

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 of 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)															
ラーニング コン テン ツ 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 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,実際の応用事例を知ることで,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 ポイント	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発技術に対する意見を述べさせている。					工 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		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						
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) 機能性タンパク質														
5	細胞を構成する主要成分(3):タンパク質の役割(II) 構造タンパク質														
6	消化と吸収														
7	呼吸によるエネルギー生産														
8	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 イ ク ニ ン イ 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	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、図やボ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ボ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。								
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	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 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												DP等の対応(別表参照)		1	2	3	4	5	6	7
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。											○								
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																			
ラーニングポイント	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 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話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							DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7
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						○							
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	発展的話題(1): 深層学習と非線形システム													
13	発展的話題(2): 残差ネットワークとNeuralODE													
14	発展的話題(3): リザバー計算													
15	全体のまとめ													
ラーニング	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			<table><tr><td>URL</td><td></td></tr></table>											URL	
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 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		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,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。							
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 イ ク ニ テ ィ 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		○											
	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: ミーソピッツ粘性															
15 液晶空間光変調器とその光ピンセットへの応用															
ラーニング	A:知識の定着・確認	○	偏光に関する実験を行う。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 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					
YF41B301		フォトンクス特論 (Photonics)												
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 片山健夫													
	E-mail tkatayam@oita-u.ac.jp 内線 7849													
授業の概要	本講義では、光学と電子工学の融合分野であるフォトンクスに関し、基礎的理論から体系的に学び、応用技術の理解へ繋げることを目的としている。特に、光通信システムと光計測に必要な要素技術について論じる。													
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 幾何光学、波動光学を理解する。								○	○					
目標2 光の電磁波的取扱いを学習し、自由空間伝搬、導波路伝搬を理解する。								○	○					
目標3 半導体の電氣的、光学的物性を理解する。								○	○					
目標4 各種の光半導体デバイスの動作原理、特性を理解する。								○	○					
目標5 学習した要素デバイスが、通信システム、光計測システムへどのように応用されているかを理解する。								○	○					
目標6														
目標7														
目標8														
目標9														
目標10														
各DPへの関連度(計10)								5	5					
授業の内容														
1	フォトニクス分野の背景と応用													
2	【光学】光波の性質													
3	【光学】回折と干渉													
4	【光学】光波の伝搬													
5	【光学】ガウスビーム													
6	【光学】光ファイバ													
7	【光学】光ファイバ													
8	【エレクトロニクス】レーザの原理													
9	【エレクトロニクス】半導体による発光と吸収													
10	【エレクトロニクス】LED, LDの静的特性													
11	【エレクトロニクス】LED, LDの動的特性													
12	【エレクトロニクス】光制御													
13	【エレクトロニクス】光検出													
14	【エレクトロニクス】光検出													
15	【システム応用】光通信システム													
ラ イ ク ニ ン グ	A:知識の定着・確認	○	講義で行った内容の要約を復習レポートとして提出する。予習レポートとして次週行う内容の概略をまとめ、関連文献探索を行い、その内容を参考にして講義を進める。					工 夫 の 他 の						
授業時間外 学修の内容 と想定時間	準備学修	学部における電気磁気学、半導体工学、電磁波・光工学の学習内容を基礎とするため、復習、自習をしておく。(25h)												
	事後学修	講義中に行う演習の復習と、課題(20h)												
	想定時間合計	45												
教科書	OHM大学テキストシリーズ「光エレクトロニクス」、的場修、オーム社(2013)、ISBN: 9784274214431													
参考書	電子情報通信学会大学シリーズE-4「新版 光デバイス」、末松安晴、コロナ社(2011)、ISBN: 9784339001594 「基本 光工学1, 2」、尾崎義治、朝倉利光 訳、森北出版(2008)、ISBN: 9784627153615, 9784627153615 ("Fundamentals of Photonics 2Ed," B. E. A. Saleh, M. C. Teich. Wiley-Interscience (2012). ISBN: 9788126537747)													

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
	復習・予習レポート		60%	○	○	○	○	○					
	演習課題レポート		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					
YF41B302		半導体工学特論 (Advanced Semiconductor 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	前期		日本語				単独				
担当教員	氏名 大森 雅登													
	E-mail omori@oita-u.ac.jp 内線 7848													
授業の概要	半導体は身の回りの電気製品のほぼすべてに使用され、我々の生活を便利で豊かなものになっている。最近ではAIや情報通信技術、省エネ技術の基盤デバイスとして重要視され、DXやGXの推進に欠かせない存在となっている。本講義では、半導体の基本原理から始まり、デバイスの動作を理解し使いこなすための高度な専門知識に至るまで、系統的に詳細な内容を学ぶ。													
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	半導体中のキャリア濃度やフェルミエネルギーを分布関数を用いて計算できる							○		○				
目標2	エネルギーバンドプロファイルを用いてデバイス動作を説明できる							○		○				
目標3	理論式を用いてダイオードの電圧電流特性や容量電圧特性を解析できる							○		○				
目標4	バイポーラトランジスタやMOSFETの動作を説明できる							○		○				
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		5				
授業の内容														
1 半導体デバイスの概要														
2 量子力学の基礎と半導体の結晶構造														
3 エネルギーバンド理論														
4 半導体のキャリア統計														
5 キャリアの輸送現象														
6 p-n接合の電流電圧特性														
7 p-n接合の容量特性														
8 金属-半導体接触														
9 バイポーラトランジスタ動作原理と基本特性														
10 MOSダイオード														
11 MOSFETの動作原理と基本特性														
12 発光デバイスと受光デバイス														
13 パワー半導体の種類と基礎														
14 パワー半導体の動作原理と基本特性														
15 半導体の製造技術														
ラーニング目標	A:知識の定着・確認		○ 学修した内容に関する課題提出				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		○ 講義中のディスカッション											
	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		学部関連講義の復習(30時間)											
	事後学修		教科書の演習問題を解く(30時間)											
	想定時間合計		60											
教科書	高橋 清『半導体工学』,2020年,森北出版,ISBN:9784627710443													
参考書	S. M. ジー『半導体デバイス—基礎理論とプロセス技術』,2004年,産業図書,ISBN:9784782855508													
	S. M. Sze『Physics of Semiconductor Devices』,Wiley,2021年,ISBN:9780471143239													

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		50%		○		○						
注意事項													
備考	関係する学部開講科目：電子物性工学，半導体工学，電気電子材料												
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					
YF41B303		ナノエレクトロニクス特論 (Advanced Nanoelectronics)												
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 大野 武雄													
	E-mail ohno.oita@gmail.com 内線													
授業の概要	ナノエレクトロニクスはナノテクノロジーやナノスケールをベースとしたエレクトロニクスのことであり、マクロスケールをベースとしたエレクトロニクスの法則だけでは現象を説明することができない。本講義では、ナノエレクトロニクス分野で研究されている省電力のためのメモリデバイスに関する最新の英語学術論文を精読し、かつプレゼンテーションすることで基本的な概念や動作原理などについて理解する。													
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	ナノエレクトロニクスの基本的な知識を習得し、説明できる。							○		○				
目標2	省電力メモリデバイス実現のために必要な学際的アプローチ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)								5		5				
授業の内容														
1	ナノエレクトロニクスと社会との関係													
2	省電力と社会との関係													
3	酸化物を用いたメモリデバイスの概要													
4	酸化物を用いたメモリデバイスの構造													
5	酸化物を用いたメモリデバイスの動作													
6	酸化物を用いたメモリデバイスの応用													
7	硫化物を用いたメモリデバイスの概要													
8	硫化物を用いたメモリデバイスの構造													
9	硫化物を用いたメモリデバイスの動作													
10	硫化物を用いたメモリデバイスの応用													
11	メモリデバイスの製造技術(前工程のフロントエンド)													
12	メモリデバイスの製造技術(前工程のバックエンド)													
13	メモリデバイスの製造技術(後工程)													
14	プレゼンテーション													
15	本講義のまとめ													
ラーニング	A:知識の定着・確認	○	学術論文調査、プレゼンテーション、ディスカッション				工夫その他の	アイスブレイク						
	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及想定時間	準備学修	学術論文調査とプレゼンテーション資料の作成。(30時間)												
	事後学修	講義終了後に講義内容の復習を行う。(15時間)												
	想定時間合計	45												
教科書	英語学術論文を配布します。													
参考書	Ed. Rainer Waser, Nanoelectronics and Information Technology: Advanced Electronic Materials and Novel Devices, 3rd Edition, Wiley, 2012, ISBN: 978-3-527-40927-3.													

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
	プレゼンテーション		100%	○	○								
注意事項													
備考													
リンク													
	URL												

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)		授業形式					
YF41B304		電気エネルギー変換工学特論 (Advanced Electrical Energy Conversion 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 植田雄二													
	E-mail tsuchida@oita-u.ac.jp 内線 7824													
授業の概要	発電、送電、配電、電力消費からなる広範囲な電工学の内、機械エネルギーから電気エネルギーへの変換、電気エネルギーの変換、電気エネルギーから機械エネルギーへの変換に関する理論について習得する。													
具体的な到達目標							DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7
目標1 機械・電気エネルギー変換工学に関する理論体系を習得する。								○		○				
目標2 機械・電気エネルギー変換工学に関する機器の構造・特性を習得する。									○	○				
目標3														
目標4														
目標5														
目標6														
目標7														
目標8														
目標9														
目標10														
各DPへの関連度(計10)								3	3	4				
授業の内容														
1 機械・電気エネルギー変換工学の理論体系														
2 機械エネルギー・電気エネルギー変換と社会の関わり、発電の原理と発電機器について														
3 タービン同期発電機の原理と構造														
4 タービン同期発電機の特性I(誘導起電力、電機子反作用、同期リアクタンス)														
5 タービン同期発電機の特性II(電圧変動率、発電特性曲線)														
6 変電、送電、配電の原理														
7 電気エネルギー・電気エネルギー変換と社会の関わり、変電の原理と変電機器について														
8 電力用変圧器の原理と構造														
9 電力用変圧器の特性I(等価回路、電圧変動率、力率、漏れリアクタンス、効率)														
10 電力用変圧器の特性II(無負荷試験、短絡試験、損失と温度上昇)														
11 電気エネルギー・機械エネルギー変換と社会の関わり、動力の原理と動力機器について														
12 産業用電動機の原理と構造														
13 産業用電動機の特性I(等価回路、等価回路による特性算出)														
14 産業用電動機の特性II(無負荷試験、拘束試験、等価回路定数の測定法)														
15 産業用電動機の制御技術														
ラーニングポイント	A:知識の定着・確認		○ 自らが講義資料内容を理解・確認し、整理した内容を議論し合うことに				工夫その他の							
	B:意見の表現・交換		○ よって、知識の活用方法を身に付ける。											
	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		講義資料の理解・整理(30h)											
	事後学修		講義内容の復習(30h)											
	想定時間合計		60											
教科書	関連分野の資料を配布します。													
参考書	授業内で適宜紹介します。													

成績評価の方法及び評価割合	評価方法		割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10
	理解・整理した資料内容に関する議論		100%	○	○								
注意事項													
備考													
リンク													
			URL										
担当教員の 実務経験の有無			○										
教員の 実務経験			電機メーカーにて電工学機器の設計										
実務経験を いかした教育内容			電機メーカーにて電工学機器の設計業務に従事した経験を活かし、実製品に即した内容を解説する。										

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)		授業形式						
YF41B305		電磁気学特論 (Advanced Electromagnetics)													
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	M1	理工	前		日本語		英語		単独					
担当教員	氏名 市来 龍大														
	E-mail ryu-ichiki@oita-u.ac.jp 内線 7826														
授業の概要	社会にとって必要不可欠な電力エネルギー技術や半導体製造技術に電気電子工学の知識を実際に利用するためには、電気電子工学の基礎となる電磁気学の知識をより深化させる必要がある。ここでは、電場、磁場といった古典場の中に存在する一荷電粒子の単純な物理挙動の理論から議論を発展させ、最終的には、多数の荷電粒子群が古典場中で示す集団的挙動、荷電粒子群自身がつくる場、荷電粒子群と場の相互作用について流体論および運動論的手法により記述される理論体系を学ぶ。さらに、荷電粒子群と場の物理を放電現象とプラズマ挙動の理解につなげ、電力システムや材料プロセス技術の課題および発展性について、電磁気学的側面から理解する。														
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 電磁場中における荷電粒子群の挙動について説明できる。									○						
目標2 荷電粒子群がつくる電磁場およびこれらの相互作用について説明できる。										○					
目標3 社会インフラとしての電力システムおよび各種材料プロセス技術の課題および発展性について電磁気学的側面から説明できる。											○				
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)									4	3	3				
授業の内容															
1 電磁気学と社会との関係															
2 荷電粒子群とDebye遮蔽															
3 一様な電場・磁場中における荷電粒子の挙動															
4 非一様な電場・磁場中における荷電粒子の挙動															
5 荷電粒子群の流体論的記述															
6 電場・磁場中におけるプラズマの挙動															
7 疎密波の流体論的記述															
8 プラズマ中の摂動電場および静電波															
9 プラズマ中の電磁波															
10 荷電粒子群の両極性拡散															
11 磁気流体力学(MHD)															
12 運動論と流体論の相違															
13 静電波の運動論的記述とLandau共鳴															
14 電力システムにおける荷電粒子群・放電物理の重要性															
15 半導体および各種材料プロセス技術における荷電粒子群・プラズマ物理化学の重要性															
ラーニングポイント	A:知識の定着・確認	○	講義内容に関する課題の提出				工夫その他の	情報共有を英語で行うことで、英語による技術的コミュニケーション能力を身につける。							
	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	電磁気学および力学に関連した専門用語を含む英語での表現方法に慣れておくため、物理学一般の英語参考書を用いて予習を行う(30h)。													
	事後学修	講義で修得した知識を定着させるため、専門の参考書等を用いて講義内容の整理を行う(15h)。													
	想定時間合計	45													
教科書	適宜関連資料を配付します。														
参考書	Francis F. Chen 『Introduction to Plasma Physics and Controlled Fusion Volume1: Plasma Physics』Springer, 2006年, ISBN9780306413322														

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・小テスト		100%	○	○	○							
注意事項													
備考			関係する学部開講科目：電気磁気学1～4，電力エネルギー工学，高電圧プラズマ工学										
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					
YF41B306		電気工学特論 (Advanced Power 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	英語	単独						
担当教員	氏名 金澤誠司													
	E-mail skana@oita-u.ac.jp 内線 7828													
授業の概要	静電気工学の基礎となる放電現象について論じ、大気圧における放電の発生と計測および応用について多角的視点から調査し、放電プラズマの新たな可能性を学んで自らのものとする。特に応用として電気集じん、静電プロセス、放電プラズマによる環境改善技術やバイオ・医療応用について講義輪読を行う。関連する話題を論じたネイティブ・スピーカーによる英語での講義にもふれる。													
具体的な到達目標							DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7
目標1 静電気の基本的現象を理解して説明できる。								○	○					
目標2 放電の物理的機構を理解して説明できる。								○	○					
目標3 大気圧放電の発生方法を説明できる。								○	○					
目標4 プラズマの応用について説明できる。								○	○					
目標5														
目標6														
目標7														
目標8														
目標9														
目標10														
各DPへの関連度(計10)								5	5					
授業の内容														
1 静電気工学の基礎と応用に関する概論を紹介する。放電プラズマの観測を行う。														
2 放電現象について荷電粒子の発生と消滅、タウンゼント放電、パッシェンの法則を理解する。														
3 ストリーマ理論に触れる。空気中と水中でのストリーマを比較して考える。														
4 グロー放電の構造とその物理的機構、放電発生のための電離機構について整理する。														
5 大気圧放電の発生と維持、不平等電界中の放電であるコロナ放電の基礎と応用を学ぶ。														
6 大気圧放電のその他の形態として、バリア放電、アーク放電などについて学ぶ。														
7 雷や巨大放電であるスプライトなどを紹介するとともにレーザ誘雷の実写映像を見る。														
8 大気圧プラズマジェットの特徴と応用への展開について最新の話題を提供する。														
9 放電プラズマ発生のための電源技術の紹介と静電気発電機 "Dirod" について理解する。"A.D. Moore Remembered" (Interviewed by B. Gundlach) の視聴を行う。														
10 放電プラズマの応用1 電気集じんや各種静電プロセスを調査する。														
11 放電プラズマの応用2 有害ガス処理やオゾン生成を調査する。														
12 放電プラズマの応用3 水処理とバイオ・医療応用を調査する。														
13 放電プラズマの世界のまとめを行う。														
14 放電プラズマの最新話題に関するプレゼンテーション(1)を実施する。														
15 放電プラズマの最新話題に関するプレゼンテーション(2)を実施する。														
ラーニング目標	A:知識の定着・確認		○					工夫その他の	動画の活用 放電プラズマの発生装置とプラズマの観察と計測					
	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		参考文献を予習する(15h)。											
	事後学修		配付資料を参考にして、課題について調べる(15h)。 関連する論文を調べて読み込む(15h)。											
	想定時間合計		45											
教科書	P. K. Chu, X. P. Lu, "Low Temperature Plasma Technology", CRC Press, 2014, ISBN: 978-1-4665-0990-0 V. I. Parvulescu, M. Magureanu, P. Lukes, "Plasma Chemistry and Catalysis in Gases and Liquids", Wiley-Vch, 2012, ISBN: 978-3-527-33006-5 適宜プリントを配布する。													
参考書	A. Fridman, G. Friedman, "Plasma Medicine", Wiley, 2013, ISBN: 978-0-470-68969-1 J. R. Roth, "Industrial Plasma Engineering, Vol.1, Principles", IOP Publishing Ltd., 1995, ISBN: 0-7503-0318-2 M. Laroussi, M.G. Kong, G. Morfill and W. Stolz, "Plasma Medicine", Cambridge University Press, 2012, ISBN: 978-1-107-00643-0													

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	
	放電とプラズマの理解説明		20%	○	○	○	○							
	最終課題		80%	○	○	○	○							
注意事項														
備考														
リンク														
		URL												

ナンバリング			授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)			授業形式						
YF41B307			システム制御特論第一 (Advanced Control 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	理工学研究科	前期		日本語		英語		単独						
担当教員	氏名 高橋 将徳																
	E-mail m-takahashi@oita-u.ac.jp 内線 7832																
授業の概要	自動制御は古典制御と現代制御に大別できる。現代制御は、システムの動特性を状態方程式によって表現し、それもとづいて理論が構築されている。それにより、古典制御では扱えなかったシステムの内部状態にまで踏み込んだ制御系の設計・解析を行うことができる。本講義では、この現代制御理論について、その基礎から応用までを紹介する。なお、講義がゼミ形式で行う。																
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	システムを状態方程式で表現できる									○	○						
目標2	状態方程式と伝達関数の関係を説明できる									○	○						
目標3	状態方程式の解を求めることができる									○	○						
目標4	システムの安定性を判別できる									○	○						
目標5	状態フィードバックによって極を配置できる									○	○						
目標6	システムの可制御性・可観測性を判別できる									○	○						
目標7	オブザーバを設計できる									○	○						
目標8	制御系を最適化できる									○	○						
目標9																	
目標10																	
各DPへの関連度(計10)										5	5						
授業の内容																	
1 現代制御とは(状態空間表現の基礎)																	
2 状態方程式																	
3 現代制御で用いる数学(ベクトル・行列)																	
4 状態方程式と伝達関数																	
5 状態変数線図と変数変換																	
6 状態方程式の自由応答																	
7 状態方程式の解(自由応答)																	
8 システムの安定性																	
9 状態フィードバックによる極配置																	
10 システムの可制御性・可観測性																	
11 オブザーバの設計																	
12 オブザーバを用いる状態フィードバック(併合系)																	
13 サーボ系の設計																	
14 最適制御																	
15 計算機による制御系のシミュレーション																	
ラーニングポイント	A:知識の定着・確認		○	・レポート課題によって知識の定着を図る。				工夫の他の									
	B:意見の表現・交換			・院生自身がPC上に制御系のシミュレータを作成し、制御系のパラメータを変化させながらその挙動を観察することで知識の理解を深める。													
	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		講義の予習(15h) 発表資料の準備(15h)。														
	事後学修		講義の復習(15h) レポート作成(15h)														
	想定時間合計		60														
教科書	佐藤, 下本, 熊澤 共著: はじめての現代制御理論, 講談社, ISBN 978-4-06-156508-1																
参考書	講義中に適宜, 紹介する。																

成績評価の方法及び評価割合	評価方法		割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10
	レポート		60%	○	○	○	○	○	○	○	○		
	ゼミでの発表		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						
YF41B308			システム制御特論第二 (Advanced Control 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		英語		単独						
担当教員	氏名 高橋 将徳																
	E-mail m-takahashi@oita-u.ac.jp 内線 7832																
授業の概要	コンピュータを利用したフィードバック制御系では、コンピュータ内の信号処理に一定の時間を要するため、制御量と操作量の更新が断続的に行われる。このような制御系は離散時間システムと言われ、これまでに学んだ連続時間システムとは取り扱いが異なる。本講義では、離散時間システムの制御、同定、推定について、その基礎から応用までを紹介する。																
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		z変換およびその逆変換ができること。									○	○	○				
目標2		パルス伝達関数を導出できること。									○	○	○				
目標3		離散時間システムの安定性を判別できること。									○	○	○				
目標4		最小2乗法を利用できること。									○	○	○				
目標5		システムの同定ができること。									○	○	○				
目標6		最小分散制御系を設計できること。									○	○	○				
目標7		サーボ系を設計できること。									○	○	○				
目標8		カルマンフィルタを構成し状態を推定できること。									○	○	○				
目標9																	
目標10																	
各DPへの関連度(計10)											5	2	3				
授業の内容																	
1		ディジタル制御とは															
2		z変換の基礎															
3		z変換の応用・状態方程式															
4		パルス伝達関数															
5		離散時間システムの応答															
6		離散時間システムの安定性															
7		確率の基礎															
8		最小2乗法															
9		ARMAモデル															
10		システム同定															
11		最小分散制御															
12		一般化最小分散制御															
13		サーボ系設計															
14		カルマンフィルタ															
15		計算機による制御系のシミュレーション															
ラーニング目標	A:知識の定着・確認		○	・レポートによって知識の定着を図る。					工夫その他の								
	B:意見の表現・交換			・院生自身がPC上にシミュレータを作成し、制御系の設計・解析、システム同定、カルマンフィルタなど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		講義の予習(15h) 発表資料の準備(15h)														
	事後学修		講義の復習(15h) レポート作成(15h)														
	想定時間合計		60														
教科書		森著：演習で学ぶディジタル制御，森北出版，ISBN 978-4-627-92111-5															
参考書		適宜，資料を配布する。															

成績評価の方法及び評価割合	評価方法		割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10
	レポート		60%	○	○	○	○	○	○	○	○		
	発表		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					
YF41B309		電磁波工学特論 (Advanced Electromagnetic Wave Engineering)												
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	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 工藤孝人													
	E-mail tkudou@oita-u.ac.jp 内線 7851													
授業の概要	無線・有線を問わず，情報通信技術は現代生活に欠くことのできない社会基盤である。情報通信技術は基礎から応用にわたる階層構造を成しており，その最下層にあたる「物理層」に属するのが電磁波工学である。本講義では，無線伝送系及び有線伝送系における電磁波諸現象に関する解析法を修得し，新たな情報通信技術の開発に繋がる能力の醸成を図る。													
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 物体による電磁波（平面波・円筒波）の散乱問題に関する定式化と解析法を説明できる。								○		○				
目標2 伝送線路理論に関する定式化と解析法を説明できる。								○		○				
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）								7		3				
授業の内容														
1 授業ガイダンス，電磁波工学と社会との関係														
2 スカラ波動方程式の解法														
3 解の積分表現														
4 自由空間のグリーン関数														
5 円柱による平面波の散乱（級数解）														
6 モーメント法(1)（積分表現）														
7 モーメント法(2)（離散化）														
8 モーメント法(3)（級数解との比較）														
9 分布定数線路の基礎方程式														
10 線路条件と線路特性														
11 伝送線路の縦続行列表示														
12 反射現象と定在波														
13 入力インピーダンス														
14 インピーダンス整合														
15 共振，授業の総括，電磁波工学の果たすべき社会的役割														
ラ イ ク ニ テ ィ ン グ	A:知識の定着・確認		○ 授業中に受講者に適宜質問する。また，授業を一方的に聴くだけにならず，受講者が積極的に発言するよう促す。			工 夫 そ の 他 の	電磁波に関する諸現象の動画シミュレーションを適宜授業に取り入れ，視覚的に理解の促進を図る。							
	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		参考文献等の情報も加味して講義資料の内容を予習し，疑問点を整理しておくこと（30時間）。											
	事後学修		課題レポートや講義資料を用いて復習すること（30時間）。											
	想定時間合計		60											
教科書		担当教員が作成した講義資料を配付する。												
参考書		授業中に適宜紹介する。												

成績 評価 の 方 法 及 び 評 価 割 合	評価方法			割合	目標 1	目標 2	目標 3	目標 4	目標 5	目標 6	目標 7	目標 8	目標 9	目標 10
	前半（第2回～第8回）の授業内容に関する課題レポート			50%	○	○								
	後半（第9回～第15回）の授業内容に関する課題レポート			50%	○	○								
注意事項	学部で履修するレベルの電磁波工学に関する知識を有していることが望ましい。													
備考														
リンク														
	URL													

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)		授業形式					
YF41B310		通信工学特論 (Advanced Communication Engineering)												
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	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 緑川洋一													
	E-mail ymido@oita-u.ac.jp 内線 7817													
授業の概要	現代社会の日常生活において情報通信技術は不可欠のものとなっている。その情報通信技術などは基礎から応用まで非常に広いものである。その中の通信工学の数理的な側面の重要な基本技術である周波数領域などにおける信号処理などがある。本講義では、通信工学の重要な基本である信号処理方法などのフーリエ解析などに関連する技術に関してを中心に、さらなる通信工学の発展のための技術として新しい信号処理法であるウェーブレット解析などについても学ぶ。													
具体的な到達目標							DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7
目標1 通信などで利用されている信号処理,通信方式などについての基本を説明できる。								○		○				
目標2 フーリエ解析法について基本を説明できる。								○		○				
目標3 ウェーブレット解析法についての基本を説明できる。								○		○				
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)								5		5				
授業の内容														
1 ガイダンス及び通信工学について														
2 通信工学における信号処理技術														
3 フーリエ級数展開														
4 様々な波形のフーリエ級数展開														
5 フーリエ変換														
6 FFT(高速フーリエ変換)														
7 周波数スペクトログラム														
8 デジタルフィルタの基礎														
9 デジタルフィルタの設計														
10 ウェーブレット解析の基礎														
11 多重解像解析														
12 ウェーブレット解析の産業応用例														
13 アナログ通信方式など														
14 デジタル通信方式など														
15 各自の研究分野における通信工学・信号処理などについて考える														
ラーニングポイント	A:知識の定着・確認		○		講義内容についての課題の提出。講義中に受講者に質問をするなどして受講者からの発言も促す。		工夫その他の	課題などで、PCを利用し波形などを書かせるなどし視覚的な理解も促す。						
	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		講義内容の予習・準備(30時間)											
	事後学修		講義内容の復習と課題(30時間)											
	想定時間合計		60											
教科書	適関連連資料などを配付します。													
参考書	講義内に必要に応じて紹介します。													

成績評価の方法及び評価割合	評価方法		割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10
	課題レポート		80%	○	○	○							
	発表		20%	○									
注意事項													
備考													
リンク													
	URL												

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)		授業形式					
YF41B311		応用電子工学特論 (Advanced Applied Electronics)												
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	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	2	理工学研究科	後期		日本語		単独						
担当教員	氏名 工藤孝人													
	E-mail tkudou@oita-u.ac.jp 内線 7851													
授業の概要	物理学や電気電子工学の進展が現代社会に及ぼす効果や影響は非常に大きい。本講義では、物理学・電気電子工学の諸分野における最新英語論文の講読と討論を通じ、英語論文の読解力，論理的思考能力，説明力の向上を図るとともに，博士前期課程修了を目前に控えたこの時期に，各自が取り組んできた研究分野の社会的意義を改めて問い直し，研究の更なる発展に繋げる。													
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 論文内容を適切に要約し，論理的な説明ができる。								○	○	○				
目標2 論文内容に関する判り易い資料を作成できる。								○	○	○				
目標3 課題意識を持ち，積極的に討論に参加する。								○	○	○				
目標4														
目標5														
目標6														
目標7														
目標8														
目標9														
目標10														
各DPへの関連度（計10）								6	2	2				
授業の内容														
1 授業ガイダンス，各自が取り組んでいる研究と社会との関係														
2 各自が検索した英語論文の配付														
3 論文内容の要約（半導体）														
4 理論式または実験内容の説明（半導体）														
5 理論の追試・データの評価（半導体）														
6 論文内容の要約（電気回路・電子回路）														
7 理論式または実験内容の説明（電気回路・電子回路）														
8 理論の追試・データの評価（電気回路・電子回路）														
9 論文内容の要約（情報通信・電磁波・光）														
10 理論式または実験内容の説明（情報通信・電磁波・光）														
11 理論の追試・データの評価（情報通信・電磁波・光）														
12 論文内容の要約（物理学連携）														
13 理論式の導出手順の説明（物理学連携）														
14 理論の追試・データの評価（物理学連携）														
15 授業の総括，各自が取り組んでいる研究の社会的意義														
ラック・ニード・グ	A:知識の定着・確認	○	上述した4例（半導体，電気回路・電子回路，情報通信・電磁波・光，物理学連携）の分野に該当する受講者がいない場合，適宜，他の分野で置き換える。また，受講者が5人以上の場合は受講者を班分けし，班ごとに上記内容を実施する。				工夫その他の	Moodle（教務情報システム）などを利用し，受講者の情報交換の場を設ける。						
授業時間外学修の内容と想定時間	準備学修	自身が配付した論文については熟読し，可能な限り詳細な資料を作成すること。また，他の受講者から配付された論文については，必ず事前に読んでおくこと（30時間）。												
	事後学修	討論した内容を整理しておくこと（30時間）。												
	想定時間合計	60												
教科書	使用しない。必要に応じて関連する資料等を配付する。													
参考書	授業中に適宜紹介する。													

成績評価の方法及び評価割合	評価方法		割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10
	論文の説明内容・資料作成に対する取組み		60%	○	○								
	討論への参加度		40%			○							
注意事項	受講者は各自の研究分野における最新の英語論文を検索し、その写しを受講者全員及び担当教員に配付する。配付された論文については、全員が事前に読んでおくこと。												
備考													
リンク													
	URL												

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)		授業形式					
YF41C201		システムLSI設計実践演習 (Practice Seminar in System LSI 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						
選択必修	2	1年	理工学研究科	前期		日本語		複数(共同)						
担当教員	氏名 三浦 典之、大野 武雄													
	E-mail ohno.oita@gmail.com 内線													
授業の概要	本講義では、PBL(Project-Based Learning)形式の演習による議論や提案を通じて、半導体大規模集積回路(LSI)の開発・設計、セット・システムへのLSIの応用、ならびにLSIに関する周辺技術の開発・サービスなどに携わるために必要な実践的な知識・技術を会得する。													
具体的な到達目標							DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7
目標1	システムLSI設計に必要な背景知識を幅広く網羅的に学習し、説明できる。							○						
目標2	LSIの実践的なプログラムを設計できる。								○					
目標3														
目標4														
目標5														
目標6														
目標7														
目標8														
目標9														
目標10														
各DPへの関連度(計10)								5	5					
授業の内容														
1 半導体産業の歴史, 社会的課題, 最新の研究動向を踏まえたシステムLSI設計の概要の俯瞰														
2 システムLSIの物理構成の学習: CMOSトランジスタ														
3 システムLSIの物理構成の学習: CMOS論理回路														
4 演習1: 業界標準のSPICEシミュレータを使用したCMOSトランジスタ・論理回路設計(導入)														
5 演習1: 業界標準のSPICEシミュレータを使用したCMOSトランジスタ・論理回路設計(実践)														
6 演習1: 業界標準のSPICEシミュレータを使用したCMOSトランジスタ・論理回路設計(発展)														
7 演習1: 業界標準のSPICEシミュレータを使用したCMOSトランジスタ・論理回路設計(完成)														
8 効率の良いCMOSトランジスタ・論理回路設計についての課題解決提案と討論														
9 システムLSIの情報処理技術の学習: CMOSコンピューティング														
10 システムLSIの情報処理技術の学習: CMOSアーキテクチャ														
11 演習2: 業界標準のVerilog-HDLを使用した情報処理機能のFPGAプログラミング(導入)														
12 演習2: 業界標準のVerilog-HDLを使用した情報処理機能のFPGAプログラミング(実践)														
13 演習2: 業界標準のVerilog-HDLを使用した情報処理機能のFPGAプログラミング(発展)														
14 演習2: 業界標準のVerilog-HDLを使用した情報処理機能のFPGAプログラミング(完成)														
15 セキュリティの高い情報処理機能のFPGAプログラミングについての課題解決提案と討論														
ラーニング	A:知識の定着・確認	○	ソフトウェア・ハードウェアを用いた設計実習, 討論				工 夫 の 他 の	PCを各自で操作する						
	B:意見の表現・交換	○												
	C:応用志向	○												
	D:知識の活用・創造	○												
授業時間外学修の内容と想定時間	準備学修	日常用いられているシステムLSIの具体例を調査すること。(30時間)												
	事後学修	配付資料を用いて復習すること。(15時間)												
	想定時間合計	45												
教科書	担当教員作成のプリント冊子を配布します。													
参考書	参考書は指定しません。													

成績評価の方法及び評価割合	評価方法		割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10
	レポート		80%	○									
	実習の結果		20%		○								
注意事項	半導体，電子回路，論理回路やプログラミング等に関する基礎知識を保有していることが望ましい。												
備考	本講義は集中講義として開講する。 コンピュータ教室を使用するため，履修希望者が教室の収容人数を超える場合には抽選を実施する。												
リンク													
	URL												

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)		授業形式						
YF41C202		電気電子工学実践演習第一 (Advanced Practical Electrical and Electronic 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	理工学研究科	後期		日本語				オムニバス					
担当教員	氏名 市来龍大, 岩下拓哉, 片山健夫, 工藤孝人, 小西美穂子, 末谷大道, 高橋将徳														
	E-mail 内線														
授業の概要	本講義は, 電気電子工学と物理学に関連する様々な分野における課題把握能力と解決策の提案能力を養うPBL(Project-Based Learning)形式の演習科目である。電気電子工学と物理学の各専門分野の社会的な関わり, 役割, 重要性を深く理解し, それらがDX(Digital Transformation) やGX(Green Transformation), Society5.0の構築にどのように寄与しているかを実践的なアプローチを通じて探求する。この講義では, 自身の専門分野の知識を深めると同時に, 異分野の課題にも柔軟かつ創造的に取り組む機会を提供し, 将来のキャリアにおいて多角的な問題解決者として活躍するための基盤を築くことを目標とする。														
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 社会的課題と各専門分野との関わりについて説明できる。									○						
目標2 与えられたテーマに対して, 自ら課題を見つけ, さらにその課題の解決策を提示できる。									○	○					
目標3 自らの意見を効果的に伝えられる資料の作成や発表を行い, 議論することができる。									○	○	○				
目標4															
目標5															
目標6															
目標7															
目標8															
目標9															
目標10															
各DPへの関連度(計10)									6	2	2				
授業の内容															
1 ガイダンス															
2 近年実用化されたフォトンクス技術の現在の社会における使用例を調査する。早期普及に至った社会的な理由や技術的要因に注目して探る															
3 クリティカル・シンキングについて学修し、それを用いて前回の講義で調査した内容を相互に報告して評価する															
4 電磁気学を用いてカーボンニュートラルへ貢献する方法を検討する															
5 電磁気学を用いてSociety5.0超スマート社会へ貢献する方法を検討する															
6 天文データを用いた物理モデルの推定 1															
7 天文データを用いた物理モデルの推定 2															
8 固体物理学に関する演習: フォノン															
9 機能性材料についての調査とその先進化の検討															
10 現代制御によるボール・ビーム系の安定化実験 1															
11 現代制御によるボール・ビーム系の安定化実験 2															
12 NeuralODEを利用した物理モデリングの実践演習															
13 リザバー計算を利用した時系列解析の実践演習															
14 高周波伝送線路の基礎, 高周波回路設計の社会的意義															
15 スミスチャート・イミッタンスチャートを用いたインピーダンスマッチングの実践演習															
ラーニングポイント	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, プレゼンテーション			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		プレゼンテーション資料やレポートの作成と議論内容の準備(30時間)												
	事後学修		学修内容の整理と調査(30時間)												
	想定時間合計		60												
教科書	適宜関連資料を配付する。														
参考書	適宜関連資料を配付する。														

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
	ディスカッションとプレゼンテーション		100%										
注意事項													
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						
YF41C203			電気電子工学実践演習第二 (Advanced Practical Electrical and Electronic 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	2	理工学研究科 博士前期課程	前期		日本語				複数(共同)						
担当教員	氏名 金澤誠司, 槌田雄二, 長屋智之, 大野武雄, 大森雅登, 緑川洋一																
	E-mail 内線																
授業の概要	本講義は、電気電子工学と物理学に関連する様々な分野における課題把握能力と解決策の提案能力を養うPBL(Project-Based Learning)形式の演習科目である。「電気電子工学実践演習第一」で修得した知識と技能をさらに発展させることを目的とし、電気電子工学と物理学の各専門分野の社会的な関わり、役割、重要性を深く理解し、それらがDX(Digital Transformation) やGX(Green Transformation), Society5.0の構築にどのように寄与しているかを実践的なアプローチを通じて探求する。この講義では、自身の専門分野の知識を深めると同時に、異分野の課題にも柔軟かつ創造的に取り組む機会を提供し、将来のキャリアにおいて多角的な問題解決者として活躍するための基礎を築くことを目標とする。																
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	社会的課題と各専門分野との関わりについて説明できる。									○		○					
目標2	与えられたテーマに対して、自ら課題を見つけ、さらにその課題の解決策を提示できる。									○	○						
目標3	自らの意見を効果的に伝えられる資料の作成や発表を行い、議論することができる。									○	○	○					
目標4																	
目標5																	
目標6																	
目標7																	
目標8																	
目標9																	
目標10																	
各DPへの関連度(計10)										3	4	3					
授業の内容																	
1	ガイダンス																
2	情報収集と分析：各テーマに関する調査と課題解決アプローチについて分析を行う																
3	半導体デバイスとその製造技術に関する課題設定と解決策の調査																
4	半導体デバイスとその製造技術に関する課題解決策のプレゼンテーションと議論																
5	ナノテクノロジーの実例に関する調査																
6	ナノテクノロジーによる社会的課題解決についての検討																
7	通信や信号処理の異分野における使用例の調査(導入による新技術展開について注目して)																
8	通信や信号処理の異分野における使用例の今後の新技術展開の課題と解決策の検討																
9	電気エネルギー変換に関するこれまでの到達点と今後の課題についての討論																
10	電気エネルギー変換に関する今後の課題に対する解決策についての討論																
11	高電圧パルスパワー工学の視点からエネルギーの高密度化の提案とその意義についての討論																
12	高電圧パルスパワー工学の産業的応用に向けた課題発掘と実践への取組事例の調査と評価																
13	非線形科学分野における画像解析の実践例：主成分分析																
14	非線形科学分野における画像解析の実践例：ヒルベルト変換																
15	課題の総括と自己評価：これまでのテーマに関する取り組みをまとめ、自身の課題設定・解決策提案手法を評価する																
ラックニング	A:知識の定着・確認	○ 学修した内容に関する課題提出					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	○ 講義中のディスカッション															
	C:応用志向	○ プレゼンテーション															
	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	プレゼンテーション資料やレポートの作成と議論内容の準備(30h)															
	事後学修	学修内容の整理と調査(30h)															
	想定時間合計	60															
教科書	適宜関連資料を配付する。																
参考書	適宜関連資料を配付する。																

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
	ディスカッションとプレゼンテーション		100%	○	○	○							
注意事項													
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					
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														
ラーニング目標	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 ア ク ニ テ ニ ン グ	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)															
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																	
ラーニング目標	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		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		適時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)													
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															
ラーニングポイント	A:知識の定着・確認	○	起業経験者への直接ヒアリング。					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	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 (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 (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 (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 (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 (業界分析)															
12 企業分析演習 (財務指標分析)															
13 企業分析演習 (事業戦略分析)															
14 企業分析演習 (特許戦略分析)															
15 企業分析演習 (まとめ)															
ラック ニ ン グ	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					工 夫 の 他 の						
	B:意見の表現・交換		○	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											
	C:応用志向		○	容を元に全員で議論を行う。											
	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)													
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 ア ク ニ テ ン イ グ ブ	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														
ラーニングポイント	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。				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掛かる。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、これらを活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																
ラーニング目標	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、論文執筆や学会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、これらを活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 グループ	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											