に解かせることにより，偏微分方程式を差分法で解くための基礎を理解する。				工夫	その他の	全学生に発表する時間を設けプレゼンテーション能力の向上を図っている。					
	B:意見の表現・交換														
	C:応用志向		○												
	D:知識の活用・創造		○												
授業時間外学修の内容と想定時間	準備学修		テキストを読み，自分の担当の発表準備をすること(15時間)												
	事後学修		復習および課題を行うこと(30時間)												
	想定時間合計		45												
教科書	プリントを配布する。														
参考書	「コンピュータによる偏微分方程式の解法」G.D.スミス著，サイエンス社(1996)，2,456円，ISBN-13：978-4781907789														

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		100%	○	○	○	○						
注意事項	演習ではエクセルを用いて熱伝導問題を解くのでノートパソコン持参のこと。												
備考	なし												
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：昭和62年4月～平成2年12月：(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	機器設計において必要となる数値シミュレーション技術と注意点について、実務経験を基に講義を行う。												

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】 / (分野)		授業形式					
YE41B215		伝熱学特論(Advanced Heat Transfer)												
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	主に使用する言語	その他に使用する言語	担当形態						
選択	2	博士前期課程	理工学研究科	後期		日本語		単独						
担当教員	氏名 田上公俊													
	E-mail tanoue@oita-u.ac.jp 内線 7780													
授業の概要	現在、消費されるエネルギーの大部分が熱として取り出され、それを伝達することで様々なアプリケーションを稼働させている。本講義では熱（エネルギー）が伝達することの意味と、その現象を支配している原理や法則に関する基本的な事項を学ぶ。													
具体的な到達目標														
							DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7
目標1	熱移動が生じる原因とその基本的な取り扱いを理解し、実際の物理現象での把握と熱移動を伴う機械製品の設計計算への適用を							○	○					
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														
各DPへの関連度 (計10)								1	2					
授業の内容														
1 熱伝導： 伝熱学の基本となる熱伝導に関する定量的取扱いを習得する。														
2 熱伝導： 伝熱学の基本となる熱伝導に関する定量的取扱いを習得する。														
3 対流熱伝達：強制対流熱伝達、及び自然対流熱伝達に関する現象の理解及び定式化による定量的取扱いを習得する														
4 対流熱伝達：強制対流熱伝達、及び自然対流熱伝達に関する現象の理解及び定式化による定量的取扱いを習得する														
5 対流熱伝達：強制対流熱伝達、及び自然対流熱伝達に関する現象の理解及び定式化による定量的取扱いを習得する														
6 対流熱伝達：強制対流熱伝達、及び自然対流熱伝達に関する現象の理解及び定式化による定量的取扱いを習得する														
7 相変化と伴う熱伝達：気相と液相が混在する流れ場の伝熱現象を取り扱う。														
8 相変化と伴う熱伝達：気相と液相が混在する流れ場の伝熱現象を取り扱う。														
9 放射伝熱：電磁波の収支が支配的となる高温雰囲気化での放射伝熱を取り扱う。														
10 放射伝熱：電磁波の収支が支配的となる高温雰囲気化での放射伝熱を取り扱う。														
11 放射伝熱：電磁波の収支が支配的となる高温雰囲気化での放射伝熱を取り扱う。														
12 熱交換器：「伝熱学」の知識を使った応用例として熱交換器を取り上げ、各種条件に基づく設計計算を行う。														
13 熱交換器：「伝熱学」の知識を使った応用例として熱交換器を取り上げ、各種条件に基づく設計計算を行う。														
14 熱交換器：「伝熱学」の知識を使った応用例として熱交換器を取り上げ、各種条件に基づく設計計算を行う。														
15 まとめ														
ラーニング	A:知識の定着・確認		○	レポートを課す				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													
授業時間外学修の内容と想定時間	準備学修		発表準備 (30 h)											
	事後学修		レポートを作成のこと (15h)											
	想定時間合計													
教科書	相原利雄, 伝熱工学, 裳華房													
参考書	参考書は指定しない													

成績 評価 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		30%	○									
	期末試験		70%	○									
注意事項		適宜問題を解いてもらうため、電卓を持参のこと。											
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)		授業形式						
YE41B216		流体力学特論(Advanced Fluid Dynamics)													
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	主に使用する言語		その他に使用する言語		担当形態					
選択	2	1	理工学研究科	前期		日本語				単独					
担当教員	氏名 濱川洋充														
	E-mail hamakawa@oita-u.ac.jp 内線 7778														
授業の概要	自動車, 新幹線, 航空機などの乗り物や, 風車やファンなどのターボ機械, その他発電プラントなどでは, 流れに起因したさまざまな振動や騒音問題が発生し, 運転に影響を及ぼすことがある。また, 今後, 火力発電所において, GXのためにアンモニアや水素などへの燃料転換が行われると, これまでとは異なる振動や騒音問題が発生する可能性がある。本授業では, 流体力学を基礎として, 流れが原因で発生する振動と騒音に関する講義を行う。														
具体的な到達目標								DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7
目標1	物体まわりの流れ, 物体に作用する変動流体力について説明できる。								○	○	○				
目標2	流体関連振動および空力騒音現象を説明できる。								○	○	○				
目標3	流体関連振動および空力騒音現象をモデル化し, 抑止に応用できる。								○	○	○				
目標4	流体関連振動および空力騒音現象に関する論文紹介および持続的で安全・安心な社会を形成するための技術提案ができる。								○	○	○				
目標5															
目標6															
目標7															
目標8															
目標9															
目標10															
各DPへの関連度(計10)									5	3	2				
授業の内容															
1	流体工学および流体関連振動・騒音と社会との関係														
2	脱炭素社会における機械設計の課題と社会への影響														
3	流体関連振動の基礎(1) 物体周りの流れと変動流体力														
4	流体関連振動の基礎(2) 変動流体力の計測と統計処理														
5	流体関連振動の基礎(3) 渦励起振動, ギャロッピング														
6	流体関連振動の基礎(4) 渦の運動とモデル化														
7	流体関連振動の基礎(5) 渦の安定配列														
8	流体関連振動の基礎(6) 防止対策														
9	空力音の基礎(1) 音響の基礎														
10	空力音の基礎(2) ライトヒルの式, 音源														
11	空力音の基礎(3) エオルス音, 共鳴音														
12	空力音の基礎(4) 空力音の予測														
13	空力音の基礎(5) 防止対策														
14	国内外の研究動向														
15	流体関連振動・騒音問題の現状と課題														
ラーニング	A:知識の定着・確認	○	プレゼンテーション, 調べ学修, ディスカッション, 教え合い, 質疑応答							工夫その他の					
	B:意見の表現・交換	○	答												
	C:応用志向														
	D:知識の活用・創造														
授業時間外学修の内容と想定時間	準備学修	授業の予習を行う(7.5h)。													
	事後学修	授業で学習したことを活かし, 課題を行う(30h)。プレゼン資料を作成する(7.5h)。													
	想定時間合計	45													
教科書	資料を配布する。教科書は指定しない。														
参考書	流れ学 流体力学と流体機械の基礎 森北出版 ISBN978-4-627-67531-5 JSMEテキストシリーズ 流体力学 日本機械学会 丸善 ISBN978-4-88898-119-4 わかりたい人の流体力学(I) 深野徹 著 裳華房 ISBN4-7853-6510-2 わかりたい人の流体力学(II) 深野徹 著 裳華房 ISBN4-7853-6511-0 事例に学ぶ流体関連振動 日本機械学会 技報堂出版 ISBN4-7655-3258-5														

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	30%	○	○	○	○						
	試問	30%	○	○	○	○						
	課題	40%	○	○	○							
		課題にて目標1、目標2、目標3の達成度を評価する。プレゼンテーションと試問にて目標1、目標2、目標3、目標4の達成度を評価する。										
注意事項	欠席すると講義の流れが中断し理解できなくなる恐れがあるため、欠席しないようにすること。											
備考	オフィス・アワー 月曜日9：00－10：30 機械棟5階濱川教員室											
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)		授業形式						
YE41B217		振動工学特論(Advanced vibration engineering)													
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	主に使用する言語	その他に使用する言語	担当形態							
選択	2	1	理工学研究科	前期		日本語		単独							
担当教員	氏名 中江 貴志														
	E-mail tnakae@oita-u.ac.jp 内線 7788														
授業の概要	機械力学における，線形振動現象のうち自由振動および強制振動について理解し，かつ多自由度系においても同様の解析手法の概略を習得することを目的とする。また，固有値解析，強制振動解および数値積分など振動解析に必要な数値解法を取得し，計算機で計算する際のアルゴリズムについて学習する。さらに，実際の振動問題に対応すること，振動センサーおよびFFTの原理を習得し，振動特性の求め方について学習する。最後に，実際の振動現象に関する文献調査および発表を行い，産業界で問題となっている振動現象の解明と制振法の技術提案ができ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	
目標1	1自由度系の自由振動の解法について理解できる。							○	○	○					
目標2	強制振動系となる外力の作用の仕方の違いを見分けることができる。							○	○	○					
目標3	強制振動系の振動低減の方法について説明ができる。							○	○	○					
目標4	多自由度系の振動解析について理解できる。							○	○	○					
目標5	実際の振動現象に関する文献を理解し，他者に要約を解説できる。							○		○					
目標6															
目標7															
目標8															
目標9															
目標10															
各DPへの関連度 (計10)								5	3	2					
授業の内容															
1	1自由度系自由振動														
2	1自由度系強制振動 (共振ピーク値，伝達率)														
3	不釣り合い外力による強制振動														
4	基礎変位による強制振動														
5	サイズモ加速度計およびサイズモ変位計の原理について														
6	2自由度系自由振動 (固有振動数と固有モード)														
7	2自由度系強制振動 (動吸振器)														
8	2自由度系強制振動 (遠心振子式動吸振器，フードダンパ)														
9	多自由度系の固有振動数と強制振動解について														
10	よく使う振動の数値解法(連立一次方程式の解法)														
11	よく使う振動の数値解法(数値積分)														
12	高速フーリエ変換 (FFT) について														
13	実際の振動現象に関する文献調査														
14	実際の振動現象に関する文献のプレゼンテーションおよび質疑応答 (振動問題)														
15	実際の振動現象に関する文献のプレゼンテーションおよび質疑応答 (制振対策)														
ラーニング	A:知識の定着・確認	☐	実際の振動現象に関して文献調査を行い，その内容について発表およびディスカッションを行い，応用力を身につける。					工夫その他の	講義中のグループディスカッションにおける課題解決						
	B:意見の表現・交換	☐													
	C:応用志向	☐													
	D:知識の活用・創造	☐													
授業時間外学修の内容と想定時間	準備学修	学部における機械力学の復習 (15時間)													
	事後学修	講義中の課題の復習，文献調査レポートおよびプレゼンテーションの準備 (30時間)													
	想定時間合計	45													
教科書	機械振動学 岩田佳雄 著 数理工学者，ISBN978-4-86481-121-7														
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		40%	○	○	○	○	○					
	プレゼンテーション		30%	○	○	○	○	○					
	実験レポート		30%	○	○	○	○	○					
注意事項	特になし												
備考	学部の機械力学基礎・演習、及び機械力学の履修を前提とします。												
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)		授業形式						
YE41B218		機械力学特論第一(Advanced Dynamics of Machinery I)													
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	主に使用する言語	その他に使用する言語	担当形態							
選択	2	1	理工学専攻	前		日本語		単独							
担当教員	氏名 劉孝宏														
	E-mail ryu@oita-u.ac.jp 内線 7775														
授業の概要	機械力学は、産業界発生している様々な振動問題に対応するため、不可欠な学問である。学部では、その基礎となる1自由度系、多自由度系および連続体の振動について学習してきたが、実社会で活用するためにはその応用力を養うことが重要である。本講義では、学部で習得した基礎理論を実学として理解するとともに、産業界で広く利用されている多自由度系や連続体のモード解析手法、非線形振動現象に関して、その意義を理解す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	
目標1	多自由度系の固有振動数と固有モードを計算できる。							○	○	○					
目標2	多自由度系における固有モードの直交性を利用し、モード質量、モード剛性を求めることができる。							○	○	○					
目標3	多自由度強制振動系のモード解析ができる。							○	○	○					
目標4	Duffing型等の非線形振動の特徴が理解できる。							○	○	○					
目標5															
目標6															
目標7															
目標8															
目標9															
目標10															
各DPへの関連度(計10)								8	1	1					
授業の内容															
1	1 1自由度系に関する復習														
2	2 多自由度系に関する復習														
3	3 多自由度系のモード解析(直交性)														
4	4 多自由度系のモード解析(モード座標)														
5	5 多自由度系のモード解析(強制振動系)														
6	6 多自由度系のモード解析(動吸振器)														
7	7 連続体の振動の復習														
8	8 連続体のモード解析(直交性)														
9	9 連続体のモード解析(強制振動系)														
10	10 非線形振動解析(非線形振動概説)														
11	11 非線形振動解析(非線形強制振動)														
12	12 機械力学関連の文献の輪読とプレゼンテーション(1自由度系)														
13	13 機械力学関連の文献の輪読とプレゼンテーション(2自由度系)														
14	14 機械力学関連の文献の輪読とプレゼンテーション(多自由度系)														
15	15 機械力学関連の文献の輪読とプレゼンテーション(連続体)														
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、講義中のディスカッション				工夫その他の	グループディスカッションによる課題解決							
	B:意見の表現・交換	○													
	C:応用志向														
	D:知識の活用・創造	○													
授業時間外学修の内容と想定時間	準備学修	学部の機械力学に復習(15h)													
	事後学修	講義中の課題の復習(30h)													
	想定時間合計	45													
教科書	教科書は指定しない														
参考書	教科書は指定しない														

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
	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											
担当教員の 実務経験の有無		○											
教員の 実務経験		九州松下電器											

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)		授業形式						
YE41B219		機械力学特論第二(Advanced Dynamics of Machinery II)													
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	主に使用する言語	その他に使用する言語	担当形態							
選択	2	1	理工学専攻	後		日本語		単独							
担当教員	氏名 劉孝宏														
	E-mail ryu@oita-u.ac.jp 内線 7775														
授業の概要	機械の振動の中で最も対策が困難な振動の一つに「自励振動」がある。本講義では、自励振動の実例をあげ、発生メカニズムの解明、防止対策の検討などを学習する。学部で習得した内容をベースに、未知の問題に対する解決能力を育成するのが目的である。														
具体的な到達目標							DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	
目標1	発生した振動現象の特性から、自由振動、強制振動、自励振動を見分けることができる。							○	○	○					
目標2	複数の自励振動の発生メカニズムが分類できる。							○	○	○					
目標3	自励振動現象を簡単にモデル化し、解析モデルと作成できる							○	○	○					
目標4	解析モデルから、運動方程式を作成し、安定判別を行うことができる。							○	○	○					
目標5															
目標6															
目標7															
目標8															
目標9															
目標10															
各DPへの関連度(計10)								8	1	1					
授業の内容															
1 振動の分類															
2 不安定振動の解析															
3 負性抵抗(負の勾配を有する摩擦特性による振動)															
4 負性抵抗(Van der Polの式)															
5 剛性マトリックスの非対称性(チョークの振動)															
6 剛性マトリックスの非対称性(ドラミングキッツキの振動)															
7 ブレーキ鳴き解析(ブレーキ鳴き概説)															
8 ブレーキ鳴き解析(2自由度ブロックモデルによる理論解析)															
9 時間遅れ系の自励振動															
10 流体関連振動															
11 自励振動対策															
12 係数励振, 引き込み現象															
13 自励振動に関する文献のプレゼンテーションおよび質疑応答(1~2自由度系)															
14 自励振動に関する文献のプレゼンテーションおよび質疑応答(多自由度系)															
15 自励振動に関する文献のプレゼンテーションおよび質疑応答(多自由度系, 連続体)															
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, 講義中のディスカッション				工夫その他の	講義中のディスカッションによる課題解決							
	B:意見の表現・交換	○													
	C:応用志向														
	D:知識の活用・創造	○													
授業時間外学修の内容と想定時間	準備学修	機械力学の復習(15h)													
	事後学修	講義中の課題の復習(30h)													
	想定時間合計	45													
教科書	教科書は指定しない														
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
	課題レポート・試験		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											
担当教員の 実務経験の有無		○											
教員の 実務経験		九州松下電器											

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)		授業形式						
YE41B220		機械制御工学特論(Advanced lectures on mechanical control)													
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	主に使用する言語	その他に使用する言語	担当形態							
選択	2	1年生	理工学研究科 博士前期課程 理工学専攻	前期		日本語		単独							
担当教員	氏名 貞弘晃宜														
	E-mail sadahiro@oita-u.ac.jp 内線 7802														
授業の概要	学部で学習した「システム制御」からの発展として、システムを状態方程式であらわす方法と、それらを用いた様々な解析・制御系の設計について学ぶ。さらにコンピュータを用いた制御を考える際に必要な離散制御についても学ぶ。制御実装においてはコンピュータを利用することが普通であるため、本講義後半では Python を用いた現代制御論演習も行う。近年流行の AI やデータサイエンスでは本分野を礎として発展しているものも多く、本講義の理解は、すなわちそれらの理解・修得の基礎としてとらえることができる。														
具体的な到達目標							DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	
目標1	現代制御で用いられるシステム表現について、古典制御のそれとの比較を含め説明できる。							○							
目標2	可制御性・可観測性の意味を説明できる。							○							
目標3	安定性の意味を説明できる。							○							
目標4	与えられた線形システムに対してコンピュータを用いた状態フィードバックによる安定化ができる。							○							
目標5	与えられた線形システムに対してコンピュータを用いたオブザーバの設計ができる。							○							
目標6	離散時間システムにおけるシステム表現について説明できる。							○							
目標7															
目標8															
目標9															
目標10															
各DPへの関連度(計10)								10							
授業の内容															
1 ガイダンス、簡単なシステムのモデリング															
2 古典制御理論の復習1(伝達関数・過渡応答・周波数応答)															
3 古典制御理論の復習2(安定性・PID制御)															
4 現代制御理論とは、システムの状態空間表現															
5 座標変換、可制御性・可観測性															
6 システムの応答と安定性															
7 状態フィードバックと LQR															
8 オブザーバと出力フィードバック、カルマンフィルタの社会的広がり															
9 連続時間システムと離散時間システム、 z 変換															
10 離散時間システムの可制御性・可観測性・安定性															
11 Python による現代制御論演習1:簡単な環境と言語の説明															
12 Python による現代制御論演習2:常微分方程式の数値解法															
13 Python による現代制御論演習3:状態空間表現・可制御性・可観測性															
14 Python による現代制御論演習4:システムの応答と安定性、状態フィードバックとLQR															
15 Python による現代制御論演習5:オブザーバと出力フィードバック、離散制御システム															
ラーニング目標	A:知識の定着・確認	☐	具体的な到達目標達成可否を確認するため、適宜小テストを行う。					工夫その他の	座学とその演習・小テストを一通り行った後、コンピュータを用いた演習を行う、スパイラルアップ型の教育を行う。						
	B:意見の表現・交換	☐	コンピュータを用いた授業課題を行うことで、学習した内容が比較的容易に実用可能であることを体験的に学習する。												
	C:応用志向	☐													
	D:知識の活用・創造	☐													
授業時間外学修の内容と想定時間	準備学修	特に、線形代数の知識が必要であるため、事前準備をしておくこと。(15h)													
	事後学修	授業課題は180分程度(以上)かかることを想定しているため、その時間を確保すること。(45h)													
	想定時間合計	60													
教科書	教科書は指定しない。 適宜資料を配布する。														
参考書	(1) 制御工学―技術者のための、理論・設計から実装まで―, 寺島ら, 実教出版, 2019, 978-4407325751 (2) システム制御の基礎と応用-メカトロニクス系制御のために―, 岡田昌史, 数理工学社, 2007, 978-4901683524														

成績 評価 の 方法 及 び 評 価 割 合	評価方法		割合	目標 1	目標 2	目標 3	目標 4	目標 5	目標 6	目標 7	目標 8	目標 9	目標 10
	授業課題		80%	○	○	○	○	○	○				
	小テスト		20%	○	○	○	○	○	○				
注意事項													
備考		11回目からの講義では PC を利用するため、BYOD 必須である。											
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)		授業形式						
YE41C101		人間工学実践演習(Advanced course of the human engineering and affective computing)													
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	主に使用する言語	その他に使用する言語		担当形態						
選択	2	博士前期課程	院1	前期		日本語			単独						
担当教員	氏名 小池 貴行														
	E-mail t-koike@oita-u.ac.jp 内線 7720														
授業の概要	本実践演習では、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。ここで学習する分析手法は主成分分析であり、機械学習やディープラーニングで使われる基本的な手法であるが、その分析過程を論理的に理解することが可能となる。これら取り組みを通じて、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	
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	身の回りにある事象（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	個々人の感性には違いがあることを理解し、違いが生じた理由を理解する。								○	○					
目標6															
目標7															
目標8															
目標9															
目標10															
各DPへの関連度（計10）								6	2	2					
授業の内容															
1	オリエンテーション、感性とは何か？カント哲学を起源とする理解を深める①														
2	感性とは何か？カント哲学を起源とする理解を深める②														
3	感性とは何か？感性工学や感性情報学の視点から考える①														
4	感性とは何か？感性工学や感性情報学の視点から考える②														
5	感性の評価方法の理解：官能評価方法、階層分析法、主成分分析法等														
6	個々人の感性に基づく嗜好性の違いを知る①：自己と他者の嗜好性の違いを知る														
7	個々人の感性に基づく嗜好性の違いを知る②：自己と他者の嗜好性の差を数値化する														
8	数値計算や表計算ソフトを使った主成分分析法の計算過程の理解①														
9	数値計算や表計算ソフトを使った主成分分析法の計算過程の理解②														
10	数値計算や表計算ソフトを使った主成分分析法の計算過程の理解③														
11	ニオイ知覚時の生体反応と感性評価の計測と分析①														
12	ニオイ知覚時の生体反応と感性評価の計測と分析②														
13	マーケティングに感性をどう活かすか？自己の感性と他者の感性の齟齬を知る														
14	自己の感性に基づいた嗜好的なモノ、コトに対する他者の評価①：具体的データ収集と分析														
15	自己の感性に基づいた嗜好的なモノ、コトに対する他者の評価②：データ分析														
ラ ア ク ニ ン イ グ	A:知識の定着・確認		○身体行動を左右する感情や情動を理解し、その変化を把握するには、論文講読に加え、データ収集方法やそのデータの処理方法の理解が必要である。それらはWebフォームやエクセル、Python、Matlab、Mathematicaなど数式処理ソフトによる分析を通して習得できる。		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														
授業時間外 学修の内容 と想定時間	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（毎回1.5h、計22.5h）。												
	事後学修		授業で紹介した論文をもとに、身の回りにある感性に響くモノ、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（毎回1.5h、計22.5h）。												
	想定時間合計		45												
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、ISBN10: 4860790146 「感性と情報 新しいものづくりのために」長嶋知正他、森北出版、ISBN978-4-627-95031-3														

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%	○	○	○	○	○						
			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)		授業形式						
YE41C102		磁界解析実践演習(Exercise of electromagnetic analysis)													
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	主に使用する言語	その他に使用する言語	担当形態							
選択	2	1		前期		日本語	英語	単独							
担当教員	氏名 高 炎輝														
	E-mail gao-yanfui@oita-u.ac.jp 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	
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															
目標4															
目標5															
目標6															
目標7															
目標8															
目標9															
目標10															
各DPへの関連度(計10)								4	3	3					
授業の内容															
1	有限要素法の歴史														
2	静磁界の式														
3	各種要素と補間関数														
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														
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	渦電流解析の応用例														
12	レポート作成														
13	レポート作成														
14	レポート説明会														
15	レポート説明会														
ラーニング	A:知識の定着・確認	○					工夫その他の								
	B:意見の表現・交換	○													
	C:応用志向	○													
	D:知識の活用・創造	○													
授業時間外学修の内容と想定時間	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)													
	想定時間合計														
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%	○	○								
	1 5 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)		授業形式					
YE41C103		生体支援工学実践演習(Practice on health care engineering)												
必修選択		単位	対象年次	学部	学期	曜・限	主に使用する言語	その他に使用する言語		担当形態				
選択		2	1	理工学研究科	後期		日本語			単独				
担当教員	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。また、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
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														
各DPへの関連度 (計10)								3	3	4				
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														
ラーニングログ	A:知識の定着・確認		☐	講義中のディスカッション				工夫その他の	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。					
	B:意見の表現・交換		☐	プレゼンテーション										
	C:応用志向		☐											
	D:知識の活用・創造		☐											
授業時間外学修の内容と想定時間	準備学修		プレゼンテーション資料と議論の準備は、時間外学修により完成させておくこと。(30時間)											
	事後学修		前後の課題はその後の提案や議論と関係するため、各回で学んだ内容をその都度整理しておくこと。(15時間)											
	想定時間合計		45											
教科書		特になし。必要な書類は講義中に配布する。												
参考書		随時紹介する												

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
	ディスカッション		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)		授業形式						
YE41C104		熱流体工学実践演習(Advanced practice of heat transfer and fluid flow)													
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	主に使用する言語		その他に使用する言語		担当形態					
選択	2	1	理工学研究科	後期		日本語				単独					
担当教員	氏名 岩本 光生														
	E-mail iwa@oita-u.ac.jp 内線 7806														
授業の概要	この授業では、熱伝導や対流伝熱問題を差分法で解くための基礎式の理解、数値解析手法、誤差、計算の安定性について説明し、次いで演習により計算方法、解の安定性や精度を理解する。次いで自治体や企業からの熱・流体関係の技術相談を例として、グループで解決策を考え、発表を行う。このPBL形式の演習を通じ、課題を把握し、グループで解決策を考え提案し、発表する実践力を修得・強化する。														
具体的な到達目標							DP等の対応(別表参照)		1	2	3	4	5	6	7
目標1	流れを支配する基礎式をコンピュータにより解くための、基礎式・格子・座標・境界条件・初期条件を説明できる。								○						
目標2	無次元化・離散化誤差・計算の安定性・圧力項の取り扱いなどについて説明できる。								○						
目標3	コンピュータを用いて、流れを伴う熱移動の問題を解くことができる。								○						
目標4	熱流体関係の具体的な課題について、解決方法をグループで討議し、提案、発表できる								○	○	○				
目標5															
目標6															
目標7															
目標8															
目標9															
目標10															
各DPへの関連度(計10)									6	3	1				
授業の内容															
1 連続の式、ニュートン流体の運動方程式(慣性力、粘性力、場の力)															
2 エネルギー方程式:系の蓄熱量、エンタルピ輸送、系になされる仕事(応力、重力による仕事)															
3 基礎方程式と無次元化、離散化と数値計算法															
4 拡散項の取り扱い(2次精度・4次精度中心差分)															
5 対流項における計算の安定性(1・3次精度風上差分, 中心差分)															
6 (演習)セルペクレ数, 風上差分・中心差分での安定性の確認															
7 (演習)クーラン数, 対流拡散問題での計算の安定性の確認															
8 (演習)加熱平板に沿う層流強制対流での温度分布の計算															
9 (演習)自由対流での運動方程式・エネルギー方程式を解き流れと温度分布, 熱伝達率を計算															
10 (PBL) 企業からの技術相談を例として解決策を考える(1回目)テーマの説明															
11 (PBL) 企業からの技術相談を例として解決策を考える(1回目)グループ討議															
12 (PBL) 企業からの技術相談を例として解決策を考える(1回目)発表															
13 (PBL) 企業からの技術相談を例として解決策を考える(2回目)テーマの説明															
14 (PBL) 企業からの技術相談を例として解決策を考える(2回目)グループ討議															
15 (PBL) 企業からの技術相談を例として解決策を考える(2回目)発表															
ラーニング	A:知識の定着・確認		○		与えられた課題をグループで討論し, その解決, 発表を通じ実践力を育む。				工夫その他の	実際に企業や自治体から寄せられた技術相談を例としてPBLに取り組む。					
	B:意見の表現・交換		○												
	C:応用志向		○												
	D:知識の活用・創造		○												
授業時間外学修の内容と想定時間	準備学修		テキストを読んでおくこと(15時間)												
	事後学修		課題について取り組む(30時間)												
	想定時間合計		45												
教科書	プリントを配布する。														
参考書	「流れの数値解析と可視化(第3版)」平野博之著, 丸善(2011), 4,800円(税別) ISBN 978-4-621-08458-8														

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		50%	○	○	○							
	PBLでの発表とレポート		50%				○						
注意事項	演習・発表を行うのでノートパソコン持参のこと。												
備考	前修科目：熱エネルギー解析工学特論												
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：昭和62年4月～平成2年12月：(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	機器設計において必要となる数値シミュレーション技術と注意点について、実務経験を基に講義を行う。さらに、実務経験に基づき、グループワークの指導を行う。												

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】 / (分野)		授業形式					
YE41C105		計算流体力学実践演習(Practical Exercise in Computational Fluid Dynamics)												
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	主に使用する言語	その他に使用する言語	担当形態						
選択必修	2	1	理工学研究科	後期		日本語		単独						
担当教員	氏名 栗原央流													
	E-mail kurihara@oita-u.ac.jp 内線 7779													
授業の概要	有限体積法に基づく流体のシミュレーションを用いて流れ場の解析を実行し、その結果を利用して各種のターボ機械の性能設計に役立てることができる。また、数値シミュレーションの限界を理解し、実験と計算、理論解析を併用した設計方法の理解を目指す。													
具体的な到達目標							DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7
目標1	流体力学および流体工学における数値解析の手法とその応用について理解する							○		○				
目標2	与えられた課題に対して適切な手法を用いて流れの数値解析が実行できる							○	○	○				
目標3	解析結果を分析し、客観的な議論ができる							○	○	○				
目標4														
目標5														
目標6														
目標7														
目標8														
目標9														
目標10														
各DPへの関連度 (計10)								4	3	3				
授業の内容														
1 現代科学技術におけるコンピュータシミュレーションの役割とその利用														
2 数値解析の基礎 (微分方程式と保存則)														
3 数値解析の基礎 (方程式の離散化と差分法の基礎)														
4 有限差分法による流れ解析 (微分形式・積分形式による保存則の表現)														
5 有限体積法による流れ解析 (有限差分法による微分の近似)														
6 有限体積法による流れ解析 (差分法の精度と境界の扱い方)														
7 有限体積法による流れ解析 (面積分および体積積分の近似と精度)														
8 OpenFOAMの概要と利用法														
9 OpenFOAMを用いたキャピティ流れおよびバックステップ流れ解析														
10 実習課題設定 (内部流れと外部流れの数値シミュレーション) とその概説														
11 OpenFOAMを用いたキャピティ流れおよびバックステップ流れ解析														
12 実習：計算格子作成, ソルバーの実行														
13 実習：計算結果の可視化と分析														
14 プレゼンテーション (内部流れ)：管内流に対する流れ解析とその結果についての討論														
15 プレゼンテーション (外部流れ)：物体を過ぎる流れ解析とその結果についての討論														
ラ イ ク ニ ャ グ	A:知識の定着・確認		☐		実習後半では、受講者ごとに課題を割り当て数値解析を実施し、計算方法や解析結果に関するプレゼンテーションを行う。また、その発表に対して受講者同士による討論を行う。					工夫		その他の		
授業時間外学修の内容と想定時間	準備学修		プレゼンテーション資料と議論の準備は、時間外学習により完成させておく。(20h)											
	事後学修		各回で学習した内容はその後の課題実施に必要となるので十分な復習を行う。(25h)											
	想定時間合計		45											
教科書	適宜資料を配布する。													
参考書	J. H. Ferziger & M. Peric, (小林, 谷口, 坪倉 訳)： コンピュータによる流体力学, 丸善出版 (ISBN: 978-4-431-70842-1)													

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		40%	○	○	○							
	プレゼンテーション資料		30%	○	○	○							
	プレゼンテーションと質疑応答の内容		30%	○	○	○							
注意事項	各自PC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)			授業形式							
YE41C106			流体力学実践演習(Practical Exercises for Fluid Dynamics)														
必修選択		単位	対象年次	学部	学期	曜・限	主に使用する言語		その他に使用する言語		担当形態						
選択		2	1	理工学研究科	後期		日本語				単独						
担当教員	氏名 濱川洋充 E-mail hamakawa@oita-u.ac.jp 内線 7778																
授業の概要	ポンプ、ファン、風車、タービンなどのターボ機械では、流れに起因したさまざまな振動や騒音問題が発生し、運転に影響を及ぼすことがある。また、今後、火力発電プラントにおいて、GXのためにアンモニアや水素などへの燃料転換が行われると、これまでとは異なる振動や騒音問題が発生する可能性がある。安全・安心で持続可能な社会の実現には、プラントや機械における流体関連振動・騒音問題の発生予測と解決が重要となる。本講義では、前修科目としての「流体力学特論」で修得した流れに起因する振動および騒音の基礎的な知識をもとに、機械の騒音および振動問題が社会に及ぼす影響を分析的に捉え、PBL(Project-Based Learning)形式の演習による議論や提案を通じて、課題把握能力とその解決策の提案能力、実践力を修得・強化する。																
具体的な到達目標									DP等の対応(別表参照)		1	2	3	4	5	6	7
目標1	流体関連振動・騒音問題が社会に及ぼす影響と課題を分析し、説明できる。										○	○	○				
目標2	ターボ機械における流体関連振動・騒音の発生状況、原因、予測、防止対策について説明できる。										○	○	○				
目標3	熱交換器管群における流体関連振動・騒音の発生状況、原因、予測、防止対策について説明できる。										○	○	○				
目標4	流体関連振動・騒音問題の全般について原因の考察と防止対策の提案ができる。										○	○	○				
目標5																	
目標6																	
目標7																	
目標8																	
目標9																	
目標10																	
各DPへの関連度(計10)											5	3	2				
授業の内容																	
1 脱炭素社会に向けての流体関連振動・騒音問題への学際的アプローチについて																	
2 社会的背景によるPBLの課題設定と概説																	
3 ターム1(3～8):ターボ機械において流体関連振動・騒音が発生する背景と原因を整理する																	
4 これまでの発生事例を参考に、ターボ機械における流体関連振動・騒音の発生状況について整理する																	
5 これまでの発生事例を参考に、ターボ機械における流体関連振動・騒音の素因、誘因について整理する																	
6 ターボ機械において流体関連振動・騒音の事前予測のあり方を提案・整理する																	
7 ターボ機械において流体関連振動・騒音の防止対策のあり方を提案・整理する																	
8 テーマ「ターボ機械の流体関連振動・騒音問題が顕在化する社会的課題にどう対応するか」についての課題解決提案と討論																	
9 ターム2(9～14):熱交換器管群において流体関連振動・騒音が発生する背景と原因を整理する																	
10 これまでの発生事例を参考に、熱交換器管群における流体関連振動・騒音の発生状況について整理する																	
11 これまでの発生事例を参考に、熱交換器管群における振動・騒音の素因、誘因について整理する																	
12 熱交換器管群において流体関連振動・騒音の事前予測のあり方を提案・整理する																	
13 熱交換器管群において流体関連振動・騒音の防止対策のあり方を提案・整理する																	
14 テーマ「熱交換器管群の流体関連振動・騒音問題が顕在化する社会的課題にどう対応するか」についての課題解決提案と討論																	
15 テーマ「流体関連振動・騒音問題が顕在化する社会的課題にどう対応するか」についての課題解決提案と討論、講義のまとめ																	
ラーニング	A:知識の定着・確認		○	プレゼンテーション、調べ学修、ディスカッション、教え合い、質疑応答						工 夫 そ の 他 の							
	B:意見の表現・交換		○	答													
	C:応用志向		○														
	D:知識の活用・創造		○														
授業時間外学修の内容と想定時間	準備学修		授業の予習を行う(5h)。														
	事後学修		授業で学習したことを活かし、レポートを作成する(20h)。プレゼン資料を作成する(20h)。														
	想定時間合計		45														
教科書		資料を配布する。教科書は指定しない。															
参考書		流れ学 流体力学と流体機械の基礎 森北出版 ISBN978-4-627-67531-5 事例に学ぶ流体関連振動 日本機械学会 技報堂出版 ISBN4-7655-3258-5 流体機械の基礎 井上雅弘、鎌田好久 共著 コロナ社ISBN4-339-04049-5 内部流れ学と流体機械 妹尾泰利 著 養賢堂ISBN 978-4842501581 流体力学 日本機械学会 丸善 ISBN978-4-88898-119-4 わかりたい人の流体力学(I)(II) 深野徹 著 裳華房 ISBN4-7853-6510-2, ISBN4-7853-6511-0															

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		30%	○	○	○							
	プレゼンテーション資料		30%	○	○	○	○						
	プレゼンテーション内容、ディスカッション、質疑応答		40%	○	○	○	○						
	レポートにて目標1、目標2、目標3の達成度を評価する。												
注意事項	欠席すると講義の流れが中断し理解できなくなる恐れがあるため、欠席しないようにすること。												
備考	月曜日9：00－10：30 機械棟5階濱川教員室												
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)		授業形式					
YE41C107		破壊力学実践演習(Practical Fracture Mechanics)												
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	主に使用する言語		その他に使用する言語		担当形態				
選択	2	1	理工学研究科	後期		日本語		英語		単独				
担当教員	氏名 小田 和広													
	E-mail oda-kazuhiro@oita-u.ac.jp 内線 7797													
授業の概要	コンピュータが発達した現在では、C A E等を活用すれば設計した機械や構造物の応力や変形は簡単に解析することができる。しかし、そこで得られた結果が妥当であるかを評価するためには、固体力学ならびに計算力学の知識が必須である。本講義では、はじめに、構造解析に必要な材料選定の手法を検討する。次に、最も普及している解析法である有限要素法の概要を解説し、構造解析問題などへの適用方法を修得する。き裂問題の解析および実験演習を通し、き裂問題に固有の特異応力場について経験的に理解する。また、非線形破壊力学による弾塑性問題の解析方法についても修得する。													
具体的な到達目標							DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7
目標1	有限要素法の概要を理解し、構造解析に対する境界条件やモデル化、ならびに解析結果が妥当であるか判断できる。							○						
目標2	有限要素法による弾性および弾塑性解析の概要を理解し、適切に利用することができる。									○				
目標3	性能指標による材料選定から、適切な材料パラメータについての議論ができる。								○					
目標4	き裂問題の演習から、特異応力場の解析および実験結果の議論ができる。							○						
目標5														
目標6														
目標7														
目標8														
目標9														
目標10														
各DPへの関連度(計10)								4	3	3				
授業の内容														
1	Ashby法による材料選定について													
2	性能指標と材料選定の演習(1):性能指標の導出について検討する													
3	性能指標と材料選定の演習(2):形状因子が関係する場合について検討する													
4	性能指標と材料選定の演習(3):経済的な因子について検討する													
5	マトリックス構造解析(1):ばねモデルによる1次元問題について検討する													
6	マトリックス構造解析(2):トラス部材を例に2次元問題について拡張する													
7	マトリックス構造解析(演習):プログラムを作成し問題を解析する													
8	有限要素法による構造解析(1):三角形定ひずみ要素による平板の問題を検討する													
9	有限要素法による構造解析(2):仮想仕事の原理および剛性方程式について理解する													
10	有限要素法による構造解析(3):汎用的なアイソパラメトリック要素について理解する													
11	破壊力学への応用(1):プログラムを作成し、有限要素法によりき裂問題を解析する													
12	破壊力学への応用(2):応力拡大係数の導出の演習を行い、その解析精度について検討する													
13	破壊力学への応用(3):応力拡大係数とエネルギー解放率の関係を理解し、実験と解析の比較を行う													
14	非線形破壊力学への応用(1):基礎的な弾塑性問題の演習を行う													
15	非線形破壊力学への応用(2):弾塑性解析と構成式を変更した解析結果について議論する													
ラーニング	A:知識の定着・確認	○	演習や課題により知識定着および活用を図る。					工夫その他の	講義中のディスカッションにおける課題解決の提案。					
	B:意見の表現・交換	○												
	C:応用志向	○												
	D:知識の活用・創造	○												
授業時間外学修の内容と想定時間	準備学修	配布資料や参考文献等の情報について必要に応じて予習する。(15時間)												
	事後学修	授業で学修したことを活かし、課題の完成度を高める。(30時間)												
	想定時間合計	45												
教科書	「弾性力学」 村上敬宜著、養賢堂 978-4-8425-0591-6 C3053。また、適宜資料を配布する。													
参考書	「基礎計算力学」 谷川・畑・中西・野田, 日新出版 「材料力学ハンドブック(応用編)」 日本機械学会 ほか													

成績 評 価 の 方 法 及 び 評 価 割 合	評価方法			割合	目標 1	目標 2	目標 3	目標 4	目標 5	目標 6	目標 7	目標 8	目標 9	目標 10	
	課題の発表内容			50%			○	○							
	レポート課題			50%	○	○									
注意事項		演習を行うので電卓およびPCを持参のこと。 学生による課題の説明を行う場合もあるので準備すること。													
備考		※関係する学部開講科目：材料力学基礎・解析，材料力学，材料と弾性の力学，計算力学など													
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)		授業形式					
YA41D001		英語表現法特論第一 (Special Seminar on Academic English and Study Skills I)												
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	主に使用する言語		その他に使用する言語		担当形態				
選択	2	博士前期課程 1年	理工学研究科	前期		日本語		英語		単独				
担当教員	氏名 佐々木 朱美, 岡本 哲明 E-mail akemisa@oita-u.ac.jp (佐々木) 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。論文主題として社会文化における課題を意識し, 国際的発信力を高める。													
具体的な到達目標							DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7
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ことができる。								○	○	○				
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														
各DPへの関連度(計10)								4	3	3				
授業の内容														
1	イントロダクション													
2	英文パラグラフの構成とその役割													
3	英語学術論文の構成と論理的展開													
4	学術論文の形式と表現法(1): 書式, 引用形式など													
5	学術論文の形式と表現法(2): 語彙, 文法など													
6	表現法実践(1): 叙述・例示のパラグラフについて考察, 作成, 検討など													
7	表現法実践(2): 分類のパラグラフについて考察, 作成, 検討など													
8	表現法実践(3): 調査報告のパラグラフについて考察, 作成, 検討。 社会文化の課題に注目する。													
9	表現法実践(4): 意見論述・提案のパラグラフについて考察, 作成, 検討など													
10	表現法実践(5): 比較対照のパラグラフについて考察, 作成, 検討など													
11	表現法実践(6): 問題解決のパラグラフについて考察, 作成, 検討など													
12	表現法実践(7): 因果関係のパラグラフについて考察, 作成, 検討など													
13	プレゼンテーションの構成と視覚的メッセージの伝え方													
14	プレゼンテーションの英語: 語彙, 表現法, 質疑応答など													
15	まとめ													
ラ イ ク ニ ン グ ブ	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 そ の 他 の	論文に関する準備, 思考, 作成について各自フィードバックを活用し段階的に実施する。社会文化の課題を意識し, 調べ, 論文による意見発信を実践する。							
	B:意見の表現・交換	○												
	C:応用志向	○												
	D:知識の活用・創造	○												
授業時間外 学修の内容 と想定時間	準備学修	教科書または配布資料の内容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(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(20h)。学習内容の定着のため, 教科書または配布資料を用いて復習する(10h)。												
	想定時間合計	60												
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
	課題提出	60%	○	○	○							
	演習と発表	40%	○	○	○							
注意事項	後期開講の「英語表現法特論第二」受講希望者は、前期に「英語表現法特論第一」を受講していることが望ましい。											
備考	火曜5限、水曜5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)		授業形式						
YA41D002		英語表現法特論第二 (Special Seminar on Academic English and Study Skills II)													
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	主に使用する言語	その他に使用する言語	担当形態							
選択	2	修士1年	理工学研究科	後		日本語	英語	単独							
担当教員	氏名 園井 千音														
	E-mail 内線 7194														
授業の概要	本講義においては理工学研究科にふさわしい英語による発信力,この修得に必要な専門的知識,論理的思考力,文法的知識,より高度な語彙力を強化し,国際的領域におけるアウトプット力を促進する。具体的には英語論文作成において必要な論理的展開方法を段階的に習得することを目指す。論文主題として社会文化の問題を意識する。さらに問題解決の提示,比較,データ等の引用等に適切な英語表現法,また論文作成に必要な資料収集分析の効果的方法について実践的に修得させる。														
具体的な到達目標							DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	
目標1	学術論文の構造を説明し、自分の考えを論理的にまとめることができる。							○	○	○					
目標2	英語により自分の考えを表現することができる。							○	○	○					
目標3	英語により論理的に論文を作成することができる。							○	○	○					
目標4	国際的問題について英語で作文することができる。							○							
目標5															
目標6															
目標7															
目標8															
目標9															
目標10															
各DPへの関連度 (計10)								4	3	3					
授業の内容															
1	イントロダクション														
2	英語論文の主題を探す 社会文化の問題を意識する														
3	英語論文の主題を決める (1)														
4	英語論文の主題を決める (2) 結論までのアウトラインを考える														
5	英語論文の書き方 (1) 事実と意見の書き方														
6	英語論文の書き方 (2) 定義文の書き方														
7	英語論文を書く (1) 問題と解決論文を書く														
8	英語論文を書く (2) 論文の論理的展開について														
9	英語論文の書き方 (3) 比較の論文を書く														
10	英語論文の書き方 (4) データなどの収集分析と引用の方法について														
11	英語論文を書く (3) 序論と結論の強化														
12	英語論文を書く (4) 論考修正の方法について														
13	英語論文に関する反証に対する論駁について														
14	復習とまとめ (1) グループディスカッションもしくはプレゼンテーション														
15	復習とまとめ (2) 復習テスト (英作文試験) もしくは意見発表														
ラーニング目標	A:知識の定着・確認	☐	英語表現の特徴について日本語表現との違いを常に認識すること。高度な語彙,文法の使用に慣れること。各講義において,意見交換などを通して,より高度な英語による表現法を実践する。				工夫その他の	図書館などにおける資料収集などの実施。国際的な社会文化の問題を意識し論文主題を選択する。							
授業時間外学修の内容と想定時間	準備学修	英語の語彙や文法、英作文の仕方等について必要に応じて予習する。(15時間) 論文主題についてより詳細な情報を必要に応じて収集する。(15時間)													
	事後学修	英語論文の書き方について復習。(10時間) 自分の選択した主題についての論文を完成させる。(20時間)													
	想定時間合計	60													
教科書	講義で指示する。														
参考書	講義で指示する。														

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
	英語による作文小課題		30%	○	○	○	○						
	英語による意見交換もしくはプレゼンテーション		10%	○	○	○	○						
	総まとめ論文作成試験		60%	○	○	○	○						
注意事項	「英語表現法特論第一」を受講していることが望ましい。												
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)		授業形式						
YA41D003		学外特別実習 A (Internship A (short-term))													
必修選択		単位	対象年次	学部	学期	曜・限	主に使用する言語	その他に使用する言語	担当形態						
選択		1	1	理工学研究科 博士前期課程	前		日本語		複数(共同)						
担当教員	氏名 岩本 光生, 黒木 正幸														
	E-mail iwa@oita-u.ac.jp, mkuroki@oita-u.ac.jp 内線 7806, 7940														
授業の概要	自分の専攻する分野に関係する企業や行政の現場あるいは研究開発部門等で業務の一部を実際に経験することによって、大学で学修していることの社会的意義や社会との関わりについて理解を深め、技術者に必要な人間性を養う。インターンシップへ参加することにより、将来、職業人として巣立って行くための今後の学修の方向性への示唆が得られるとともに、職業を選択する場合に必要なとなる自分の適性や職種についての理解が深められる。														
具体的な到達目標							DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	
目標1 実習機関の業務内容を理解し、実習先での具体的な到達目標を達成する								○	○	○					
目標2 将来、職業人として活躍するための方法論や職業選択を行うための経験を育む								○	○	○					
目標3															
目標4															
目標5															
目標6															
目標7															
目標8															
目標9															
目標10															
各DPへの関連度 (計10)								3	4	3					
授業の内容															
1 企業またはその他の受け入れ機関において、夏季休業中に2週間以上の実習を行い、具体的計画を遂行する。															
2 日報・実習報告書を作成して、日々の内容を振り返りながら自分の適性や職種について考え、理解を深める。															
3 実習機関へ派遣される前には、下記のように事前の説明会や研修会があり、終了後は報告会において実習で得られた内容を報告する。															
4 6月初旬：インターンシップ説明会															
5 7月初旬：インターンシップ・選考対策講座															
6 7月中旬：インターンシップ研修会															
7 11月下旬：インターンシップ報告会															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
ラーニング	A:知識の定着・確認		○	実習機関の職場での実習を通して、自ら考え行動する力を養う				工夫その他の	・事前研修会の実施 ・報告書の作成 ・報告会の実施						
	B:意見の表現・交換		○												
	C:応用志向		○												
	D:知識の活用・創造		○												
授業時間外学修の内容と想定時間	準備学修		事前説明会及び事前研修会を基にした、事前準備 (13h)												
	事後学修		報告書の作成、報告会での発表資料作成と発表練習 (10h)												
	想定時間合計		23												
教科書		必要に応じてプリントを配布する													
参考書		必要に応じて紹介する													

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
	実習先による評価		70%	○	○								
	報告会でのプレゼンテーション		30%	○	○								
注意事項		・学生保険に必ず加入すること ・安全に注意すること											
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)		授業形式						
YA41D004		学外特別実習 B (Internship B (long-term))													
必修選択		単位	対象年次	学部	学期	曜・限	主に使用する言語	その他に使用する言語	担当形態						
選択		2	1	理工学研究科 博士前期課程	前		日本語		複数(共同)						
担当教員	氏名 岩本 光生, 黒木 正幸														
	E-mail iwa@oita-u.ac.jp, mkuroki@oita-u.ac.jp 内線 7806, 7940														
授業の概要	自分の専攻する分野に関係する企業や行政の現場あるいは研究開発部門等で業務の一部を実際に経験することによって、大学で学修していることの社会的意義や社会との関わりについて理解を深め、技術者に必要な人間性を養う。インターンシップへ参加することにより、将来、職業人として巣立って行くための今後の学修の方向性への示唆が得られるとともに、職業を選択する場合に必要な自分の適性や職種についての理解が深められる。														
具体的な到達目標								DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7
目標1 実習機関の業務内容を理解し、実習先での具体的な到達目標を達成する。									○	○	○				
目標2 将来、職業人として活躍するための方法論や職業選択を行うための経験を育む。									○	○	○				
目標3															
目標4															
目標5															
目標6															
目標7															
目標8															
目標9															
目標10															
各DPへの関連度 (計10)									3	4	3				
授業の内容															
1 企業またはその他の受け入れ機関において、夏季休業中に4週間以上の実習を行い、具体的な計画を遂行する。															
2 日報・実習報告書を作成して、日々の内容を振り返りながら自分の適性や職種について考え、理解を深める。															
3 実習機関へ派遣される前には、下記のように事前の説明会や研修会があり、終了後は報告会において実習で得られた内容を報告する。															
4 6月初旬：インターンシップ説明会															
5 7月初旬：インターンシップ・選考対策講座															
6 7月中旬：インターンシップ研修会															
7 11月下旬：インターンシップ報告会															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
ラーニング	A:知識の定着・確認		○	実習機関の職場での実習を通して、自ら考え行動する力を養う				工夫その他の	・事前研修会の実施 ・報告書の作成 ・報告会の実施						
	B:意見の表現・交換		○												
	C:応用志向		○												
	D:知識の活用・創造		○												
授業時間外学修の内容と想定時間	準備学修		事前説明会及び事前研修会を基にした、事前準備 (25h)												
	事後学修		報告書の作成、報告会での発表資料作成と発表練習 (20h)												
	想定時間合計		45												
教科書		必要に応じてプリントを配布する													
参考書		必要に応じて紹介する													

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
	実習先による評価		70%	○	○								
	報告会でのプレゼンテーション		30%	○	○								
注意事項		・学生保険に必ず加入すること ・安全に注意すること											
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)		授業形式					
YA41D005		アントレプレナーシップ特論第一 (Advanced Entrepreneurship I)												
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	主に使用する言語		その他に使用する言語		担当形態				
選択	1	1,2	理工学研究科	前期		日本語				単独				
担当教員	氏名 小川領一													
	E-mail ogawar@oita-u.ac.jp 内線 7974													
授業の概要	アントレプレナーシップ（起業家精神）は、新しいアイデアやビジネスを生み出す能力のことである。この能力を修得することで、夢やビジョンを具体化し、社会にポジティブな影響を与える活動につなげることが可能になる。本講義では、アイデアやビジネスの創出のベースとなる「課題」について、ロジカルシンキングの手法を用いて分析し、問題分析図を作成する。その後、問題分析図から目的分析図を作成し、ビジネスのビジョンと活動の明確化を行う。これら一連の流れをワークショップ形式を行い、ビジネスプランとして取りまとめる。													
具体的な到達目標							DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7
目標1 課題に関係する関係者を説明することができる。								○		○				
目標2 問題分析図を用いながら課題を論理的に説明することができる。								○	○	○				
目標3 目的分析図を用いながら、ビジョンと活動を論理的に説明することができる。								○	○	○				
目標4 課題とそれに対処するための具体策をビジネスプランとして説明することができる。								○		○				
目標5														
目標6														
目標7														
目標8														
目標9														
目標10														
各DPへの関連度（計10）								4	2	4				
授業の内容														
1	自己紹介，本講義の全体概要説明													
2	課題発掘・関係者分析													
3	問題分析 問題分析													
4	問題分析図作成													
5	目的分析													
6	目的分析図作成													
7	プレゼンテーション													
8	総括													
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
ラーニング	A:知識の定着・確認	○	ワークショップ形式の講義及び講義中のディスカッション					工夫 その他						
	B:意見の表現・交換	○												
	C:応用志向	○												
	D:知識の活用・創造	○												
授業時間外学修の内容と想定時間	準備学修	課題を整理するには、その背景を知ることが必要です。インターネットの情報だけでなく、メディア等の情報も活用し、幅広く、課題について調査を行ってください。（15時間）												
	事後学修	作成したビジネスプランを使って、ビジネスプランコンテストへの応募を検討してください。（15時間）												
	想定時間合計	30												
教科書	適関連資料を配付します。													
参考書	中小企業白書、小規模企業白書（起業全般の状況が網羅されています） https://www.chusho.meti.go.jp/pamflet/hakusyo/index.html													

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		30%	○	○	○							
	プレゼンテーション		70%				○						
注意事項	講義にあたり事前準備を別途指示します。												
備考	集中講義で行います。												
リンク													
	URL												
担当教員の 実務経験の有無	○												
教員の 実務経験	国内外の各種プロジェクトの計画立案の経験												

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】 / (分野)		授業形式							
YA41D006		アントレプレナーシップ特論第二 (Advanced Entrepreneurship II)														
必修選択		単位	対象年次	学部	学期	曜・限	主に使用する言語	その他に使用する言語		担当形態						
選択		1	1,2	理工学研究科	後期		日本語			単独						
担当教員	氏名 小川領一															
	E-mail ogawar@oita-u.ac.jp 内線 7974															
授業の概要	本講義では、起業経験の具体的実例を通じて、自らのアイデアを実現するための方法について理解する。大分県内で起業したIT関連、もしくは、農林水産系の事例を取り上げ、起業についての一連の流れを修得する。															
具体的な到達目標							DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7		
目標1 起業の一連の流れを理解する。								○	○	○						
目標2 起業に向けた外部支援の仕組みを理解する。								○	○							
目標3																
目標4																
目標5																
目標6																
目標7																
目標8																
目標9																
目標10																
							各DPへの関連度 (計10)		4	4	2					
授業の内容																
1 概要説明																
2 IT関連分野または農林水産分野で起業した企業訪問、もしくは、起業経験者が来学しヒアリングを行う。																
3 IT関連分野または農林水産分野で起業した企業訪問、もしくは、起業経験者が来学しヒアリングを行う。																
4 IT関連分野または農林水産分野で起業した企業訪問、もしくは、起業経験者が来学しヒアリングを行う。																
5 起業支援する支援機関訪問、もしくは、担当者が来学して情報提供を行う。																
6 起業支援する支援機関訪問、もしくは、担当者が来学して情報提供を行う。																
7 起業支援する支援機関訪問、もしくは、担当者が来学して情報提供を行う。																
8 プレゼンテーション																
9 総括																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
ラーニング エッセンス グラフ	A:知識の定着・確認		○	起業経験者への直接ヒアリング。				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		○													
授業時間外 学修の内容 と想定時間	準備学修		訪問する企業について事前に調査する（起業目的や事業内容、財務内容、また、起業者のプロフィールなど）。（15時間）													
	事後学修		自らのビジョンを達成するための方法を検討する。（15時間）													
	想定時間合計		30													
教科書		適時関連資料を配付します。														
参考書																

成績評価の方法及び評価割合	評価方法		割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10
	レポート		100%	○	○								
注意事項	講義にあたり事前準備を別途指示します。												
備考	集中講義で行います。企業訪問（もしくは、経営者等が来学）は日程調整の上、平日に行います。												
リンク													
	URL												
担当教員の 実務経験の有無	○												
教員の 実務経験	起業及び会社経営の経験あり。												

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】 / (分野)		授業形式						
YA41D007		アントレプレナーシップ特論第三 (Advanced Entrepreneurship III)													
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	主に使用する言語		その他に使用する言語		担当形態					
選択	2	1,2	工学研究科	前期		日本語				単独					
担当教員	氏名 松下 幸之助														
	E-mail matsushita-kouno@oita-u.ac.jp 内線 7856														
授業の概要	研究や開発により、様々な製品やサービスを実用化するビジネスには、多くのステップが必要であり、その各ステップでは、リソース、具体的には知識や人材、資金などのマネジメントが必要であり、近年は、ポスト/ウィズコロナにも対応できる仕組みが要求されている。 これらの背景から、「技術を活かして利益を生み出す事業を創出する手法と理論」であるMOT (Management of Technology)が注目されている。 本講義では、MOTの中で重要な位置を占める、イノベーション関係、知的財産関係、マーケティング関係の理論を学ぶとともに、実際の企業の事例を通じて、イノベーション創出のためのイノベーション論やリーダーシップ論などの必要な知識を学習する。														
具体的な到達目標								DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7
目標1 技術経営の概念と必要性を総合的に説明できる。									○	○					
目標2 イノベーションの概念と手法について説明できる。										○					
目標3 競争優位性を確保するための技術展開、経営戦略と技術戦略のフレームワークを説明できる。										○					
目標4 内部統制と企業経営におけるリスクについて説明できる。										○					
目標5 技術経営 (MOT) と研究開発と特許の重要性について説明できる。										○	○				
目標6 顧客、マーケットを考えた技術開発、製品開発の必要性、手法を説明できる。										○	○				
目標7 技術者として高い視座を持って議論ができる。										○	○				
目標8															
目標9															
目標10															
各DPへの関連度 (計10)									2	5	3				
授業の内容															
1 講師自己紹介、心構え、ガイダンス、社会人として常識としての法律															
2 Society 5.0 for SDGs															
3 ウィズコロナ・ポストコロナ時代のイノベーション像～オープンイノベーションとデザイン経営															
4 商品開発ステップと品質マネジメントシステム															
5 マーケティング①(マーケティングとは何か、マーケティングツールの活用)															
6 マーケティング②(マーケティングの歴史、トレンド分析、未来予測手法)															
7 リスクマネジメント															
8 知的財産権①(知的資産・知的財産・知的財産法、法律的知識、契約のいろは)															
9 知的財産権②(知的財産4法の創造と活用・管理)															
10 企業の知財戦略の事例～TOTO															
11 企業分析演習①(業界分析)															
12 企業分析演習②(財務指標分析)															
13 企業分析演習③(事業戦略分析)															
14 企業分析演習④(特許戦略分析)															
15 企業分析演習⑤(まとめ)															
フィードバック	A:知識の定着・確認		○		企業分析実習では、自分で選定した企業を対象に経営分析を行い、事業戦略と特許戦略の両面から強みと弱みを分析した結果を発表し、その内容を元に全員で議論を行う。					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		○												
授業時間外学修の内容と想定時間	準備学修		(30hr) 企業分析実習の前に報告用資料を作成していただきます。												
	事後学修		(30hr) 企業分析実習の後に最終結果のレポートを作成していただきます。												
	想定時間合計														
教科書	毎回の講義で必要となる資料を配布します。また、必要な参考資料を指示することがあります。														
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
	小レポート		60%	○	○	○	○	○	○	○			
	企業分析実習レポート		40%	○	○	○	○	○	○	○			
注意事項													
備考		オリエンテーションと企業分析は対面の集中講義、座学はオンデマンド講義として開講する予定。											
リンク													
		URL											
担当教員の 実務経験の有無		○											
教員の 実務 経験		・ 企業内研究開発職 ・ 最高裁判所 専門委員(知的財産高等裁判所所属) ・ 内閣府 SIP「AIホスピタル」知財委員会 委員											
実務経験を いかした教 育内容		・ 企業での知的財産をめぐる実際のトラブル事例の紹介による理解の促進 ・ ブランディングによる地域創生事例の紹介による知財戦略の位置づけの学習											

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】 / (分野)		授業形式							
YA41D008		アントレプレナーシップ特論第四 (Advanced Entrepreneurship IV)														
必修選択		単位	対象年次	学部	学期	曜・限	主に使用する言語	その他に使用する言語		担当形態						
選択		1	1	理工学研究科	前期		日本語	英語		単独						
担当教員	氏名 平田 誠															
	E-mail 内線															
授業の概要	イノベーションマインドをもち、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を聴講し、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		
目標1 大分地域の特色を理解する										○						
目標2 起業・経営マインドおよび戦略を理解する							○	○	○							
目標3																
目標4																
目標5																
目標6																
目標7																
目標8																
目標9																
目標10																
							各DPへの関連度 (計10)		5	3	2					
授業の内容																
1		ガイダンス														
2		企業見学														
3		企業経営者等の経営に携わる企業人の講演														
4		講演者を交えての意見交換														
5		若手社員との意見交換														
6		講演内容と講演者等との意見交換の整理														
7		受講生どうしの意見交換														
8		見学、講演、意見交換の内容を整理し、受講生ごとのプレゼンテーションを行う														
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
ラーニングログ	A:知識の定着・確認	○	講義内容を整理し、レポートを作成する					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															
授業時間外学修の内容と想定時間	準備学修	事前に見学企業および講演者に関連する分野の情報を収集する (20h)														
	事後学修	見学、講演、意見交換の内容について整理し、自分の意見をまとめる (25h)														
	想定時間合計	45														
教科書	必要となる資料を配布															
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
	意見交換・プレゼンテーション		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)		授業形式						
YA41D009		学外特別研究 (Extramural special research (Long-term Internship))													
必修選択		単位	対象年次	学部	学期	曜・限	主に使用する言語	その他に使用する言語		担当形態					
選択		2	1	理工学研究科 博士前期課程	前		日本語			複数(共同)					
担当教員	氏名 岩本 光生, 黒木 正幸														
	E-mail iwa@oita-u.ac.jp, mkuroki@oita-u.ac.jp 内線 7806, 7940														
授業の概要	平成18年より地域企業の課題対応型インターンシップ事業として実施しているもので、大分県における企業等での技術開発や新商品の開発の課題解決のために、本学の大学院生を現場に派遣し、企業の技術者や経営者と協議しながら、これらの課題解決に取り組むもので、実践的な課題解決能力を一層向上させるとともに。企業活動の認識を深化させるものである。また、研究契約、守秘義務や研究者倫理について共同研究を通して理解を深める。														
具体的な到達目標							DP等の対応(別表参照)		1	2	3	4	5	6	7
目標1 学外の企業や研究機関などで実地研究や実務経験を積み、具体的な到達目標を達成する。									○	○	○				
目標2 専門分野において実際の課題に取り組む経験を積み、実践的能力を向上させる。									○	○	○				
目標3 共同研究における、研究契約、守秘義務や研究者倫理の理解を深める。										○	○				
目標4															
目標5															
目標6															
目標7															
目標8															
目標9															
目標10															
各DPへの関連度 (計10)									3	4	3				
授業の内容															
1 企業または研究機関において、夏季休業中に4週間以上の研究を行い、技術的課題解決等の具体的な到達目標を達成するための計画を遂行する。															
2 日報・実習報告書を作成して、日々の内容を振り返りながら理論と実践を結びつけ、PDCA活動を繰返し行う。															
3 企業または研究機関へ派遣される前には、下記のように事前の説明会や研修会があり、終了後は報告会において研究活動で得られた内容を報告する。															
4 6月初旬：インターンシップ説明会															
5 7月初旬：インターンシップ・選考対策講座															
6 7月中旬：インターンシップ研修会															
7 11月下旬：インターンシップ報告会															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
ラーニング	A:知識の定着・確認		○	企業または研究機関の現場での共同研究を通して、実践的問題解決能力を向上させる				工夫その他の	・事前研修会の実施 ・報告書の作成 ・報告会の実施						
	B:意見の表現・交換		○												
	C:応用志向		○												
	D:知識の活用・創造		○												
授業時間外学修の内容と想定時間	準備学修		事前説明会や研修会を基にした、事前準備 (25h)												
	事後学修		報告書の作成、報告会での発表資料作成と発表練習 (20h)												
	想定時間合計		45												
教科書		必要に応じてプリントを配布する													
参考書		必要に応じて紹介する													

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
	派遣先による評価		70%	○	○								
	報告会でのプレゼンテーション		30%	○	○								
注意事項		・学生保険に必ず加入すること ・安全に注意すること											
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)		授業形式						
YA41D010		ベンチャービジネス特論 (Venture Business)													
必修選択		単位	対象年次	学部	学期	曜・限	主に使用する言語	その他に使用する言語		担当形態					
選択		2	1	理工学研究科	後期		日本語	英語		単独					
担当教員	氏名 平田 誠														
	E-mail 内線														
授業の概要	本講義では、起業あるいは企業内での新規事業開発について理解を深めるとともに、ベンチャー精神を醸成し、高い志を涵養する。														
具体的な到達目標							DP等の対応(別表参照)		1	2	3	4	5	6	7
目標1 起業に際して必要となる基礎的知識を身につける											○				
目標2 会社および会計などに関する基本的な知識を修得す									○	○	○				
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															
各DPへの関連度 (計10)									4	3	3				
授業の内容															
1		ガイダンス													
2		グローバル化する世界と資本市場の果たす役割													
3		企業戦略と企業の責任													
4		会計の基礎知識													
5		マクロ経済学の基礎知識													
6		企業の競争と戦略													
7		経営分析・財務諸表分析													
8		株式上場													
9		資金ニーズの発生と資金調達													
10		ビジネスモデル													
11		事業計画：企画案検討													
12		事業計画：事業概要作成													
13		事業計画：事業計画案のまとめ													
14		事業計画：プレゼンテーション原稿作成													
15		事業計画の発表と議論													
ラーニング エッセンス グラフ	A:知識の定着・確認		○	授業中に意見交換を行う。また、事業計画を作成する過程で、意見交換					工夫 その他 の						
	B:意見の表現・交換		○	を行ったり、ビジネスについての考え方について理解を深める。											
	C:応用志向														
	D:知識の活用・創造		○												
授業時間外 学修の内容 と想定時間	準備学修		事業計画について案を準備する (20時間)												
	事後学修		講義および講義中の演習を復習し、それをふまえて事業計画書を作成する (25時間)												
	想定時間合計		45												
教科書		必要となる資料を配布													
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													
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)		授業形式							
YA11F003		特別研究1 (Master's Thesis 1)														
必修選択		単位	対象年次	学部	学期	曜・限	主に使用する言語	その他に使用する言語	担当形態							
必修		3	2	理工学研究科 博 士前期課程	前		日本語	英語	複数(共同)、クラス分け							
担当教員	氏名 博士前期課程指導教員															
	E-mail mkuroki@oita-u.ac.jp 内線 7940															
授業の概要	特別研究1では、所属する研究室において、先端技術や新たな理論の研究に取り組み、その意義や背景を深く理解し、論理的思考力と研究管理能力を養うため、各指導教員の下で研究計画と研究スケジュールを作成し学位論文研究に取り組む。専門領域に関する先行研究の精読・分析・ディスカッションを重ね、研究領域の理解と研究課題の探究を進め、研究の背景、目的や現状の到達点と課題を明確にする。具体的な研究テーマにおいて、実験やシミュレーション等を通じて得られた結果を基に自ら課題を発見しさらなる探求を試みる。この過程で得られた成果の報告書作成、定期的な検討会や中間報告会等での発表を通じて、データを整理・分析し発表する能力を養う。以上により、究者倫理を遵守しながら目的に沿って研究をマネジメントできる技術者・研究者を育成する。															
具体的な到達目標								DP等の対応(別表参照)		1	2	3	4	5	6	7
目標1	理工学分野の高度な専門知識・技術を理解し、これらに応用することができる。									○						
目標2	理工学関連分野の新たな課題を探索し、問題を整理・分析し、学際的かつ創造的に取り組むことができる。									○						
目標3	研究者倫理を遵守しながら目的に沿って研究をマネジメントできる。									○						
目標4	多様性を尊重しながら協働して課題解決に取り組み、持続可能な社会の実現に貢献できる。										○					
目標5	考えや論点を自ら正確に記述表現して論文発表や口頭発表ができ、加えて討論することができる。										○					
目標6																
目標7																
目標8																
目標9																
目標10																
各DPへの関連度 (計10)																
										4	3	3				
授業の内容																
1	特別研究は、各研究室の研究テーマに従ってゼミナール形式やプロジェクト開発形式等で実施する。															
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
ラーニング	A:知識の定着・確認	○	経過報告のプレゼンテーションや課題解決のためのディスカッションを行う					工夫その他の	プレゼン資料の作成							
	B:意見の表現・交換	○														
	C:応用志向	○														
	D:知識の活用・創造	○														
授業時間外学修の内容と想定時間	準備学修	調査・実験・解析・プレゼン資料の作成(45h)														
	事後学修	分析・調査・実験(45h)														
	想定時間合計	90														
教科書	各担当教員が別途指示する															
参考書	各担当教員が別途指示する															

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
	修士論文の中間報告（報告書等）		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)		授業形式							
YA11F004		特別研究 2 (Master's Thesis 2)														
必修選択		単位	対象年次	学部	学期	曜・限	主に使用する言語	その他に使用する言語	担当形態							
必修		3	2	理工学研究科 博 士前期課程	後		日本語	英語	複数(共同)、クラス分け							
担当教員	氏名 博士前期課程指導教員															
	E-mail mkuroki@oita-u.ac.jp 内線 7940															
授業の概要	特別研究 2 では、所属する研究室において、理工学における専門的な研究を深め、その分野での高度な知識と技術を修得する。各指導教員の下で先端技術や新たな理論の研究に取り組み、その意義や背景を深く理解し、論理的思考力と研究管理能力を養う。また、適宜研究計画の深化・修正・追加を加えながら実験やシミュレーション等を通じて問題解決のアプローチを模索し、得られたデータの分析や仮説の検証を行い、考察の深化や研究成果をまとめる。さらに、研究成果から自ら課題を発見しさらなる研究（PDCA）を推進する。特別研究の過程では、論文執筆や学術会議での発表を通じて、研究成果を効果的に伝える能力も養う。また、専門分野における論理的思考能力や創造性を高めることで、技術者や研究者としての資質を養成し、学術的な洞察力と実践的な応用力を兼ね備えた、技術者・研究者を育成することを目標とする。															
具体的な到達目標								DP等の対応(別表参照)		1	2	3	4	5	6	7
目標1 理工学分野の高度な専門知識・技術を理解し、これらに応用することができる。										○						
目標2 理工学関連分野の新たな課題を探求し、問題を整理・分析し、学際的かつ創造的に取り組むことができる。										○		○				
目標3 研究者倫理を遵守しながら目的に沿って研究をマネジメントできる。											○					
目標4 多様性を尊重しながら協働して課題解決に取り組み、持続可能な社会の実現に貢献できる。												○				
目標5 考えや論点を自ら正確に記述表現して論文発表や口頭発表ができ、加えて討論することができる。												○				
目標6																
目標7																
目標8																
目標9																
目標10																
各DPへの関連度 (計10)										4	3	3				
授業の内容																
1	特別研究は、各研究室の研究テーマに従ってゼミナール形式やプロジェクト開発形式等で実施する。															
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
ラーニング	A:知識の定着・確認	○	経過報告のプレゼンテーションや課題解決のためのディスカッションを行う					工夫その他の	プレゼン資料の作成							
	B:意見の表現・交換	○														
	C:応用志向	○														
	D:知識の活用・創造	○														
授業時間外 学修の内容 と想定時間	準備学修	調査・実験・解析・プレゼン資料の作成(45)														
	事後学修	分析・調査・実験(45h)														
	想定時間合計	90														
教科書	各担当教員が別途指示する															
参考書	各担当教員が別途指示する															

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
	修士論文の審査及び試問		100%	○	○	○	○	○					
注意事項													
備考													
リンク		URL											