

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									
S511F291		力学(Mechanics)															
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員											
選択	2	1年	理工学部	前期		氏名 長屋智之, 末谷大道, 岩下拓哉, 近藤隆司 E-mail nagaya@oita-u.ac.jp, suetani@oita-u.ac.jp, tiwashita@oita-u.ac.jp, ryuji-kondo@susi.											
授業の概要	力学は物理学の分野の中で最も基礎的なものである。物理法則の基本理論を簡潔に記述しており、他の分野の体系化を行う際のモデルとなる。ここでは、質点に作用する力と運動の関係について、微積分を基礎にしたニュートン力学を学び、これをもとに物理学の基本的考え方を理解する。																
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	座標, 速度, 加速度の関係を微分・積分を用いて記述する運動学を理解できる。																
目標2	ニュートンの運動方程式を理解できる。																
目標3	仕事とエネルギーについて把握し, 保存力について力学的エネルギー保存則を理解できる。																
目標4																	
目標5																	
目標6																	
目標7																	
目標8																	
目標9																	
目標10																	
授業の内容																	
1	運動の表し方(1) 位置と座標系, 極座標, 次元																
2	運動の表し方(1) ベクトルの基本, 問題演習																
3	運動の表し方(2) 速さ, 速度, 加速度, 等加速度運動																
4	運動の表し方(2) 円運動, ホドグラム																
5	運動の表し方(2) 問題演習																
6	力と運動 ニュートンの運動法則, 色々な力																
7	力と運動 問題演習																
8	中間試験																
9	色々な運動 放物運動, 空気抵抗																
10	色々な運動 微分方程式の変数分離法による解法																
11	色々な運動 束縛運動, 単振動																
12	色々な運動 演習																
13	エネルギーとその保存則 仕事, 保存力																
14	エネルギーとその保存則 位置エネルギー, エネルギー積分																
15	エネルギーとその保存則 問題演習																
ラーニング	A:知識の定着・確認	内容の理解には数式の導出が必要になるため, 講義の途中で隣の学生との教え合いの時間を設ける。演習問題は宿題とし, 受講生が板書して解答する。					工夫	その	LMS(Moodle)を利用する。								
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修	教科書や参考文献等の情報に必要な応じて予習する(15h)。															
	事後学修	演習課題に取り組む(45h)。															
教科書	永田一清著 「新・基礎力学」サイエンス社, 2005年																
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					
	中間テスト	50%															
	期末テスト	50%															
注意事項	高校までの力学と違って, 微積分をベースにして運動の法則を考察する。高校までの数学的知識が不足していると, 講義内容が分からなくなるので, 高校数学の復習を行うこと。教員が指示する宿題を行うこと。																
備考	再履修は, 元々受講していた教員のクラスを受講する。																
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										
S511F293		科学技術基礎(Fundamentals of Technology)																	
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員													
必修	2	1年	理工学部	後期		氏名 市來龍大, 福永道彦, 上見憲弘, 柴田建, 大谷俊浩, 岡本則子 E-mail fukunagam@oita-u.ac.jp (福永) 内線 7800 (福永)													
授業の概要	科学技術基礎は、共創理工学科が受講する科目であり、専門教育科目における理工融合教育プログラムの礎となる科目である。基礎理工学入門での導入的な科学技術の学修をより深化させるため、先端技術や応用技術と理工学分野との結びつきを俯瞰的に学修する科目である。単なる理工学的専門分野にとどまらず、将来的な理工学の融合に向け誘導を図るための科目である。																		
具体的な到達目標							DP等の対応(別表参照)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1 先端技術を支える基礎的事項を理解し、それをトータルでシステム化するものづくりのための俯瞰力を養う																			
目標2 先端技術や応用技術と理工学分野との結びつきを俯瞰的理解する																			
目標3 工学的見方や考え方を学び、将来的に役立てることができるようにする																			
目標4 「基礎理工学入門」で学んだことからさらにレベルアップして自身の学びを深める																			
目標5																			
目標6																			
目標7																			
目標8																			
目標9																			
目標10																			
授業の内容																			
1 (市来) 工学のための理学について概説する。																			
2 (市来) 文化創造としての工学を概説する。																			
3 (市来) 解析力と統合力について概説する。																			
4 (市来) プラズマテクノロジーについて概説する。																			
5 (上見) 生体の情報処理と科学技術～神経細胞の仕組みとそのモデル、その科学技術への応用について 概説する。																			
6 (上見) 視覚による情報処理の仕組みと映像装置との関係について概説する。																			
7 (上見) 聴覚による情報処理の仕組みと音響装置との関係について概説する。																			
8 (上見) 発声・音声知覚の仕組みとその工学技術への応用について概説する。																			
9 (福永) ものづくりの手順～設計・製図・工作について概説する。																			
10 (福永) 基礎設計の考え方～いかにして機能を実現するか、設計の考え方を学ぶ。																			
11 (福永) 詳細設計の考え方～強度設計と安全設計の考え方を通して設計の考え方を学ぶ。																			
12 (福永) 生産設計の考え方～価値を生むものづくりの方法について設計の考え方を学ぶ。																			
13 (柴田) 持続可能な建築と都市について 概説する。																			
14 (大谷) コンクリートと環境問題について 概説する。																			
15 (岡本) 建築内外の環境について概説する。																			
ラーニング	A:知識の定着・確認	授業中に演習を実施する					工	夫	その他の										
	B:意見の表現・交換																		
	C:応用志向																		
	D:知識の活用・創造																		
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修	Moodle上の資料を読んでおくこと(60分)																	
	事後学修	授業の復習を行うこと(60分)																	
教科書	講義の際に適宜紹介する。																		
参考書	講義の際に適宜紹介する。																		
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	100%																	
注意事項	なし																		
備考	なし																		
リンク																			
	URL																		

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)	授業形式									
S541F292		電磁気学(Electromagnetism)															
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員											
選択	2	2年	理工学部	後期		氏名 近藤隆司											
						E-mail ryuji-kondo@susi.oita-u.ac.jp 内線 7956											
授業の概要	電磁気現象とその解析的な取り扱いを学ぶ。電磁気現象は中等教育からなじみのあるものであるが、この授業では、それらを、微積分を用いて取り扱う。静電気学からはじめて、変位電流など時間変動のある電磁気現象へと進み、最後に電磁現象を総括するマクスウェル方程式を学習する。																
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1 電磁気学における基本的な用語の理解する(電場、磁場、電場磁場のエネルギー)																	
目標2 電磁気的現象を、微積分を用いて表現できる																	
目標3																	
目標4																	
目標5																	
目標6																	
目標7																	
目標8																	
目標9																	
目標10																	
授業の内容																	
1 クーロンの法則と重ね合わせの原理																	
2 電気力線とガウスの法則																	
3 電位(電気力による位置エネルギー)																	
4 等電位面と等電位線																	
5 導体と電場																	
6 電気容量																	
7 電場のエネルギー																	
8 電流のつくる磁場(アンペールの法則)																	
9 電流に働く磁気力																	
10 電磁誘導																	
11 自己誘導																	
12 磁場のエネルギー																	
13 交流回路																	
14 マクスウェル方程式																	
15 電磁波と光																	
ラーニング	A:知識の定着・確認	講義において、e-Learning を用いた演習を実施する。これにより学生の意見表明の機会を設ける。					工夫	その他の 演示実験を実施して、講義で取り扱う現象を身近なものと感じてもらおうとしている。									
	B:意見の表現・交換																
	C:応用志向																
	D:知識の活用・創造																
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修	参考文献を事前に予習する(15h)															
	事後学修	講義内容を復習する(15h)。課題の解答(15h)。															
教科書	サーウェイ基礎物理学 2 電磁気学																
参考書	『よくわかる電磁気学』前野昌弘, 東京図書 『電磁気学の考え方』砂川重信, 岩波書店																
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10					
	試験	80%															
	課題	20%															
注意事項																	
備考	基本的な電磁現象の知識が必要です。具体的には、高校で物理を履修していることが必要です。加えて事前に「力学」を受講して、物理現象の解析的な取り扱いに慣れておいてください。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								
S513D491		基礎理工学PBL(Project-Based Learning in Fundamental Science and Technology)														
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員										
必修	2	3年	理工学部	前期		氏名 担当コース各教員 E-mail 岩本光生:iwa@oita-u.ac.jp 内線 岩本光生:7806										
<p>授業の概要</p> <p>PBLとは、Project-Based Learningの略であり、与えられた課題に対し、自らが考え、課題解決を行う学修形態である。社会のニーズとして、創生工学科では「工学の専門性を究めつつ理学の素養を併せ持つ人材」、共創理工学科では「理学の専門性を究めつつ工学の素養を併せ持つ人材」の育成への要望がある。本講義は、このような期待に応えるため、これまで修得した理工学の基礎的な知識や考え、各分野の専門的導入科目や専門教育で学修した必須の学力や技術力、及び各分野の専門的知識をもとに、理工学分野の融合的礎を築くのが目的である。本講義では、前半に、理工学部全体として「力」という共通のテーマを設け、共通テーマに関する各分野の講義とPBL内容について概説し、後半で、PBL形式の実践的な講義を実施する。</p>																
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
目標1 理学及び工学における「力」に関して所属するコースの分野と異分野との関連性を、多角的な視点で整理することができる。																
目標2 目的や意義を理解し、課題解決のための方法について自ら考え、それを実践して結果をレポートにまとめることができる。																
目標3 プレゼンテーション資料を作成し、プレゼンテーションを行うことができる。																
目標4																
目標5																
目標6																
目標7																
目標8																
目標9																
目標10																
授業の内容																
1 ガイダンスを行う。																
2 理工学概論として機械工学とそこでのPBLの内容について概説する。																
3 理工学概論として電気電子工学とそこでのPBLの内容について概説する。																
4 理工学概論として建築学とそこでのPBLの内容について概説する。																
5 理工学概論として福祉メカトロニクスとそこでのPBLの内容について概説する。																
6 理工学概論として数理科学とそこでのPBLの内容について概説する。																
7 理工学概論として自然科学とそこでのPBLの内容について概説する。																
8 理工学概論として知能情報システムとそこでのPBLの内容について概説する。																
9 理工学概論として応用化学とそこでのPBLの内容について概説する。																
10 PBL ガイダンス及びPBL学修のテーマに関連した課題説明を行う。																
11 PBL 課題設定を行う。																
12 PBL 課題の抽出と検討を行う。																
13 PBL 課題検討結果の整理と課題解決を行う。																
14 PBL プレゼンテーションの資料作成を行う。																
15 PBL プレゼンテーションと総評を行う。																
ラック	A:知識の定着・確認	課題に対し、グループワークにより整理、ディスカッション、まとめ、発表を行う。				工夫	その他の									
ニテ	B:意見の表現・交換															
ンイ	C:応用志向															
グ	D:知識の活用・創造															
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修	プレゼンテーション資料は、作成する時間が限られるため、時間外学習により完成させておくこと。(25h)														
	事後学修	総評を参考にレポートを作成のこと(5h)														
教科書	教科書を指定しない															
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				
	レポート	40%														
	プレゼンテーション資料	20%														
	プレゼンテーション内容	40%														
	<成績評価方法> 理工学概論でのレポート及び各プレゼンテーション資料・内容により総合的に評価する。															
注意事項	注意事項は、ガイダンス時及び各PBLテーマ初回時に説明する。															
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
教員以外で 指導に関わ る実務経験 者の有無	
教員以外の 指導に関わ る実務経験 者	大坪裕行, 姫野沙耶香：企業で設計業務を担当
実務経験を いかした教 育内容	大学だけでなく企業の視点から、この講義の重要性と、大学で身につけるべき素養についての助言を行う。

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)	授業形式									
S513D492		応用理工学PBL(Project-Based Learning in Applied Science and Technology)															
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員											
必修	2	3年	理工学部	後期		氏名 担当コース各教員 E-mail 岩本光生:iwa@oita-u.ac.jp 内線 岩本光生:7806											
授業の概要	応用理工学PBLは、基礎理工学PBLで修得した理学および工学の総合的基礎知識と、所属コースの専門分野に関するPBL(Project-Based Learning)形式の演習による実践的知識をもとに、所属コースの専門分野と異なる分野のPBLを複数回学修することにより、理工学への応用的展開への道筋を確かなものとするための主体性を涵養する科目である。本講義では、基礎理工学PBLと同様の共通テーマである「力」について、異分野との融合的領域をPBLを通じて主体的かつ実践的に学修する。																
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1 所属するコースの分野と異分野との関連性を、多角的な視点で整理することができる。																	
目標2 課題解決のための方法について自ら考え、それを実践して結果をレポートにまとめることができる																	
目標3 プレゼンテーション資料を作成し、プレゼンテーションを行うことができる。																	
目標4																	
目標5																	
目標6																	
目標7																	
目標8																	
目標9																	
目標10																	
授業の内容																	
1 授業ガイダンス																	
2 第1回PBLとして、所属する学科の異分野に関するガイダンスとPBL概要を受講し、課題設定を行う。																	
3 第1回PBLにおける、課題の抽出と検討を行う。																	
4 第1回PBLにおける、課題検討結果の整理と課題解決を行う(1回目)																	
5 第1回PBLにおける、課題検討結果の整理と課題解決を行う(2回目)																	
6 第1回PBLにおける、課題検討結果の整理と課題解決を行う(3回目)																	
7 第1回PBLにおける、プレゼンテーション資料作成を行う。																	
8 第1回PBLにおける、プレゼンテーションと総評を行う。																	
9 第2回PBLとして、所属する学科の異分野に関するガイダンスとPBL概要を受講し、課題設定を行う。																	
10 第2回PBLにおける、課題の抽出と検討を行う。																	
11 第2回PBLにおける、課題検討結果の整理と課題解決を行う(1回目)																	
12 第2回PBLにおける、課題検討結果の整理と課題解決を行う(2回目)																	
13 第2回PBLにおける、課題検討結果の整理と課題解決を行う(3回目)																	
14 第2回PBLにおける、プレゼンテーション資料作成を行う。																	
15 第2回PBLにおける、プレゼンテーションと総評を行う。																	
ラーニング	A:知識の定着・確認	課題に対し、グループワークにより整理、ディスカッション、まとめ、発表を行う。					工夫	その他の									
	B:意見の表現・交換																
	C:応用志向																
	D:知識の活用・創造																
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修	プレゼンテーション資料は、作成する時間が限られるため、時間外学習により完成させておくこと。(30h)															
	事後学修	総評を参考に復習を行うこと(2h)															
教科書	教科書を指定しない																
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					
	プレゼンテーション資料	50%															
	プレゼンテーション内容	50%															
成績評価割合	<成績評価方法> プレゼンテーション資料及びプレゼンテーション内容により総合的に評価する。																
注意事項	注意事項は、各テーマのガイダンス時に説明する																
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
教員以外で 指導に関わ る実務経験 者の有無	
教員以外の 指導に関わ る実務経験 者	大坪裕行, 姫野沙耶香：企業で設計業務を担当
実務経験を いかした教 育内容	大学だけでなく企業の視点から，この講義の重要性と，大学で身につけるべき素養についての助言を行う．

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)	授業形式										
S511D295		原子と分子(Atoms and Molecules)																
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員												
選択	2	1年	理工学部	前期		氏名 大賀 恭 E-mail yohga@oita-u.ac.jp 内線 7958												
授業の概要	物質科学の基礎としての化学を、原子・分子という微視的観点から学ぶことによって、物質の成り立ちについての理解を深めることを目指す。																	
具体的な到達目標							DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1 基本物理量, 単位を用いて, 適切な有効数字で測定値を表現・取り扱うことができる																		
目標2 物質を構成する基本単位である原子の構造を説明できる																		
目標3 原子同士の結合の種類とそれらの成り立ちを説明できる																		
目標4 結合様式の違いに基づいて, 物質の構造と性質を説明できる																		
目標5																		
目標6																		
目標7																		
目標8																		
目標9																		
目標10																		
授業の内容																		
1 受講にあたっての注意事項, 第1章 化学の基本: 物質の分類																		
2 第1章 化学の基本: 元素と元素記号																		
3 第2章 単位と測定値の扱い: SI単位																		
4 第2章 単位と測定値の扱い: 有効数字																		
5 第3章 原子の構造と性質: 電子と原子核																		
6 第3章 原子の構造と性質: ボーアのモデル																		
7 第3章 原子の構造と性質: 原子軌道																		
8 第3章 原子の構造と性質: 電子配置																		
9 第4章 原子から分子へ: 共有結合																		
10 中間試験(第3章まで:40分程度), 第4章 原子から分子へ: 混成軌道																		
11 第4章 原子から分子へ: 結合・共鳴																		
12 第4章 原子から分子へ: 電子対反発則・極性																		
13 第4章 原子から分子へ: 分散力・水素結合																		
14 第5章 いろいろな結晶: イオン結晶・金属結晶・共有結合結晶																		
15 第5章 いろいろな結晶: 半導体																		
ラーニング	A:知識の定着・確認	毎回の講義内容に関する演習問題を課す。					工夫	課題は添削・採点して, 次の時間に解答例と解説を付けて返却する。特に理解が不十分だと思われる点は, 時間をとって解説を行う。										
	B:意見の表現・交換						その他の											
	C:応用志向																	
	D:知識の活用・創造																	
時間外学習の内容と時間の目安	準備	事前に教科書, 講義資料に目を通しておく(15h)。																
	事後	毎回の講義内容に関する1~2題の演習問題を課すので, 教科書, 講義資料を見直しながら問題を解いて復習すること(30h)。																
教科書	浅野 努, 上野正勝, 大賀 恭 共著「第3版 FRESHMAN化学」, 学術図書出版社, 2019年, ISBN 978-4-7806-0776-5																	
参考書	浅野 努, 荒川 剛, 菊川 清 共著「第4版 化学 - 物質・エネルギー・環境 - 」, 学術図書出版社, 2008年, ISBN 978-4-7806-0117-6 浅野 努, 上野正勝, 大賀 恭 共著「原子・分子から学ぶ化学の世界 - 基礎化学・エネルギー・環境 - 」, 学術図書出版社, 2009年, ISBN 978-4-7806-0172-5																	
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						
	毎回の演習課題	30%																
	中間試験	20%																
	期末試験	50%																
注意事項	講義はプロジェクトを用いて行う。画面に表示する内容(講義資料)は, 事前にMoodleからダウンロードすること。関数電卓, excelの操作ができるようにしておくこと。																	
備考	複数コース対象科目であるため, 「具体的な到達目標」の「DP項目との対応」は, 「大分大学理工学部卒業認定・学位授与の方針」との対応を記載している。																	
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										
S512S671	情報科学A (Information Science A)																
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員											
選択	2	1年	理工学部	前期		氏名 大隈 ひとみ E-mail okuma@oita-u.ac.jp 内線 7646											
授業の概要	コンピュータのハードウェアとソフトウェアの仕組みや動作原理, コンピュータ内部での情報の表現方法を理解する。また, 情報化された現代社会において欠かせないツールとなったインターネットの仕組みやサービスを理解し, インターネットを安全に利用する上での基礎知識とマナーを身につける。さらに, プログラミング演習では, プログラミングの基本的な考え方を理解し, 様々な情報がコンピュータによってどのように処理されていくのかを体験的に学習する。																
具体的な到達目標	DP等の対応(別表参照)						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	コンピュータの動作原理を説明できる。																
目標2	コンピュータによる情報処理において必要な基礎的概念を説明できる。																
目標3	正しく情報機器を操作し, 情報を活用することができる。																
目標4	初歩的なプログラミングができる。																
目標5																	
目標6																	
目標7																	
目標8																	
目標9																	
目標10																	
授業の内容																	
1	情報科学とは(コンピュータの歴史, 情報科学の分野)																
2	コンピュータの仕組み1(コンピュータの構成)																
3	コンピュータの仕組み2(内部表現)																
4	インターネットの仕組みとサービス																
5	インターネットのマナー・セキュリティ																
6	基礎プログラミング(初めてのプログラム)																
7	基礎プログラミング(変数と計算)																
8	基礎プログラミング(条件分岐)																
9	基礎プログラミング(繰り返し1)																
10	基礎プログラミング(繰り返し2)																
11	応用プログラミング(イベント処理1)																
12	応用プログラミング(グラフィック)																
13	応用プログラミング(乱数)																
14	応用プログラミング(イベント処理2)																
15	まとめ																
ラ ア ク ニ テ ン イ グ ブ	A:知識の定着・確認 B:意見の表現・交換 C:応用志向 D:知識の活用・創造	毎回, 授業内容に関連する演習問題に取り組んでもらう。また, 必要に応じてレポートを課す。	工 夫 そ の 他 の	LMSの活用													
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修 事後学修	授業の資料を確認し, 必要に応じて予習する(15h)。 パソコン実習は積み重ね式の授業構成になっているので, 授業時間内に演習問題が完成しなかった場合や, やむをえず欠席した場合は, 次回までに自習して補っておく(30h)。															
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	50%															
	各回の演習	50%															
注意事項	・ 授業の資料をWebサイトにアップするので, 確認すること。 ・ パソコン実習は積み重ね式の授業構成になっているので, 授業時間内に演習問題が完成しなかった場合や, やむをえず欠席した場合は, 次回までに自習して補																
備考	なし																
リンク	なし																
	URL																

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)				区分・【新主題】/(分野)	授業形式									
S513S673		情報科学B (Information Science B)														
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員										
選択	2	1年	理工学部	後期		氏名 大隈 ひとみ										
						E-mail okuma@oita-u.ac.jp 内線 7646										
授業の概要	コンピュータが計算を行う基本的な仕組みを理解するとともに、問題を解決するためのアルゴリズムとプログラムの関係について学ぶ。プログラムを書く上で必要となる、基本的な制御構造について学び、それらを用いたアルゴリズムを解説する。さらに、代表的なアルゴリズムの学習を通して、問題解決のためのアルゴリズム的思考を身につける。															
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
目標1 プログラミングに関する基礎的な技術や考え方を説明できる。																
目標2 整列などの問題に対するアルゴリズムを説明できる。																
目標3 アルゴリズムの計算量を比較・評価できる。																
目標4																
目標5																
目標6																
目標7																
目標8																
目標9																
目標10																
授業の内容																
1 アルゴリズムの基本概念																
2 基本構造(順次・選択・反復)																
3 探索のアルゴリズム(線形探索、2分探索)																
4 アルゴリズムの計算量																
5 データ構造1(リスト、スタック、キュー)																
6 データ構造2(木構造)																
7 データ構造3(2分探索木)																
8 整列のアルゴリズム1(比較によるソート、比較によらないソート)																
9 整列のアルゴリズム2(比較によるソート、比較によらないソート)																
10 整列のアルゴリズム3(比較によるソート、比較によらないソート)																
11 ハッシュ法																
12 文字列探索																
13 グラフとネットワークのアルゴリズム1(グラフの表現)																
14 グラフとネットワークのアルゴリズム2(最短経路問題)																
15 まとめ																
ラーニング	A:知識の定着・確認	毎回、授業内容に関連する演習問題に取り組む時間を設ける。				工夫	LMSの活用									
ア	B:意見の表現・交換					夫										
ニ	C:応用志向					そ										
テ	D:知識の活用・創造					他										
ン						の										
グ						活										
レ						用										
ク						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										
						用										
						の										
						活										

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										
S513S674		情報科学B展望(Advanced Information Science B)															
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員											
選択	2	1年	理工学部	後期		氏名 大隈 ひとみ E-mail okuma@oita-u.ac.jp 内線 7646											
授業の概要	コンピュータを効果的に活用するために必要な知識や実践的な技術を身につけることを目指す。パソコン等の情報機器の基本操作, Windowsオペレーティングシステムのフォルダ構成やパス及びプログラム開発を行う上で必要となる操作について学ぶ。次に, 変数や制御構造などの基本的なC言語の文法を解説する。プログラミング演習を通じて, 問題を解くための手順を組み立てる力を培うとともに, 情報を効率的に処理し, コンピュータを効果的に活用する技術を学ぶ。																
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1 コンピュータと周辺機器の仕組みと機能を説明できる。																	
目標2 コンピュータの基本的な操作ができ, 場面に応じてアプリケーションを活用できる。																	
目標3 問題を解決するための手順を組み立て, プログラムを作成できる。																	
目標4																	
目標5																	
目標6																	
目標7																	
目標8																	
目標9																	
目標10																	
授業の内容																	
1 はじめに																	
2 コンピュータの構造と操作																	
3 変数と値の入出力																	
4 コンピュータの内部表現																	
5 順次構造と選択構造																	
6 反復構造1 (for文)																	
7 反復構造2 (while文)																	
8 配列																	
9 関数																	
10 応用プログラミング1 (配列, 関数, 乱数, 多分岐)																	
11 応用プログラミング2 (配列, 関数, 乱数, 多分岐)																	
12 応用プログラミング3 (配列, 関数, 乱数, 多分岐)																	
13 応用プログラミング4 (配列, 関数, 乱数, 多分岐)																	
14 応用プログラミング5 (配列, 関数, 乱数, 多分岐)																	
15 応用プログラミング6 (配列, 関数, 乱数, 多分岐)																	
ラック ニテン イ グ	A:知識の定着・確認 B:意見の表現・交換 C:応用志向 D:知識の活用・創造	毎回, 授業内容に関連する演習問題に取り組んでもらう。また, 必要に応じてレポートを課す。				工夫 その 他の	LMSの活用										
時間外学修 の内容と時 間の目安	準備 学修 事後 学修	授業の資料確認し, 必要に応じて予習する(15h)。 パソコン実習は積み重ね式の授業構成になっているので, 授業時間内に演習問題が完成しなかった場合や, やむをえず欠席した場合は, 次回までに自習して補っておくこと(30h)。															
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	60%															
	各回の演習	40%															
注意事項	・ 授業の資料をWebサイトにアップするので, 確認すること。 ・ パソコン実習は積み重ね式の授業構成になっているので, 授業時間内に演習問題が完成しなかった場合や, やむをえず欠席した場合は, 次回までに自習して補																
備考	なし																
リンク	なし																
	URL																

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)	授業形式								
S542D292		機械物理学(Physics of Machinery)														
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員										
選択	2	2年	理工学部	前期		氏名 山本 隆栄										
						E-mail tyama@oita-u.ac.jp 内線 7777										
授業の概要	機械物理学では、機械工学において基礎となる力学系科目である材料力学、流体力学、熱力学、機械力学の学習に必要な、機械工学分野における物理現象の基本原則への理解を深め、同分野における諸問題を解く能力を養うことを目標とする。															
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
目標1 衝突現象を理解し、衝突運動の解析ができる。																
目標2 仕事、エネルギー、動力の概念を理解し、計算できる。																
目標3 摩擦の概念を理解し、すべり摩擦、ころがり摩擦についての例題を解くことができる。																
目標4 ベルトの摩擦、ブレーキ、軸受の摩擦についての例題が解くことができる。																
目標5 てこ、滑車、斜面を用いる場合の運動を解析し、仕事を計算できる。																
目標6 くさび、ねじの作用原理を理解し、摩擦力を計算できる。																
目標7 機械の効率の概念を理解し、計算できる。																
目標8																
目標9																
目標10																
授業の内容																
1 衝突(向心衝突)																
2 衝突(斜めの衝突)																
3 仕事(仕事の単位、ばね力のなす仕事)																
4 仕事(重力のなす仕事、回転の仕事)																
5 エネルギー(位置エネルギー、運動エネルギー、回転体のもつエネルギー)																
6 エネルギー(力学的エネルギー保存の法則)																
7 動力																
8 すべり摩擦																
9 ころがり摩擦、ベルトの摩擦																
10 ブレーキ、軸受の摩擦																
11 てこ、滑車(定滑車、動滑車、複合滑車)																
12 滑車(差動滑車)、輪軸																
13 斜面(斜面)																
14 斜面(くさび)																
15 斜面(ねじ)、機械の効率																
ラーニング	A:知識の定着・確認	レポート課題による知識の定着・確認				工夫	その他の									
ニテ	B:意見の表現・交換															
ンイ	C:応用志向															
グ	D:知識の活用・創造															
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修	教科書や自分に合う参考書を用いて必ず予習・復習を行うこと。(1.5h/回)														
	事後学修	講義ノートを用いて理解度を高めること。(1.5h/回)														
教科書	「工業力学」青木弘、木谷晋共著(森北出版)															
参考書	「工業力学入門」伊藤勝悦著(森北出版)															
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10				
	期末テスト	80%														
	レポート	20%														
期末テストおよびレポートを総合した得点で、60点以上の者を合格とする。																
注意事項	特になし															
備考	本科目は、機械コースのJABEE 学習・教育到達目標のうち、A-2に対応する。															
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								
S542D294		宇宙科学概論(Introduction to Astrophysics)														
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員										
選択	2	2年	理工学部	後期		氏名 小西 美穂子										
						E-mail mkonishi@oita-u.ac.jp 内線 7336										
授業の概要	科学的な見方や考え方を養う上で、自然を総合的に見る事が重要である。われわれの住む地球を取り巻く環境として、宇宙に存在する多様な天体を知り、宇宙の構造をさまざまなスケールで理解することによってその視野を手に入れることができる。															
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
目標1 宇宙の全体構造が説明できる																
目標2 天文学の基本的な事項を説明できる																
目標3 天体の多様性とその関連性を比較できる																
目標4																
目標5																
目標6																
目標7																
目標8																
目標9																
目標10																
授業の内容																
1 天文学の概要と観測手法																
2 地球と月																
3 惑星の性質と運動																
4 小惑星と隕石																
5 太陽系の形成																
6 恒星の基本的物理量																
7 前半のまとめと中間試験																
8 恒星の進化1																
9 恒星の進化2																
10 恒星の内部と核融合反応																
11 様々な恒星の性質1																
12 様々な恒星の性質2																
13 天の川銀河																
14 銀河の分類と特徴																
15 宇宙のはじまり																
ラーニング	A:知識の定着・確認	講義中に演習や小テストを行う。				工夫	その	Moodleを使用する。								
ニ	B:意見の表現・交換					夫	他									
ン	C:応用志向															
グ	D:知識の活用・創造															
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修	資料を用いた予習(2h/回)														
	事後学修	小テストや試験による復習(2h/回)														
教科書	教科書は指定しない。授業に関する資料をMoodle上に公開する。															
参考書	基礎からわかる天文学 半田利弘 著(誠文堂新光社),2011 宇宙地球科学 佐藤文衛・綱川秀夫 著(講談社),2018 宇宙科学入門 第2版 尾崎洋二 著(東京大学出版会),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				
	小テスト(毎回)	20%														
	中間試験	30%														
	期末テスト	50%														
注意事項																
備考	具体的な到達目標の「DP等の対応」は自然科学コースのDPを記載している。															
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									
S542D393		宇宙科学(Astrophysics)															
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員											
選択	2	3年	理工学部	前期		氏名 小西 美穂子 E-mail mkonishi@oita-u.ac.jp 内線 7336											
授業の概要	「宇宙科学概論」で学んだことを基礎として、太陽を代表とする恒星の進化やそれに関連する銀河系内の星間物質に関する専門的知識を獲得することを目標とする。また、人類が今まで到達した自然観を基礎として、地球を含む太陽系の相対的な位置づけを理解し身につける。このことはグローバルな視点を涵養する上でも基本となるはずである。さらにプレゼンテーション能力を高めるために各自の発表も義務づける。																
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1 恒星や銀河の進化について説明できる																	
目標2 太陽系の宇宙における位置づけを一般化する																	
目標3 観測データを分析できる																	
目標4 プレゼンテーション能力を身につける																	
目標5																	
目標6																	
目標7																	
目標8																	
目標9																	
目標10																	
授業の内容																	
1 天文に関する基本諸量																	
2 望遠鏡と観測装置																	
3 惑星の軌道と形状																	
4 惑星の大気																	
5 隕石と年代測定																	
6 宇宙における元素の合成と輪廻																	
7 恒星の内部構造																	
8 星間物質																	
9 恒星の誕生																	
10 惑星形成																	
11 恒星の死と超新星爆発																	
12 高密度星(中性子星・ブラックホール)																	
13 天の川銀河とその中心																	
14 系外銀河と活動銀河核																	
15 まとめと発表																	
ラーニング	A:知識の定着・確認	指定の題材を調査し、他の学生に向けて発表してもらう。				工夫	Moodleを使用する。										
	B:意見の表現・交換					その											
	C:応用志向					他											
	D:知識の活用・創造					の											
時間外学習の内容と時間の目安	準備	資料による予習(2h/回)															
	事後	課題レポートによる復習(2h/回)、プレゼンテーションの準備(10h)															
教科書	教科書は指定しない。授業に関する資料はMoodle上に公開する。																
参考書	基礎からわかる天文学 半田利弘 著(誠文堂新光社),2011 宇宙地球科学 佐藤文衛 綱川秀夫 著(講談社),2018 宇宙科学入門 第2版 尾崎洋二 著(東京大学出版),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					
	小テスト	20%															
	課題レポート	30%															
	プレゼンテーション	50%															
注意事項	本講義は2年次の「宇宙科学概論」の発展となるので、「宇宙科学概論」の単位を修得していること。なお、個人のプレゼンテーションも含む講義形態から、受講者数を制限することがある。																
備考	具体的な到達目標の「DP等の対応」は自然科学コースのDPを記載している。																
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									
S541D296		物質の状態と変化(States and Changes of Matter)															
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員											
選択	2	1年	理工学部	後期		氏名 大賀 恭 E-mail yohga@oita-u.ac.jp 内線 7958											
授業の概要	前期開講の「原子と分子」の内容を踏まえて、原子・分子の集合体という巨視的観点から物質をとらえ、物質の状態と変化の背後にある原理について学ぶことによって、よりいっそう物質についての理解を深めることを目指し、特に基本原理の理解に重点を置く。																
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1 状態図に基づいて、物質の状態と相変化を説明できる																	
目標2 熱力学第一法則、第二法則、第三法則に基づいて、関連する自然現象を説明できる																	
目標3 化学反応を支配する因子に基づいて、反応機構を説明できる																	
目標4																	
目標5																	
目標6																	
目標7																	
目標8																	
目標9																	
目標10																	
授業の内容																	
1 受講にあたっての注意事項、第6章 分子の世界1：相図																	
2 第6章 分子の世界1：状態方程式																	
3 第7章 分子の世界2：固体と液体																	
4 第7章 分子の世界2：溶液の性質																	
5 第8章 エネルギーとエントロピー：エンタルピー																	
6 第8章 エネルギーとエントロピー：エントロピー																	
7 第8章 エネルギーとエントロピー：ギブズエネルギー																	
8 第9章 化学平衡の原理：平衡定数																	
9 中間試験(30分程度 第8章まで)、第9章 化学平衡の原理：ルシャトリエの原理																	
10 第10章 酸と塩基：酸解離定数																	
11 第10章 酸と塩基：中和反応と酸塩基滴定																	
12 第11章 酸化と還元：酸化数																	
13 第11章 酸化と還元：電池																	
14 第12章 反応の速度：速度定数とアレニウス式																	
15 第12章 反応の速度：触媒の働き																	
ラーニング	A:知識の定着・確認	毎回の講義内容に関する演習問題を課す。					工夫	課題は添削・採点して、次の時間に解答例と解説を付けて返却する。特に理解が不十分だと思われる点は、時間をとって解説を行う。									
	B:意見の表現・交換						その他の										
	C:応用志向																
	D:知識の活用・創造																
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修	事前に教科書、講義資料に目を通しておく(15h)。															
	事後学修	毎回の講義内容に関する1～2題の演習問題を課すので、教科書、講義資料を見直しながら問題を解いて復習すること(30h)。															
教科書	浅野 努, 上野正勝, 大賀 恭 共著「第3版 FRESHMAN化学」, 学術図書出版社, 2019年, ISBN 978-4-7806-0776-5																
参考書	浅野 努, 荒川 剛, 菊川 清 共著「第4版 化学 - 物質・エネルギー・環境 - 」, 学術図書出版社, 2008年, ISBN 978-4-7806-0117-6 浅野 努, 上野正勝, 大賀 恭 共著「原子・分子から学ぶ化学の世界 - 基礎化学・エネルギー・環境 - 」, 学術図書出版社, 2009年, ISBN 978-4-7806-0172-5																
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					
	毎回の演習課題	30%															
	中間試験	20%															
	期末試験	50%															
注意事項	講義はプロジェクタを用いて行う。画面に表示する内容(講義資料)は事前にMoodleからダウンロードすること。関数電卓の操作、パソコンを用いてグラフ作成やデータ処理ができるようにしておくこと。この科目を履修するためには前期開講の「原子と分子」を履修していることが望ましい。																
備考	複数コース対象科目であるため、「具体的な到達目標」の「DP項目との対応」は「大分大学理工学部卒業認定・学位授与の方針」との対応を記載している。																
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								
S542D395		化学実験(Chemistry Laboratory)														
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員										
応用化学コース, 自然科学コース: 必修, その他:	2	2年	理工学部	通年		氏名 井上高教, 氏家誠司, 江藤真由美, 鈴木絢子 E-mail tinoue@oita-u.ac.jp, seujiie@oita-u.ac.jp, etou-mayumi@oita-u.ac.jp, suzuki-										
授業の概要 物質を取り扱う学問である化学を学習する上で「物質を実際に取り扱い、その性質や反応性を自分の目で観察し、結果を考察する」という観点から、実験は必須の作業である。本化学実験では、複数の分野にまたがった基礎的な実験を行うことで、目に見えない原子・分子に対する洞察力や結果に対する考察力の基礎を養うことを目標とする。加えて、実験を行う上での安全に対する意識、器具の取り扱い方法、実験ノートやレポートの作成等、今後実験を行っていく上での必要な知識の習得を図る。																
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
目標1 実験を行う上での安全に関する知識を習得し、それを基に行動することができる																
目標2 実験の目的と必要な操作について説明できる																
目標3 正しい作法と心得で、安全に実験を行うことができる																
目標4 実験器具・装置・薬品を正しく取り扱うことができる																
目標5 実験において起こる現象を注意深く観察、記録、考察することができる																
目標6 実験実習内容を基にレポートを作成するスキルを得る																
目標7																
目標8																
目標9																
目標10																
授業の内容																
1 安全教育																
2 分子模型による立体化学的考察																
3 計算機化学: 分子力学計算																
4 計算機化学: 分子軌道法計算																
5 Fe ³⁺ , Co ²⁺ , Ni ²⁺ のクロマトグラフィーによる分離																
6 トリオキサレート鉄(III)酸カリウムの合成と結晶水の定量																
7 ミョウバン(硫酸アルミニウムカリウム)の合成																
8 紅茶からのカフェインの抽出																
9 マイクロカプセルの製作																
10 グラファイトの電子レンジによる加熱を利用した金属の精錬																
11 インジゴの合成と建築																
12 水の硬度測定																
13 塩化tert-ブチルの合成																
14 塩化tert-ブチルの加水分解反応速度定数の測定																
15 メチルオレンジの合成																
ラーニング	A:知識の定着・確認	実験で起こっている現象を注意深く観察、記録して、論理的に考察して、報告書にまとめる。					工夫	その他の								
ラーニング	B:意見の表現・交換															
ラーニング	C:応用志向															
ラーニング	D:知識の活用・創造															
時間外学習の内容と時間の目安	準備	次に行う実験の背景、原理、手順をよく読んで、予習シートを完成させる(15h)。														
時間外学習の内容と時間の目安	事後	実験の報告書をまとめる(15h)。														
教科書	担当教員により執筆・編集されたテキスト「化学実験」を用いる。															
参考書	基礎化学実験安全オリエンテーション(東京化学同人)山口和也, 山本仁 著 2007年出版 ISBN 9784807906666 化学便覧 基礎編 改訂6版(丸善) 公益社団法人 日本化学会 編集 2021年出版 ISBN 978-4621305218 化学大辞典 (東京化学同人)大木道則編 1989年出版 ISBN 9784807903238															
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10				
	毎回の実験の報告書	100%														
注意事項	予習シートの担当教員によるチェックを受けた上でなければ実験を開始することができない。白衣を着用すること。保護眼鏡は貸与する。応用化学コース学生は、本科目の履修には「化学実験入門」に合格している必要があり、また、「応用化学実験1~3」の履修には、本科目に合格している必要が															
備考	複数コース対象科目であるので、「具体的な到達目標」の「DP項目との対応」は、「大分大学理工学部ディプロマ・ポリシー」との対応を記載している。															
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									
S542D293		波動と光(Wave and light)																
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員												
選択	2	1年-3年	理工学部	後期		氏名 岩下拓哉												
						E-mail tiwashita@oita-u.ac.jp 内線 7960, 7950												
授業の概要	振動、波動現象について物理的基礎概念を学ぶ。水の波、音、光、電磁波、地震など身近に見られる振動や波動を統一的に理解することを目的とする。力学で学んだ運動方程式の応用として振動する物体や媒質の運動を方程式で表して解を求めていく。音や光についてはそれぞれに特徴的な現象、回折、干渉、うなり等についても言及する。																	
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1 単振動について基本的性質を理解し、一般の振動が多数の単振動の重ね合わせであること理解する。																		
目標2 連続的な物体である弦、棒、流体中を伝わる波動を波動方程式で表現し、その解を求めることが出来る。																		
目標3 光についてホイヘンスの原理、干渉、回折の理論について説明できる。																		
目標4																		
目標5																		
目標6																		
目標7																		
目標8																		
目標9																		
目標10																		
授業の内容																		
1 単振動																		
2 減衰振動																		
3 強制振動と共鳴																		
4 多粒子の振動(1): 2素子結合系における練成振動																		
5 多粒子の振動(2): 一般の多自由度結合系																		
6 連続体の振動と波動方程式																		
7 弦の振動																		
8 前半のまとめ及び中間試験																		
9 1次元の波(1): 進行波と群速度																		
10 1次元の波(2): 反射と透過、波の分散																		
11 1次元の波(3): 波束とフーリエ変換																		
12 3次元の波と電磁波・光																		
13 波の屈折																		
14 波の干渉																		
15 波の回折とホイヘンスの原理																		
ラーニング	A:知識の定着・確認	適宜レポート課題を課す。授業で理解度確認アンケートを行う。					工夫	その										
	B:意見の表現・交換							他										
	C:応用志向																	
	D:知識の活用・創造																	
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修	教科書の内容を事前に読んでおく(15h)。																
	事後学修	授業の内容を基に、授業内容の復習や、指示された演習問題に取り組むことが求められます(45h)。																
教科書	振動・波動 小形正男著(裳華房)1999年																	
参考書	振動と波動 吉岡大二郎(東京大学出版会)2005年																	
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10						
	中間試験	40%																
	期末試験	60%																
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									
S542D291		熱物理学(Thermal Physics)															
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員											
選択	2	1年-3年	理工学部	後期		氏名 近藤隆司, 岩下拓哉 E-mail ryuji-kondo@susi.oita-u.ac.jp, tiwashita@oita-u.ac.jp 内線 7956, 7950											
授業の概要	物質は原子や分子などのミクロな構成要素からなる。気体の圧力や熱容量などの物質の巨視的な諸性質も、原理的にはこれらのミクロな要素の従う法則から説明されうるものであるが、要素の数が膨大であるので解くべき方程式の数も膨大なものとなって事実上演繹不可能である。しかし、多数の要素が関連するところから、そこに新たに統計的な法則が現れる。この授業では、現実の世界で出会う多数の粒子によって構成された物質の諸性質を統計的に取り扱う方法を学ぶ。																
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1 多数の粒子によって構成された物質の統計的な取り扱いをテーマとする。																	
目標2 統計的な方法を用いて、熱容量やエントロピー等、マクロな物理量を計算できるようになることを目標とする。																	
目標3																	
目標4																	
目標5																	
目標6																	
目標7																	
目標8																	
目標9																	
目標10																	
授業の内容																	
1 気体分子運動論																	
2 マックスウェル分布																	
3 古典的な方法(エルゴード仮説, ラグランジュの未定乗数法)																	
4 統計力学の方法(ミクロカロニカル集団, カノニカル集団)																	
5 状態和																	
6 状態和の計算例																	
7 状態和と熱力学諸量																	
8 熱容量を求める(古典理想気体)																	
9 正準集団と内部エネルギー																	
10 エネルギーのゆらぎと熱容量																	
11 エントロピーの微視的な意味																	
12 エネルギー等分配則の破綻(黒体輻射, 気体の比熱)																	
13 プランクの放射法則と量子仮説																	
14 固体比熱のアインシュタイン理論																	
15 量子統計の例(ボーズ-アインシュタイン統計, フェルミ-ディラック統計)																	
ラーニング	A:知識の定着・確認	適宜レポート課題を課す。講義中演習問題に取り組む。					工夫	その他の									
	B:意見の表現・交換																
	C:応用志向																
	D:知識の活用・創造																
時間外学習の内容と時間の目安	準備	教科書の内容を事前に読んでおく(15h)。															
	事後	授業の内容を基に、授業内容の復習や指示された演習問題に取り組むことが求められます(45h)。															
教科書	『熱学入門』藤原邦男, 兵藤俊夫, 東京大学出版会 1995年																
参考書	『熱・統計力学』為近 和彦, 森北出版株式会社 2008年																
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10					
	授業において課す課題	20%															
	期末テスト	80%															
注意事項	受講生の講義に対する積極性を高く評価する。また期末試験に含まれる中等教育の物理の内容において成績が十分でない場合は単位取得が困難である。																
備考																	
リンク																	
	URL																

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)	授業形式											
S542D394		解析力学(Analytical Mechanics)																	
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員													
選択	2	2年, 3年, 4年	理工学部	前期		氏名 末谷 大道, 松尾 孝美 E-mail suetani@oita-u.ac.jp, matsuo@oita-u.ac.jp 内線													
授業の概要	ニュートンの運動方程式に基づく力学について復習したのち、ラグランジェ形式による運動方程式を導出する。さらに、多自由度の振動、剛体の運動を統一的に解析する方法、変分法、仮想仕事の原理、ハミルトンの原理をなどについて学習する。最後に、数学、物理学、工学の各分野における解析力学の適用事例を紹介する。																		
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
目標1	力学の発展において、微分積分法が考案されるとともに、「変分」という考え方が導入された。「初めに運動方程式ありき」で																		
目標2																			
目標3																			
目標4																			
目標5																			
目標6																			
目標7																			
目標8																			
目標9																			
目標10																			
授業の内容																			
1	ニュートン力学から解析力学へ (担当 末谷 大道)																		
2	一般化座標 (担当 末谷 大道)																		
3	ラグランジュの運動方程式(1) ニュートンの運動方程式からの導出 (担当 末谷 大道)																		
4	ラグランジュの運動方程式(2) 幾つかの物理例 (担当 末谷 大道)																		
5	保存則と対称性 (担当 末谷 大道)																		
6	変分原理とオイラー・ラグランジュの方程式 (担当 末谷 大道)																		
7	中間試験 (担当 末谷 大道)																		
8	剛体の運動 (担当 松尾 孝美)																		
9	剛体の運動とラグランジュの運動方程式 (担当 松尾 孝美)																		
10	オイラー角とコマの運動 (担当 松尾 孝美)																		
11	条件付き変分法 (担当 松尾 孝美)																		
12	仮想仕事の原理 (担当 松尾 孝美)																		
13	ハミルトンの原理(1) ハミルトン方程式 (担当 松尾 孝美)																		
14	ハミルトンの原理(2) 正準変換 (担当 松尾 孝美)																		
15	工学系における応用: Segwayとマルチコプター (担当 松尾 孝美)																		
ラーニング	A:知識の定着・確認	レポート課題に対する議論を通じて理解を深める。				工夫	その	Moodleを利用する。											
ノート	B:意見の表現・交換					夫	他												
ディスカッション	C:応用志向																		
グループ	D:知識の活用・創造																		
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修	授業通に提示する資料や参考文献などの情報に基づいて予習する(15h)。																	
	事後学修	演習課題やレポート課題に取り組む(45h)																	
教科書	自作の資料を配布する。																		
参考書	参考書は指定しない。																		
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10							
	中間試験	50%																	
	期末試験	50%																	
注意事項	なし																		
備考	なし																		
リンク	URL																		

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)	授業形式										
S542D391		電磁気学 1 (Electromagnetics 1)																
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員												
選択	2	2年	理工学部	前期		氏名 高炎輝 E-mail 内線												
授業の概要	電気に関係した学問分野の理論的基礎科目は、電磁気学と電気回路です。この授業では、その中の電磁気学について学びます。都合上、電磁気学 1 (前期)と電磁気学 2 (後期)に分けて、授業を進めますが、最終的に電磁気学的現象を支配する法則性を理解し、高学年で履修する電気的な応用分野の学習に役立てることが目的です。																	
具体的な到達目標							DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1 電磁気学的現象を支配する法則性についての知識を持ち、その内容を理解する																		
目標2 電磁気学的現象に関する基本的な問題を解くことの出来る技術を持つ																		
目標3																		
目標4																		
目標5																		
目標6																		
目標7																		
目標8																		
目標9																		
目標10																		
授業の内容																		
1 ガイダンス、ベクトル解析(和・差・積、積分・微分、ガウスの定理、ストークスの定理)																		
2 真空中の静電界(クーロンの法則、電界の定義、点電荷による電界)																		
3 真空中の静電界(ガウスの法則とその微分形の法則)																		
4 真空中の静電界(電位)																		
5 真空中の静電界(ポアソンとラプラスの方程式、電気力線、等電位面)																		
6 真空中の静電界(電界の計算法:線状電荷による電界)																		
7 真空中の静電界(電界の計算法:点対称な分布電荷による電界)																		
8 真空中の静電界(電界の計算法:面対称な分布電荷による電界)																		
9 真空中の静電界(電気双極子による電界)																		
10 真空中の導体系(導体の性質、静電誘導、静電遮蔽)																		
11 真空中の導体系(静電容量:同軸円筒、平行導線、平行平板)																		
12 真空中の導体系(境界値問題の解法:一次元ポアソン方程式)																		
13 真空中の導体系(一意性の定理、境界値問題の解法[鏡像法]:平面導体と点電荷)																		
14 真空中の導体系(境界値問題の解法[鏡像法]:導体球と点電荷)																		
15 電磁気学 で学習した内容の復習とまとめ																		
ラーニング	A:知識の定着・確認	授業終了前に、レポート課題を出します。指定日までに提出してください。					工夫 その 他の											
	B:意見の表現・交換	予習・復習には、下記の教科書・配付プリント・参考書を活用して下さい。																
	C:応用志向																	
	D:知識の活用・創造																	
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修	テキストを事前読んでおく(1時間/回)																
	事後学修	課題を行う(2時間/回)、復習を行う(1時間/回)																
教科書	岡田龍雄・船木和夫著「電磁気学」朝倉書店。																	
参考書	小塚洋司著 電気磁気学「その物理像と詳論」 森北社 竹山説三著 電磁気学現象理論 丸善社 より詳細な説明があるので、自習(予習・復習)の際に電磁気学の全体の繋がりがや関係を把握するのに助けとなります。																	
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						
	期末試験	55%																
	課題レポート	45%																
注意事項	1. 出席(3分の2未満の出席は自動的に再履修)。 2. 課題レポート(成績評価の45%) : 次回の講義まで提出すること、期間外の提出は0点になる。																	
備考	3. 質問: 判らないことは、(1)先ず問題点を整理する、(2)友達や教員に質問する。 4. 定期試験(成績評価の55%) : 期末試験1回のみ。再試験は行わない。																	
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										
S542D392		電磁気学 2 (Electromagnetics 2)																	
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員													
選択	2	2年	理工学部	後期		氏名 高炎輝 E-mail 内線													
授業の概要	電気に関係した学問分野の理論的基礎科目は、電磁気学と電気回路です。 この授業では、その中の電磁気学について学びます。都合上、電磁気学1(前期)と電磁気学2(後期)に分けて、授業を進めますが、最終的に電磁気学的現象を支配する法則性を理解し、高学年で履修する電氣的な応用分野の学習に役立てることが目的です。																		
具体的な到達目標							DP等の対応(別表参照)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1 電磁気学的現象を支配する法則性についての知識を持ち、その内容を理解する																			
目標2 電磁気学的現象に関する基本的な問題を解くことの出来る技術を持つ																			
目標3																			
目標4																			
目標5																			
目標6																			
目標7																			
目標8																			
目標9																			
目標10																			
授業の内容																			
1 ガイダンス、電磁気学 期末試験問題の解答、解説																			
2 誘電体(電束密度、誘電分極)																			
3 誘電体境界における境界条件、静電エネルギー																			
4 静電エネルギー密度と静電力(トムソンの定理、仮想変位の原理による力の計算)																			
5 誘電体がある系の静電エネルギーと誘電体境界における力の計算																			
6 定常電流界(電流の定義、オームの法則、連続の式、定常電流界、キルヒホフの法則、電気抵抗の計算)																			
7 定常電流による磁界(ビオ・サバルの法則、アンペアの周回積分の法則と微分形の法則)																			
8 定常電流による磁界(簡単な電流分布による磁界:直線電流、円柱導体、同軸円柱導体)																			
9 定常電流による磁界(簡単な電流分布による磁界:平面電流、円形コイル、無限長ソレノイド)																			
10 定常電流による磁界(ベクトルポテンシャル、クーロンゲージ)																			
11 インダクタンス、磁性体(物質の磁化、磁化ベクトル、微小ループ電流による磁界、磁気双極子モーメント、磁化電流)																			
12 磁性体(磁性体中の基本方程式、境界条件、磁性体の磁化機構、B-H曲線、磁気回路)																			
13 電磁誘導(電磁誘導の法則:静止系と回路の運動、電磁誘導起電力の計算)																			
14 磁界のエネルギー(インダクタンス中の磁界のエネルギー、エネルギー密度、磁気力、ローレンツ力)																			
15 マクスウェル方程式(マクスウェル方程式と変位電流、早い変化に対応できる電磁界法則)																			
ラーニング	A:知識の定着・確認	授業終了前に、レポート課題を出します。指定期日までに提出してください。					工夫 その他の												
	B:意見の表現・交換	予習・復習には、下記の教科書・配付プリント・参考書を活用して下さい。																	
	C:応用志向																		
	D:知識の活用・創造																		
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修	テキストを事前読んでおく(10h)																	
	事後学修	教材を用いて復習する(10h)																	
教科書	岡田龍雄・船木和夫著「電磁気学」朝倉書店。																		
参考書	小塚洋司著 電気磁気学「その物理像と詳論」 森北社 竹山説三著 電磁気学現象理論 丸善社 より詳細な説明があるので、自習(予習・復習)の際に電磁気学の全体の繋がりがや関係を把握するのに助けとなります。																		
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							
	期末試験	55%																	
	課題レポート	45%																	
注意事項	1. 出席(3分の2未満の出席は自動的に再履修)。 2. 課題レポート(成績評価の45%)。指定期日までに提出すること。																		
備考	3. 質問:判らないことは、(1)先ず問題点を整理する、(2)友達や教員に質問する。 4. 定期試験(成績評価の55%):期末試験1回のみ。再試験は行わない。																		
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								
S543S775		情報科学C (Information Science C)														
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員										
知能(必修) ・数理(選択)	2	2年	理工学部	前期		氏名 越智義道										
						E-mail ochi@oita-u.ac.jp 内線 7869										
授業の概要	情報技術の基礎となる数理的な考えや知識として、集合・関数(写像)・論理などの離散数学について学びます。															
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
目標1 集合・関数(写像)・関係の概念を説明することができる。(理工学部)																
目標2 基本的命題と証明法を説明し適用することができる。(理工学部)																
目標3																
目標4 集合・関数(写像)・関係の概念を説明することができる。(知能)																
目標5 基本的命題と証明法を説明し適用することができる。(知能)																
目標6																
目標7 集合・関数(写像)・関係の概念を説明することができる。(数理)																
目標8 基本的命題と証明法を説明し適用することができる。(数理)																
目標9																
目標10																
授業の内容																
1 論理：命題，論理記号																
2 論理：論理記号，述語，論理式																
3 論理：論理式，証明																
4 集合：集合，集合演算																
5 集合：集合演算，集合族，直積集合																
6 関数：関数，写像																
7 関数：全射，単射，合成関数																
8 関数：集合の大きさ，濃度																
9 関係：n項関係																
10 関係：関係の性質，閉包																
11 同値関係：同値関係																
12 同値関係：同値類，商集合																
13 順序関係：順序関係，順序集合，全順序																
14 順序関係：ハッセ図，極大，極小，束																
15 グラフ：有向グラフ，連結性，隣接行列，無向グラフ，木 全域木，根付き木，グラフの探索と探索木，順序木，順序木の探索																
ラーニング ポイント グループ	A:知識の定着・確認 B:意見の表現・交換 C:応用志向 D:知識の活用・創造	授業開始時に，小テストを実施します。また練習問題を課題として出題し，レポートの提出を求めます。				工 夫 そ の 他 の										
時間外学習 の内容と時間 の目安	準備 学修	テキストを中心に内容の確認を行う(0.5h/回，総時間7.5h)														
	事後 学修	講義で記録したノート，配布物，小テスト等を用いて当日の講義の内容を確認する(1h/回，総時間15h)。宿題・レポートを作成する(1h/回，総時間15h)。														
教科書	横森 貴・小林 聡：基礎 情報数学，サイエンス社。(ISBN: 978-4-7819-1207-3)															
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				
	小テスト・宿題・レポート(理工)	20%														
	中間テスト・期末テスト(理工)	80%														
注意事項																
備考																
リンク	URL															

担当教員の 実務経験の 有無	
教員の实務 経験	(財)放射線影響研究所, 統計部研究員
実務経験を いかした教 育内容	(財)放射線影響研究所で行った統計解析業務を基礎として, 実務で必要とされる論理的な考え方をふまえて, 知識を定着させるよう講義内容を構成する。

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)	授業形式									
S514S985		卒業研究(Graduation Thesis)															
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員											
必修	8	4年	理工学部	通年		氏名 田中康彦, 福田亮治, 寺井伸浩, 吉川周二, 大隈ひとみ, 坊向伸隆, 渡邊紘, 原恭彦, 小畑経史, 内田俊 E-mail 内線											
授業の概要	これまでの学習によって得た知識を基礎として、最終学年の1年間をかけて研究活動を行います。研究室に所属し、指導教員との議論をもとに、数理学の諸分野から自らの研究テーマを定めます。教員の指導の下、自ら考え研究を行うことにより、専門知識の深め方や使い方を身につけます。専門書を正しく読み解くことから始めて、典型的な論理展開のしかたに慣れ親しみ、専門的な表現方法、具体例の構成方法を身につけます。毎月の活動記録書により、研究成果の確認と新たな課題の整理を行いながら、論理的な表現力(書く力)を養います。さらには自らの考えを他者に正確に伝えるための訓練を行います。1年間の研究活動により、研究成果を口頭で発表する能力(伝える力)や、議論を通して問題意識を明確にする能力(探求する力)の向上を図ります。																
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	数理学の諸分野の基礎知識を整理し、活用することができる。																
目標2	数理学の専攻分野における知識を応用し、自ら課題を発見して定式化することができる。																
目標3	数理学の専門書を読み、論理的に正しく理解して、自らの言葉で再構成することができる。																
目標4	自らの考えを正確に文章に表すとともに、口頭発表やそれに続く議論に参加することができる。																
目標5	科学を志す者としての責任と科学が社会に及ぼす影響について考えることができる。																
目標6	自ら学習目標を立て、新たな知識や適切な情報を獲得し、継続的に学習することができる。																
目標7																	
目標8																	
目標9																	
目標10																	
授業の内容																	
1	研究室配属の説明																
2	研究テーマの探求																
3	配属研究室の決定																
4	研究の進捗状況の報告																
5	研究の進捗状況の報告																
6	研究の進捗状況の報告と活動記録書の提出																
7	研究の進捗状況の報告																
8	研究の進捗状況の報告																
9	研究の進捗状況の報告と活動記録書の提出																
10	研究の進捗状況の報告																
11	研究の進捗状況の報告																
12	研究の進捗状況の報告と活動記録書の提出																
13	研究の進捗状況の報告																
14	研究の進捗状況の報告																
15	研究の進捗状況の報告と活動記録書の提出																
16	卒業研究中間発表会と活動記録書の提出																
17	卒業研究中間発表会と活動記録書の提出																
18	研究の進捗状況の報告																
19	研究の進捗状況の報告																
20	研究の進捗状況の報告と活動記録書の提出																
21	研究の進捗状況の報告																
22	研究の進捗状況の報告																
23	研究の進捗状況の報告と活動記録書の提出																
24	研究の進捗状況の報告																
25	研究の進捗状況の報告																
26	研究の進捗状況の報告と活動記録書の提出																
27	研究の進捗状況の報告																
28	研究の進捗状況の報告																
29	卒業研究最終発表会と活動記録書の提出																
30	卒業研究最終発表会と活動記録書の提出																
ラーニング	A:知識の定着・確認	B:意見の表現・交換				C:応用志向	D:知識の活用・創造	輪講、グループでの議論、プレゼンテーション、質疑応答、文献や資料の調査 工夫 その他	進度内容は各自のペースで実施								
時間外学習の内容と時間の目安	準備	指導教員の指導に従い、資料・参考文献等の調査など必要に応じて予習する(30h)。問題解決のための研究活動をする(20h)。中間発表会および最終発表会の準備をする(10h)															
	事後	研究に関連する文献を調査する(30h)。問題解決のための研究活動をする(30h)。活動記録書の作成する(30h)															
教科書	研究室毎に指示があります。																
参考書	研究室で指示があります。図書館で良書を見つけるのも重要な自主学習の一つです。Webの資料は玉石混交なので、利用するには十分に注意して内容を吟味する必要があります。																

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	
		活動記録書（論理性、専門性、将来性、体裁など）	30%										
		発表会の内容（論理性、表現力、明確さ、わかりやすさなど）	30%										
		研究室での活動状況（積極性、主体性、持続性、協調性など）	40%										
	上記で合計60%以上を単位取得の条件とする。												
注意事項	セミナーは学生どうしが議論をする場であり、教員は助言者としての立場で参加します。研究活動を価値あるものにするためには、学生自身の主体的な行動が強く望まれます。												
備考	特にありません。												
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										
S511S511	数理学概論(Outline of Mathematical Science)																
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員											
選択	2	1年	理工学部	前期		氏名 家本 宣幸 E-mail nkemoto@cc.oita-u.ac.jp 内線 7569											
授業の概要	日常使う論理と数学で使う論理の違いを明確にし、数学の論理の有用性について述べる。文章の意味とその正しさは別物であることを認識させ、任意と存在の意味の定着を図る。それらを活用し、論理の裏返しである集合の演算の演習、関数概念の習得、及び関数の演算の演習をする。更に、論理や関数概念の応用として、収束及び実数値連続関数の意味の理解及び定着を目指す。																
具体的な到達目標	DP等の対応(別表参照)						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	日常生活の論理の把握。																
目標2	かつ、または、ならば否定の意味の把握。																
目標3	任意と存在の意味の把握。																
目標4	数学の論理の把握。																
目標5	集合、関数の演算への応用。																
目標6	収束及び実数値連続関数の意味の理解。																
目標7																	
目標8																	
目標9																	
目標10																	
授業の内容																	
1	日常生活の論理																
2	数学の論理																
3	かつ、またはの意味																
4	ならば、否定の意味																
5	真偽表																
6	同値																
7	任意と存在の意味																
8	集合の概念、集合論の発展の概要																
9	要素、包含関係																
10	和集合、共通集合																
11	ドモルガンの法則																
12	直積																
13	関数																
14	関数の演算																
15	収束と実数値連続関数の理解																
ラーニング	A:知識の定着・確認	教員による講義に加えて、演習問題を解いてもらう機会を設けます。演習問題に積極的に取り組むことによって、その前後の講義の理解度が高まります。														工夫	その他の
時間外学習の内容と時間の目安	準備	次に学ぶ内容を把握しておくこと(10h)。															
	事後	授業の内容を理解し、関係する演習問題を解いておくこと(30h)。															
教科書	教科書を指定しない。																
参考書	はじめての集合と位相、大田春外著、日本評論社																
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					
	中間テストや小テスト・演習など	50%															
	期末テスト	50%															
注意事項	講義に参加する、文献を調べる、計算問題を解くなど、自ら勉強する姿勢を強く求めます。																
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	博士課程時代、公立高校において、数学の非常勤講師。
教員以外で 指導に関わ る実務経験 者の有無	
教員以外の 指導に関わ る実務経験 者	教育学部在籍時、学生の教育実習指導。
実務経験を いかした教 育内容	数学の非常勤講師での実戦経験を学生の教育実習指導で伝える。

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											
S511S541	解析学 1 (Calculus 1)																	
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員												
選択	2	1年	理工学部	前期		氏名 福田亮治 E-mail rfukuda@oita-u.ac.jp 内線 7860												
授業の概要	<p>数学的内容を解析の立場から精密に議論する姿勢を身につける第一歩として、実数や関数からはじまり一変数関数の微分に関する基本的な概念や性質の理解をめざします。具体的には、極限、基本的初等関数とそれらの導関数、テイラーの定理やロピタルの定理などの基本的性質等に対して、議論や計算の中で理解した上でこれらを用いることが出来るようになることを目標とします。</p>																	
具体的な到達目標	DP等の対応(別表参照)						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
目標1	単純な計算、典型的な計算を常に正しく実行できること。																	
目標2	論理的な文章(例えば教科書)を書いてあるとおりに正確に理解できること。																	
目標3																		
目標4																		
目標5																		
目標6																		
目標7																		
目標8																		
目標9																		
目標10																		
授業の内容																		
1	導入(数学の中の微積分)																	
2	数の定義																	
3	写像, 関数																	
4	三角比, 弧度法, 三角関数																	
5	逆関数, 逆三角関数																	
6	指数対数関数, 双曲線関数																	
7	極限の定義(数列の極限, 関数の極限)																	
8	上極限, 下極限																	
9	微分係数と導関数																	
10	微分の公式																	
11	初等関数の微分																	
12	関数の極値																	
13	平均値の定理, ロピタルの定理																	
14	テイラーの定理																	
15	全体のまとめ(応用分野, 他の科目との関連など)																	
ラーニング	A:知識の定着・確認	毎時間演習の時間をとり、質問を受け付けながら内容を確認します。授業サポートのホームページを設け、演習の解答例を示すとともに、必要に応じて発展的な内容、理解が不足する内容などを解説します。					工夫	その他の	他の解析系の授業や輪講などその他の内容との関連を適宜説明することで、カリキュラムや数学分野のなかでの授業内容の位置づけを確認できるようにする。									
時間外学習の内容と時間の目安	準備	授業内容に関わる概念や理論などをシラバスなどで確認し、忘れていたり、理解が足りないところについては、教科書やサポート用のホームページを用いて、再学習する(10h)。																
	事後	学習した内容について、演習の問題を中心に確認して、分からないところ理解が薄いと思われるところについて、次回 の演習の解説の前であれば事項を整理し、その後であれば解答例を確認したり教員に質問したりすることにより、理解するように勤める(30h)。																
教科書	長崎 憲一, 橋口 秀子, 横山 利章 著: 明解 微分積分[改訂版], 培風館																	
参考書	(1) 佐藤 恒雄, 吉田 英信, 野澤 宗平, 宮本 育子 著: 初歩から学べる微積分学, 培風館 (2) 石原 繁 編: 大学数学の基礎, 裳華房																	
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標 1	目標 2	目標 3	目標 4	目標 5	目標 6	目標 7	目標 8	目標 9	目標 10						
	中間試験や小テストなど	50%																
	学期末試験	50%																
注意事項	ホームページの閲覧やメールの授受について基本的知識が必要となります。また、授業内容などでわからないところは、自発的に質問をしたり調べたりして解決してください。 学習する内容は、他の科目の学習や研究などで必要となることを意識して授業に臨んでください。																	
備考	特にありません。																	
リンク	授業サポートのページ																	
	URL http://lab.ms.oita-u.ac.jp/rfukuda/lecture.html																	

担当教員の 実務経験の 有無	
教員の実務 経験	高等学校非常勤講師
実務経験を いかした教 育内容	言語としての数学表現を身につける。特に理系分野で標準的に用いる概念に対して、適切な表現や記述を習得し、それらを新たに学習する段階の対象者に対しても正しく伝えられるようになることを目標とする。

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									
S511S542		解析学1 展望(Practical Calculus 1)															
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員											
選択	2	1年	理工学部	前期		氏名 福田亮治 E-mail rfukuda@oita-u.ac.jp 内線 7860											
授業の概要	実数、数列、一変数関数に関わる概念や理論、手法などを、他分野における解析やより高度な数学において実践的に使えるようになることを目標にします。具体的には、与えられた状況からそこで用いるべき極限や基本的初等関数を見極め、増減の解析やテイラーの定理、ロピタルの定理などを、理論的な背景を理解した上で適切に適用していく能力を身につけることを目標にします。																
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1 代表的な初等関数に対してその定義を理解し実践的に利用できるようになる。・実際の問題や状況を関数や数列及びその極限を																	
目標2 初等関数を組み合わせて作られた関数に対し、導関数を用いてその性質を調べることが出来るようになる。																	
目標3 与えられた関数の性質を解析する上でテイラーの定理やロピタルの定理などの微分に関わる性質を正しく理解し利用できるよう																	
目標4 以上の諸概念に対してそれらに関わる事項を正しく表現することができる。																	
目標5 以上の諸概念に対してそれらに関わる事項を正しく活用することができる。																	
目標6																	
目標7																	
目標8																	
目標9																	
目標10																	
授業の内容																	
1 導入(数を用いた解析)																	
2 「数」を用いた解析																	
3 関数の役割																	
4 三角比、弧度法、三角関数とその応用																	
5 逆関数、逆三角関数とその応用																	
6 指数対数関数、双曲線関数とその応用																	
7 数列の極限と関数の極限																	
8 上極限、下極限																	
9 微分の定義に関わる極限																	
10 微分の公式の成り立ちと応用(その1)																	
11 微分の公式の成り立ちと応用(その2)																	
12 極値を用いた関数の解析																	
13 ロピタルの定理の適用																	
14 テイラーの定理の応用																	
15 全体のまとめ(応用分野、他の科目との関連など)																	
ラーニング	A:知識の定着・確認	毎時間演習の時間をとり、質問を受け付けながら内容を確認します。授業サポートのホームページを設け、演習の解答例を示すとともに、必要に応じて発展的な内容、理解が不足する内容などを解説します。					工夫	その	他の解析系の授業や輪講などその他の内容との関連を適宜説明することで、カリキュラムや数学分野のなかでの授業内容の位置づけを確認できるようにする。								
時間外学習の内容と時間の目安	準備	授業内容に関わる概念や理論などをシラバスなどで確認し、忘れていたり、理解が足りないところについては、教科書やサポート用のホームページを用いて、再学習する(10h)。															
	事後	学習した内容について、演習の問題を中心に確認して、分からないところ理解が薄いと思われるところについて、次回 の演習の解説の前であれば事項を整理し、その後であれば解答例を確認したり教員に質問したりすることにより、理解するように勤める(30h)。															
教科書	理工系の微分積分学 吹田信之・新保経彦著、学術図書出版																
参考書	明解演習 微分積分 小寺 平治 著 共立出版 微分積分学 笠 原皓司著、サイエンス社																
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10					
	演習(レポートを含む)	30%															
	試験	70%															
注意事項	ホームページの閲覧やメールの授受について基本的知識が必要となります。また、授業内容などでわからないところは、自発的に質問をしたり調べたりして解決してください。 学習する内容は、他の科目の学習や研究などで必要となることを意識して授業に臨んでください。																
備考	到達目標にあるDPは、数理学科コースのDPを指し、番号もこれに対応しています。																
リンク	授業サポートのホームページ URL http://lab.ms.oita-u.ac.jp/rfukuda/lecture.html																

担当教員の 実務経験の 有無	
教員の実務 経験	高等学校非常勤講師
実務経験を いかした教 育内容	言語としての数学表現を身につける。特に理系分野で標準的に用いる概念に対して、適切な表現や記述を習得し、それらを新たに学習する段階の対象者に対しても正しく伝えられるようになることを目標とする。

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									
S511S521	代数学 1 (Algebra 1)															
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員										
選択	2	1年	理工学部	前期		氏名 大隈 ひとみ E-mail okuma@oita-u.ac.jp 内線 7646										
授業の概要	連立一次方程式を解く過程を見直すことにより、自然に行列の概念に到達します。行列の演算のもつ性質を深く調べると、無味乾燥に思われる計算が実は幾何学的な意味を持つことに気づきます。単に結果がどうなるかだけではなく、なぜそうなるかを考えることに重点を置きます。他の自然科学の分野との関連を重視し、つねに抽象的な数理論現象と具体的な自然現象の間の対応を考察します。すでに知っている事柄はより深く、初めての事柄は知っている事柄と関連づけて理解することを目指します。															
具体的な到達目標	DP等の対応(別表参照)					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	単純な計算、典型的な計算を常に正しく行うことができる。															
目標2	論理的な文章を書いてあるとおりに正確に理解できる。															
目標3	線形変換を表す行列を求めることができる。															
目標4	行列の基本変形を用いて連立方程式を解くことができる。															
目標5																
目標6																
目標7																
目標8																
目標9																
目標10																
授業の内容																
1	行列とベクトル															
2	行列の演算 1 (加法、スカラー倍、減法)															
3	行列の演算 2 (乗法とその性質)															
4	一般の行列とベクトル															
5	ベクトルの演算と内積															
6	平面ベクトル															
7	1次変換 1 (1次変換を表す行列)															
8	1次変換 2 (対称変換、回転、図形の移動)															
9	行列式と逆行列															
10	1次変換の性質 1 (合成変換、逆変換)															
11	1次変換の性質 2 (線形変換の分類)															
12	連立方程式と拡大係数行列															
13	掃き出し法															
14	連立方程式の解の分類															
15	線形代数の応用															
ラーニング	A:知識の定着・確認	教員による講義に加えて、演習問題を解いてもらう機会を設けます。演習問題に積極的に取り組むことによって、その前後の講義の理解度が高まります。													工夫	その他の
	B:意見の表現・交換															
	C:応用志向															
	D:知識の活用・創造															
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修	大多数の学生は、毎週1時間程度の予習(継続的な学習)が必要です(全15時間)。														
	事後学修	大多数の学生は、毎週2時間程度の復習(継続的な学習)が必要です(全30時間)。														
教科書	高橋 大輔 著:理工基礎線形代数,サイエンス社															
参考書	石原 繁 編:大学数学の基礎,裳華房 基礎数学研究会 編:新版基礎線形代数,東海大学出版会 必要に応じて印刷物を配布します。															
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				
	レポートまたは中間試験	50%														
	期末試験	50%														
授業の到達目標に沿って出題した試験やレポートなどによる問題の解答の程度により、成績をつけ単位を付与する。																
注意事項	講義に参加する,文献を調べる,計算問題を解くなど,自ら勉強する姿勢を強く求めます。															
備考	受講生の予備知識,理解度,関心の度合いによっては,授業内容に挙げた項目,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									
S511S543		解析学 2 (Calculus 2)															
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員											
選択	2	1年	理工学部	後期		氏名 渡邊 紘 E-mail hwatanabe@oita-u.ac.jp 内線 7963											
授業の概要	われわれのまわりの自然現象が、さまざまな関数を使って記述されることに気づいてもらいます。そのうえで、それらの関数の性質を調べるための手段・道具として、微分積分法の基礎を身につけます。単に結果がどうなるかだけではなく、なぜそうなるかを考えることに重点を置きます。他の自然科学の分野との関連を重視し、つねに抽象的な数理現象と具体的な自然現象の間の対応を考察します。すでに知っている事柄はより深く、初めての事柄は知っている事柄と関連づけて理解することを目指します。																
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	初等関数の微分積分などの単純な計算、典型的な計算がつねに正しく実行できること。																
目標2	論理的な文章をじっくりと読んで、書いてあるとおりに理解できること。																
目標3	自分の思考の過程を正確に表現できること。																
目標4																	
目標5																	
目標6																	
目標7																	
目標8																	
目標9																	
目標10																	
授業の内容																	
1	微分法の基礎理論		微分の連鎖、平均値の定理、テイラー近似式														
2	微分法の基礎理論		微分の連鎖、平均値の定理、テイラー近似式														
3	微分法の基礎理論		微分の連鎖、平均値の定理、テイラー近似式														
4	微分法の基礎理論		微分の連鎖、平均値の定理、テイラー近似式														
5	微分法の基礎理論		微分の連鎖、平均値の定理、テイラー近似式														
6	積分法の基礎理論		置換積分、部分積分、広義積分														
7	積分法の基礎理論		置換積分、部分積分、広義積分														
8	積分法の基礎理論		置換積分、部分積分、広義積分														
9	積分法の基礎理論		置換積分、部分積分、広義積分														
10	積分法の基礎理論		置換積分、部分積分、広義積分														
11	微積分の応用		関数の増減、極値問題、定積分に帰着する和の極限值														
12	微積分の応用		関数の増減、極値問題、定積分に帰着する和の極限值														
13	微積分の応用		関数の増減、極値問題、定積分に帰着する和の極限值														
14	微積分の応用		関数の増減、極値問題、定積分に帰着する和の極限值														
15	微積分の応用		関数の増減、極値問題、定積分に帰着する和の極限值														
ラーニング	A:知識の定着・確認		教員による講義に加えて、演習問題を解いてもらう機会を設けます。演習問題に積極的に取り組むことによって、その前後の講義の理解度が高まります。										工夫		Moodleの活用		
	B:意見の表現・交換												その他の				
	C:応用志向																
	D:知識の活用・創造																
時間外学習の内容と時間の目安	準備	教科書を使って予習しましょう。(15h)															
	事後	教科書を使って復習しましょう。(30h)															
教科書	長崎 憲一、橋口 秀子、横山 利章 著：明解 微分積分 改訂版、培風館、2019年																
参考書	(1) 佐藤 恒雄、吉田 英信、野澤 宗平、宮本 育子 著：初歩から学べる微積分学、培風館、1999年 (2) 石原 繁 編：大学数学の基礎、裳華房、1997年 (3) 吹田 信之、新保 経彦著：理工系の微分積分学、学術図書出版、1996年																
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10					
	期末試験	50%															
	中間試験や小テストなど	50%															
注意事項	講義に参加する、文献を調べる、計算問題を解くなど、自ら勉強する姿勢を強く求めます。																
備考	受講生の予備知識、理解度、関心の度合いによっては、授業内容に挙げた項目、順序、程度を変更することがあります。																
リンク	URL																

担当教員の 実務経験の 有無	
教員の实務 経験	高等学校非常勤講師
実務経験を いかした教 育内容	言語としての数学表現を身につけます。特に理系分野で標準的に用いる概念に対して、適切な表現や記述を習得し、それらを新たに学習する段階の対象者に対しても正しく伝えられるようになることを目標とします。

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									
S511S544		解析学2展望(Practical Calculus 2)															
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員											
選択	2	1年	理工学部	後期		氏名 渡邊 紘											
						E-mail hwatanabe@oita-u.ac.jp 内線 7963											
授業の概要	解析学2における一変関数の積分論(リーマン積分論)について補足、理論構築を行い、発展的な内容についても取り扱う。まずリーマン積分論を解説し、リーマン和や上積分、下積分を用いた定積分の構成を学ぶ。次に、積分可能性を保証するための条件を導出し、特に有界閉区間上の連続関数が積分可能であることを確認する。さらに、定積分の基本的性質を確認した上で、積分の平均値の定理と微分積分学の基本定理を解説する。また、広義積分の収束と発散についても解説する。																
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1 リーマン積分論を学び、積分の定式化において極限が重要な役割を果たしていることが理解できる。																	
目標2 定積分の基本的性質が理解でき、証明を論理的に追うことができる。																	
目標3 広義積分の収束と発散が理解できる。																	
目標4 一変関数の積分論を学び、確立した数学理論の上に様々な計算法が存在することを理解できる。																	
目標5																	
目標6																	
目標7																	
目標8																	
目標9																	
目標10																	
授業の内容																	
1 定積分の導入と基礎的な事項の確認																	
2 リーマン積分論1(上積分と下積分)																	
3 リーマン積分論2(積分可能性)																	
4 リーマン積分可能性の判定条件																	
5 リーマン積分可能性と区間の分割の幅																	
6 リーマン積分論3(リーマン和)																	
7 リーマン積分の基本的性質1(区間に関する加法性)																	
8 リーマン積分の基本的性質2(線形性)																	
9 リーマン積分の基本的性質3(順序関係)																	
10 積分の平均値の定理																	
11 微分積分学の基本定理																	
12 広義積分																	
13 広義積分の収束条件																	
14 積分の応用																	
15 まとめ																	
ラーニング	A:知識の定着・確認	教員の板書や教科書の文章を論理的に理解すると共に、演習問題に積極的に取り組むことで理解を深めてもらう。					工夫	その	Moodleの活用								
チェック	B:意見の表現・交換						夫	他									
ポイント	C:応用志向																
グループ	D:知識の活用・創造																
時間外学習の内容と時間の目安	準備	積分の基本計算の確認を各自で十分行うこと(15h)。															
	事後	講義ノートや演習問題を復習する時間を確保すること(30h)。															
教科書	理工系の微分積分学 吹田信之・新保経彦著 学術図書出版 1996年																
参考書	明解演習 微分積分 小平平治著 共立出版 1984年 微分積分学 笠原皓司著 サイエンス社 1974年 解析入門 杉浦光夫著 東京大学出版会 1980年																
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10					
	平常点	20%															
	中間到達度確認	30%															
	学期末試験	50%															
平常点は講義中の演習やレポートの成果等から算出する。																	
注意事項	講義への積極的な参加はもちろんのこと、自ら問題を解き、計算技術の習得に努めることが重要である。演習では計算と共に、積分論を論理的に理解しているかどうかを問う。したがって初等的な計算で躓かないことが重要となる。																
備考	受講生の予備知識・理解度・関心の度合いによっては、授業内容に挙げた項目・順序・程度を変更することがある。																
リンク																	
	URL																

担当教員の 実務経験の 有無	
教員の実務 経験	高等学校非常勤講師
実務経験を いかした教 育内容	言語としての数学表現を身につける。特に理系分野で標準的に用いる概念に対して、適切な表現や記述を習得し、それらを新たに学習する段階の対象者に対しても正しく伝えられるようになることを目標とする。

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										
S511S523		代数学 2 (Algebra 2)																	
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員													
選択	2	1年	理工学部	後期		氏名 寺井伸浩 E-mail 内線													
授業の概要	方程式が定める図形という考え方をおし進めて、図形のもつ幾何学的性質を代数的な計算によって調べる方法を身につけます。抽象的な概念に対して、その具体的なイメージを思い浮かべる練習をします。単に結果がどうなるかだけではなく、なぜそうなるかを考えることに重点を置きます。他の自然科学の分野との関連を重視し、つねに抽象的な数理現象と具体的な自然現象の間の対応を考察します。すでに知っている事柄はより深く、初めての事柄は知っている事柄と関連づけて理解することを目指します。																		
具体的な到達目標							DP等の対応(別表参照)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1 ベクトルや行列の線型演算と、それに付随するさまざまな概念を理解すること。																			
目標2 論理的な文章をじっくりと読んで、書いてあるとおりに理解できること。																			
目標3 自分の思考の過程を正確に表現できること。																			
目標4																			
目標5																			
目標6																			
目標7																			
目標8																			
目標9																			
目標10																			
授業の内容																			
1	行列の基本変形とその応用	基本変形, 階数, 正則行列, 逆行列																	
2	行列の基本変形とその応用	基本変形, 階数, 正則行列, 逆行列																	
3	行列の基本変形とその応用	基本変形, 階数, 正則行列, 逆行列																	
4	行列の基本変形とその応用	基本変形, 階数, 正則行列, 逆行列																	
5	行列の基本変形とその応用	基本変形, 階数, 正則行列, 逆行列																	
6	固有値問題とその応用	固有値, 固有ベクトル, 固有多項式, 対角化																	
7	固有値問題とその応用	固有値, 固有ベクトル, 固有多項式, 対角化																	
8	固有値問題とその応用	固有値, 固有ベクトル, 固有多項式, 対角化																	
9	固有値問題とその応用	固有値, 固有ベクトル, 固有多項式, 対角化																	
10	固有値問題とその応用	固有値, 固有ベクトル, 固有多項式, 対角化																	
11	固有値問題の発展	対称行列, 直交行列, 正規直交基底, 二次形式, 符号																	
12	固有値問題の発展	対称行列, 直交行列, 正規直交基底, 二次形式, 符号																	
13	固有値問題の発展	対称行列, 直交行列, 正規直交基底, 二次形式, 符号																	
14	固有値問題の発展	対称行列, 直交行列, 正規直交基底, 二次形式, 符号																	
15	固有値問題の発展	対称行列, 直交行列, 正規直交基底, 二次形式, 符号																	
ラ ア ク ニ テ ン イ グ レ ブ	A:知識の定着・確認 B:意見の表現・交換 C:応用志向 D:知識の活用・創造	教員による講義に加えて、演習問題を解いてもらう機会を設けます。演習問題に積極的に取り組むことによって、その前後の講義の理解度が高まります。					工 夫 そ の 他 の	習熟度別クラス編成を行います。											
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修	大多数の学生は、毎週1時間程度の予習(継続的な学習)が必要です(全15時間)。教科書をあらかじめ読んでおき、疑問点を整理しておくといでしょう。																	
	事後学修	大多数の学生は、毎週2時間程度の復習(継続的な学習)が必要です(全30時間)。教科書やノートを参考に自分で練習問題を解くことが、学力の定着につながります。																	
教科書	高橋 大輔 著:理工基礎線形代数, サイエンス社																		
参考書	必要に応じプリントを配布する。																		
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							
	学期末統一試験	50%																	
	中間試験や小テストなど	50%																	
学期末の統一試験の結果に担当教員の判断を加味して総合評価を行います。基礎的な計算を主要な題材とした統一試験の問題を作成し、所属クラスによって不公平が生じないように十分な配慮を行います。																			
注意事項	講義に参加する、文献を調べる、計算問題を解くなど、自ら勉強する姿勢を強く求めます。																		
備考	受講生の予備知識、理解度、関心の度合いによっては、授業内容に挙げた項目、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				
S512S545		解析学 3 (Calculus 3)										
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員						
選択	2	2年	理工学部	前期		氏名 内田俊 E-mail shunuchida@oita-u.ac.jp 内線 7867						
授業の概要	実数値の多変数関数の解析に必要な概念や計算方法を正しく理解し使いこなせるようになることを目標とします。多変数関数に関する連続性や偏微分, 全微分に関わる概念や性質が中心となり, 特に多変数関数に対するテイラーの定理, 極値判定, ラグランジュの未定乗数法など, さらに高度な数学的概念や理論展開の理解に必要な知識, 計算技術を身につけることが目標となります。											
具体的な到達目標	DP等の対応(別表参照)											
目標1	多変数関数に対する偏微分, 全微分, 全微分											
目標2	偏微分に関する計算方法や極値判定など, 基本的な手法を理解する。											
目標3	多変数関数に対するテイラーの定理についてその内容や証明を理解する。											
目標4	陰関数の定理やそれを用いたラグランジュの未定乗数法について理解する。											
目標5												
目標6												
目標7												
目標8												
目標9												
目標10												
授業の内容												
1	導入: ベクトルと多変数関数											
2	多変数関数の連続性											
3	偏微分, 偏導関数											
4	全微分と接平面											
5	偏微分, 偏導関数の性質											
6	合成関数の偏微分											
7	高階の偏微分											
8	多変数関数のテイラーの定理											
9	勾配とヘッセ行列											
10	方向微分											
11	極値判定											
12	方程式で決まる関数											
13	陰関数の定理											
14	ラグランジュの未定乗数法											
15	まとめ(多変数関数の応用例など)											
ラ ア イ ク ニ テ ン イ グ レ ブ	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講義を進めます。また状況に応じて授業で復習的な内容を取り入れます。				工 夫 そ の 他 の	なし。					
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修	高校までの内容やこれまでに扱った内容を復習しながら, 次の授業に備える(10h)。										
	事後学修	授業中の演習問題を中心に理解できなかったところを確認する(20h)。										
教科書	理工系の微積分学, 吹田信之・神保経彦著, 学術図書出版											
参考書	明解演習 微積分 小寺平治 著 共立出版											
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10
	レポート課題	30%										
	期末試験	70%										
期末試験を基本とし, 必要があれば追加の試験やレポートを課しこれらをもとに総合的に判断します。												
注意事項	ホームページの閲覧やメールの授受について基本的知識が必要となります。また, 授業内容などでわからないところは, 自発的に質問をしたり調べたりして解決してください。 学習する内容は, 他の科目の学習や研究などで必要となることを意識して授業に臨んでください。											
備考	特にありません。											
リンク	なし。											
	URL											

教員の実務 経験	なし。
教員以外の 指導に関わ る実務経験 者	なし。
実務経験を いかした教 育内容	なし。

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										
S512S621		代数学 A (Algebra A)																
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員												
選択	2	2年	理工学部	前期		氏名 田中 康彦 E-mail 内線												
授業の概要	代数系(環や群)の扱いに関して、演習をまじえながら、代数学全般を俯瞰しつつ、やや発展的な内容にいたるまでの講義を行います。まずは実例をつぶさに観察して、演算の本質的な性質を抽出することからはじめます。ひとつの代数系から出発してもさまざまな方法により新たな代数系が作られることを理解します。群の公理系は集合への作用と親和性があることから、ここでは逆に置換の性質から出発して群の公理系に到達するという道筋をたどり、一般の群論の基礎を確認した後は有限群の性質に触れます。有限群に対してはシローの定理が成り立つので、素数べき位数の群について理解を深めていきます。																	
具体的な到達目標							DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1																		
目標2																		
目標3																		
目標4																		
目標5																		
目標6																		
目標7																		
目標8																		
目標9																		
目標10																		
授業の内容																		
1 環の性質： 集合と演算(交換法則、結合法則、分配法則)																		
2 環の性質： 環の例(有理整数環、多項式環、行列環)																		
3 環の性質： 環の公理系と性質																		
4 環の性質： 整除、約元、倍元、剰余																		
5 環の性質： イデアルと剰余環																		
6 置換群の性質： 群とその作用の例(正多面体と正多面体群)																		
7 置換群の性質： 群とその作用の例(ベクトル空間と線型群)																		
8 置換群の性質： 置換群(置換、符号、サイクル分解)																		
9 群の一般的な性質： 群の公理系																		
10 群の一般的な性質： 部分群(剰余類、指数、位数、生成系)																		
11 群の一般的な性質： 正規部分群と剰余群、準同型定理																		
12 群の一般的な性質： 共役(中心、中心化群、正規化群)																		
13 群の一般的な性質： 可換群、べき零群、可解群																		
14 群の一般的な性質： 素数位数の群、素数べき位数の群、シローの定理																		
15 いろいろな代数系(群、環、体、加群)の扱い方																		
ラ ア ク ニ テ ン イ グ レ ブ	A:知識の定着・確認		B:意見の表現・交換		C:応用志向		D:知識の活用・創造		教員による講義に加えて、演習問題(基礎的・発展的)を解く機会を設けます。演習問題に積極的に取り組むことによって、その前後の講義の理解度が高まります。		工 夫 そ の 他 の	演習問題の成果は教室で発表してもらいます。他者への説明を通して内容の理解度が一層高まります。						
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修	大多数の学生は、毎週1時間程度の予習が必要です(全15時間)。あらかじめ参考書を読み疑問点を整理しておくこと、計算問題を解いておくことはよい予習のやり方です。																
	事後学修	大多数の学生は、毎週2時間程度の復習が必要です(全30時間)。ノートを読んで論理の進行を追えるか確かめてください。練習問題(計算問題、証明問題)を解くことは、理解の定着のためには必須の事項です。																
教科書	指定しません。																	
参考書	代数学1 群論入門 雪江明彦 日本評論社 代数学2 環と体とガロア理論 雪江明彦 日本評論社 必要に応じて印刷物を配布します。																	
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						
	学期末試験	50%																
	課題レポート	50%																
注意事項	講義に参加する、文献を調べる、計算問題を解くなど、自ら勉強する姿勢を強く求めます。機械的な計算の反復練習を嫌がらないことと、すぐには模範解答に頼らないことが、学力の定着と能力の向上につながります。																	
備考	受講生の予備知識、理解度、関心の度合いによっては、授業の内容に挙げた項目、順序、程度を変更することがあります。																	
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												
S512S622		代数学A 展望(Advanced Algebra A)																		
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員														
選択	2	2年	理工学部	前期		氏名 田中 康彦 E-mail 内線														
授業の概要	線型代数学におけるスカラーの概念を一般化したものとして環を、ベクトル空間の概念を一般化したものとして加群を扱います。環においては除法が不自由であるがゆえに、さまざまな固有の性質と豊富な実例が出現します。有理整数のなす環や多項式のなす環をモデルとして、環の性質と具体的な現象に慣れていきます。環上の加群においてもスカラー乗法がそれほど単純ではないために、さまざまな構造が可能となります。ここでは環上の加群の一般論を一通り述べた上で、ベクトル空間との類似性に着目します。そのため自由加群に絞って、その性質に対する理解を深めます。																			
具体的な到達目標	DP等の対応(別表参照)										1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
目標1	イデアルによる剰余類の全体が再び環になることが理解できる。																			
目標2	有理整数環や多項式環において、整除の計算や素元分解ができる。																			
目標3	ユークリッドの互除法の原理を理解できる。																			
目標4	自由加群の基底の計算ができる。																			
目標5	ベクトル空間と線型写像の概念を抽象化していく過程を通して、代数的な構造の定式化を理解できる。																			
目標6	計算問題や証明問題の成果を教員や他の受講生に対して明確に説明できる。																			
目標7																				
目標8																				
目標9																				
目標10																				
授業の内容																				
1	環における乗法(除法)の性質: 整数、多項式、行列の演算																			
2	環における乗法(除法)の性質: 環の定義、基本性質																			
3	環における乗法(除法)の性質: 約元、倍元、既約元、素元、零因子																			
4	環における乗法(除法)の性質: イデアル、剰余環、準同型、同型																			
5	環における乗法(除法)の性質: 素イデアル、極大イデアル、整域、体																			
6	素因数分解の一般化: 整域の実例と性質																			
7	素因数分解の一般化: ユークリッド整域の実例と性質																			
8	素因数分解の一般化: イデアルの生成																			
9	素因数分解の一般化: 素元と既約元																			
10	素因数分解の一般化: 素元分解の一意性																			
11	ベクトル空間の一般化としての加群の性質: 加法群、環上の加群																			
12	ベクトル空間の一般化としての加群の性質: 部分加法群、環上の部分加群																			
13	ベクトル空間の一般化としての加群の性質: 剰余加群、準同型、同型																			
14	ベクトル空間の一般化としての加群の性質: 自由加群、ベクトル空間との類似性																			
15	ベクトル空間の一般化としての加群の性質: 自由加群の部分加群、ベクトル空間の部分空間との類似性																			
ラック ニテ ンイ グ	A:知識の定着・確認 B:意見の表現・交換 C:応用志向 D:知識の活用・創造	教員による講義に加えて、演習問題(基礎的・発展的)を解く機会を設けます。演習問題に積極的に取り組むことによって、その前後の講義の理解度が高まります。										工 夫 そ の 他 の	演習問題の成果は教室で発表してもらいます。他者への説明を通して内容の理解度が一層高まります。							
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修	大多数の学生は、毎週1時間程度の予習が必要です(全15時間)。あらかじめ参考書を読み疑問点を整理しておくこと、計算問題を解いておくことはよい予習のやり方です。																		
	事後学修	大多数の学生は、毎週2時間程度の復習が必要です(全30時間)。ノートを読んで論理の進行を追えるか確かめてください。練習問題(計算問題、証明問題)を解くことは、理解の定着のためには必須の事項です。																		
教科書	指定しません。																			
参考書	代数学1 群論入門 雪江明彦 日本評論社 代数学2 環と体とガロア理論 雪江明彦 日本評論社 必要に応じて印刷物を配布します。																			
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								
	学期末試験	50%																		
	課題レポート	50%																		
注意事項	講義に参加する、文献を調べる、計算問題を解くなど、自ら勉強する姿勢を強く求めます。機械的な計算の反復練習を嫌がらないことと、すぐには模範解答に頼らないことが、学力の定着と能力の向上につながります。																			
備考	受講生の予備知識、理解度、関心の度合いによっては、授業の内容に挙げた項目、順序、程度を変更することがあります。																			
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															
S512S641		解析学A (Analysis A)																					
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員																	
選択	2	2年	理工学部	前期		氏名 渡邊 紘 E-mail hwatanabe@oita-u.ac.jp 内線 7963																	
授業の概要	<p>実例を通して、様々な物理現象が微分方程式で表現されることを知ることから始める。ある種の物理現象と経済現象が同じ形の微分方程式で表現されるように、微分方程式は実社会における現象を統一的に記述するための道具の一つである。微分方程式を求積法を用いて解く過程において、数式によって表現された現象の本質を掴む練習を行う。また、線形微分方程式の解法は線形代数の応用と見ることできる。実際、同次線形微分方程式の一般解を求めることは、解全体のなす線形空間の基底を見つけることに相当している。そしてこれらの解法、考察は全て「解の存在と一意性」の上に成立していることを学ぶ。最後に、解析学全体から見た微分方程式の位置づけと今後の学習の展開について触れる。</p>																						
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10							
目標1	常微分方程式とは何かを学び、物理現象を記述する道具の一つであることが理解できる。																						
目標2	具体的に与えられた1階の常微分方程式を求積法を用いて解くことができる。																						
目標3	定数係数の線形微分方程式の一般解を求めることができる。																						
目標4	1階の常微分方程式の解の存在と一意性について理解することができる。																						
目標5	現実世界の問題を常微分方程式の初期値問題として表現し、解くことができる。																						
目標6																							
目標7																							
目標8																							
目標9																							
目標10																							
授業の内容																							
1 常微分方程式の導入と例																							
2 常微分方程式の解と曲線群																							
3 変数分離形の微分方程式																							
4 同次形微分方程式																							
5 1階線形微分方程式																							
6 完全微分方程式と積分因子																							
7 特殊な形の微分方程式																							
8 一般の線形微分方程式																							
9 複素数変数の指数関数																							
10 2階定数係数線形微分方程式(同次形)																							
11 2階定数係数線形微分方程式(非同次形)																							
12 演算子法																							
13 行列の指数関数と微分方程式への応用																							
14 1階常微分方程式の解の存在と一意性																							
15 解析学の中の微分方程式																							
ラーニング	A:知識の定着・確認 B:意見の表現・交換 C:応用志向 D:知識の活用・創造					教員による講義に加えて、演習問題を解く機会を設ける。演習問題に積極的に取り組むことによって、その前後の講義の理解度を高めてもらう。	工夫 その他	Moodleの活用															
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修	微積分の基本計算の確認は各自で十分行うこと(15h)。																					
	事後学修	講義ノートや演習問題を復習する時間を確保すること(30h)。																					
教科書	指定しない。																						
参考書	理工基礎 常微分方程式論 大谷光春著 サイエンス社 2011年 常微分方程式入門 基礎から応用へ 俣野博著 岩波書店 2015年 常微分方程式論 栄伸一郎、柳田英二著 朝倉書店 2002年																						
成績評価の方法及び評価割合	評価方法											割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10	
	平常点											20%											
	中間到達度確認											30%											
	学期末試験											50%											
平常点は講義中の演習やレポートの成果等から算出する。																							
注意事項	講義への積極的な参加はもちろんのこと、自ら問題を解き、計算技術の習得に努めることが重要である。微分方程式は「解けるようになってから」が本当に面白くなるため、初等的な計算で躓かないようにすること。																						
備考	受講生の予備知識・理解度・関心の度合いによっては、授業内容に挙げた項目・順序・程度を変更することがある。																						
リンク																							
	URL																						

担当教員の 実務経験の 有無	
教員の実務 経験	高等学校非常勤講師
実務経験を いかした教 育内容	言語としての数学表現を身につける。特に理系分野で標準的に用いる概念に対して、適切な表現や記述を習得し、それらを新たに学習する段階の対象者に対しても正しく伝えられるようになることを目標とする。

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				
S512S642		解析学A 展望(Advanced Analysis A)										
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員						
選択	2	2年	理工学部	前期		氏名 渡邊 紘 E-mail hwatanabe@oita-u.ac.jp 内線 7963						
授業の概要	解析学Aにおける常微分方程式の取り扱いについて補足、問題演習を行い、発展的な内容を交えた講義を行う。微分方程式を用いた現象の理解はニュートンの運動方程式をはじめとして、様々な分野で行われている。これらの応用の背景には微分方程式の「解の存在と一意性」の理論が存在し、全ての数学的考察はこの理論の上に成り立っている。本講義ではこの点に注意しながら議論を進める。そして具体的な問題を解くことを通して「理論」と「解法」を結び付け、現象への応用を学ぶ。講義中には問題演習の時間を設けるため、積極的な参加を求める。											
具体的な到達目標	DP等の対応(別表参照)											
目標1	常微分方程式の具体例を学び、解の存在と一意性との関係を理解する。											
目標2	1階の微分方程式の問題演習を行い、求積法を身に付ける。											
目標3	2階の微分方程式に対しては線形代数との関連に注意しながら、定数変化法、未定係数法、演算子法を使うことができる。											
目標4	常微分方程式の解の存在と一意性の証明の骨組みを理解できる。											
目標5	常微分方程式と実社会における現象の関連を確認し、数学を用いた考察ができる。											
目標6	常微分方程式論を「理論」と「解法」の双方向から学び、現象への応用までを理解できる。											
目標7												
目標8												
目標9												
目標10												
授業の内容												
1 常微分方程式の例、解の存在と一意性												
2 常微分方程式の解のふるまい												
3 変数分離形の微分方程式の演習												
4 同次形微分方程式の演習												
5 1階線形微分方程式の演習												
6 完全微分方程式と積分因子の演習												
7 特殊な形の微分方程式の演習												
8 一般の線形微分方程式の演習												
9 2階の常微分方程式の基礎理論												
10 2階定数係数線形微分方程式(同次形)の演習												
11 2階定数係数線形微分方程式(非同次形)の演習												
12 高階線形微分方程式												
13 定数係数連立微分方程式												
14 常微分方程式の解の存在と一意性												
15 常微分方程式の初期値問題と現象への応用												
ラーニング	A:知識の定着・確認 B:意見の表現・交換 C:応用志向 D:知識の活用・創造					教員による講義に加えて、演習問題を解く機会を設ける。演習問題に積極的に取り組むことによって、その前後の講義の理解度を高めてもらう。		工夫 その他	Moodleの活用			
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修	微積分の基本計算の確認は各自で十分行うこと(15h)。										
	事後学修	講義ノートや演習問題を復習する時間を確保すること(30h)。										
教科書	指定しない。											
参考書	理工基礎 常微分方程式論 大谷光春著 サイエンス社 2011年 常微分方程式入門 基礎から応用へ 俣野博著 岩波書店 2015年 常微分方程式論 栄伸一郎、柳田英二著 朝倉書店 2002年											
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10
	平常点	20%										
	中間到達度確認	30%										
	学期末試験	50%										
平常点は講義中の演習やレポートの成果等から算出する。												
注意事項	講義への積極的な参加はもちろんのこと、自ら問題を解き、計算技術の習得に努めることが重要である。微分方程式は「解けるようになってから」が本当に面白くなるため、初等的な計算で躓かないようにすること。											
備考	受講生の予備知識・理解度・関心の度合いによっては、授業内容に挙げた項目・順序・程度を変更することがある。											
リンク												
	URL											

担当教員の 実務経験の 有無	
教員の実務 経験	高等学校非常勤講師
実務経験を いかした教 育内容	言語としての数学表現を身につける。特に理系分野で標準的に用いる概念に対して、適切な表現や記述を習得し、それらを新たに学習する段階の対象者に対しても正しく伝えられるようになることを目標とする。

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								
S512S547		解析学4 (Calculus 4)														
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員										
選択	2	2年	理工学部	後期		氏名 福田亮治 E-mail rfukuda@oita-u.ac.jp 内線 7860										
授業の概要	多変数関数に対する多重積分,累次積分に対して,2変数関数の場合を中心に,その性質,計算方法を理論的背景を含め理解することを目標とします。多重積分の定義,累次積分による計算を身につけた後,2次元空間の極座標表示及びこれを用いた積分の変数変換について扱います。さらに,一般の多重積分に対するヤコビ行列を用いた変数変換の考え方,計算方法を身につけます。また,3次元空間におけるベクトル解析について,ベクトル場,スカラー場に対する,線積分や面積分,それらを用いた代表的な性質である,ガウスの発散定理,ストークスの定理などについて理解することを目標とします。															
具体的な到達目標	DP等の対応(別表参照)					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	多重積分の概念を理解し,基本的な関数に対して累次積分を用いて計算する技術を身につける。															
目標2	極座標表示などの多次元空間内での変換に対応する積分の変形を,ヤコビ行列式を用いて記述する方法を理解し,基本的な関数															
目標3	スカラー場,ベクトル場に対する線積分や面積分の概念を正しく理解し,計算できるようになる。															
目標4	ガウスの発散定理やストークスの定理などのスカラー場,ベクトル場の積分に関わる性質を理解する。															
目標5	以上の諸概念に対してそれらに関わる事項を正しく表現することができる。															
目標6	以上の諸概念に対してそれらに関わる事項を正しく活用することができる。															
目標7																
目標8																
目標9																
目標10																
授業の内容																
1 導入(多重積分を使う場面)																
2 2変数のリーマン和																
3 重積分と累次積分																
4 積分の順序交換																
5 極座標表示された関数の積分																
6 変数変換とヤコビ行列式																
7 多重積分の広義積分																
8 多重積分の応用1(面積,体積)																
9 多重積分の応用2(極座標に関わる積分)																
10 スカラー場ベクトル場																
11 線積分,面積分																
12 線積分,面積分の公式																
13 ガウスの発散定理																
14 ストークスの定理																
15 まとめ(積分の応用,測度を用いた積分への発展)																
ラーニング	A:知識の定着・確認	毎時間演習の時間をとり,質問を受け付けながら内容を確認します。授業サポートのホームページを設け,演習の解答例を示すとともに,必要に応じて発展的な内容,理解が不足する内容などを解説します。				工夫	その	他の	他の解析系の授業や輪講などその他の内容との関連を適宜説明することで,カリキュラムや数学分野のなかでの授業内容の位置づけを確認できるようにする。							
時間外学習の内容と時間の目安	準備	授業内容に関わる概念や理論などをシラバスなどで確認し,忘れていたり,理解が足りないところについては,教科書やサポート用のホームページを用いて,再学習する(10h)。														
	事後	学習した内容について,演習の問題を中心に確認して,分からないところ理解が薄いと思われるところについて,次回,の演習の解説の前であれば事項を整理し,その後であれば解答例を確認したり教員に質問したりすることにより,理解するように勤める(30h)。														
教科書	理工系の微分積分学 吹田信之・新保経彦著,学術図書出版															
参考書	明解演習 微分積分 小寺 平治 著 共立出版 微分積分学 笠 原皓司著,サイエンス社															
成績評価の方法及び評価割合	評価方法					割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10
	演習(レポートを含む)					30%										
	試験					70%										
注意事項	ホームページの閲覧やメールの授受について基本的知識が必要となります。また,授業内容などでわからないところは,自発的に質問をしたり調べたりして解決してください。学習する内容は,他の科目の学習や研究などで必要となることを意識して授業に臨んでください。															
備考	到達目標にあるDPは,数理学科コースのDPを指し,番号もこれに対応しています。															
リンク	授業サポートのホームページ URL http://lab.ms.oita-u.ac.jp/rfukuda/lecture.html															

担当教員の 実務経験の 有無	
教員の実務 経験	高等学校非常勤講師
実務経験を いかした教 育内容	言語としての数学表現を身につける。特に理系分野で標準的に用いる概念に対して、適切な表現や記述を習得し、それらを新たに学習する段階の対象者に対しても正しく伝えられるようになることを目標とする。

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											
S512S631		幾何学 A (Geometry A)																		
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員														
選択	2	2年	理工学部	後期		氏名 家本 宣幸 E-mail nkemoto@cc.oita-u.ac.jp 内線 7569														
授業の概要	これまで学んだ論理や集合概念からさらに一歩進んで、より抽象的な現代数学を学ぶためのバックグラウンドを修得する。この科目で学んだ集合論の用語と手法は専門分野としての数学全体に通じる基本用語である。とりわけ、代数学・幾何学・位相数学における抽象的な記述法を理解するために必要な考え方を、この授業を通じて修得する。論理及び集合の知識の下で、関数、無限集合の個数の概念及び集合上の距離の概念の習得を目指す。																			
具体的な到達目標	DP等の対応(別表参照)									1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	関数概念の把握。																			
目標2	同値関係、同値類の意味の把握。																			
目標3	無限集合の個数の把握。																			
目標4	距離の概念の把握。																			
目標5	距離空間の概念の把握。																			
目標6																				
目標7																				
目標8																				
目標9																				
目標10																				
授業の内容																				
1	関数																			
2	2項関係																			
3	同値関係																			
4	有限と無限																			
5	基数と濃度																			
6	可算集合と非可算集合																			
7	カントールの対角線論法																			
8	ユークリッド空間																			
9	距離の公理																			
10	距離空間の開集合、閉集合																			
11	いろいろな距離																			
12	距離空間の持つ性質																			
13	距離空間の概説(ユークリッド空間から距離空間へ)																			
14	近傍																			
15	距離空間の連結性、コンパクト性																			
ラーニング	A:知識の定着・確認	教員による講義に加えて、演習問題を解いてもらう機会を設けます。演習問題に積極的に取り組むことによって、その前後の講義の理解度が高まります。				工夫	その他の	演習問題を豊富に準備している。												
時間外学習の内容と時間の目安	準備	次に学ぶ内容を把握しておくこと。(10h)																		
	事後	授業の内容を理解し、関係する演習問題を解いておくこと。(30h)																		
教科書	はじめての集合と位相、大田春外著、日本評論社																			
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								
	中間テストや小テスト・演習など	50%																		
	期末テスト	50%																		
注意事項	講義に参加する、文献を調べる、計算問題を解くなど、自ら勉強する姿勢を強く求めます。																			
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	博士課程時代、公立高校において、数学の非常勤講師。
教員以外で 指導に関わ る実務経験 者の有無	
教員以外の 指導に関わ る実務経験 者	教育学部及び理工学部在籍時、学生の教育実習指導。
実務経験を いかした教 育内容	数学の非常勤講師での実戦経験を学生の教育実習指導で伝える。

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					
S512S632	幾何学A展望(Advanced Geometry A)											
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員						
選択	2	2年	理工学部	後期		氏名 家本 宣幸 E-mail nkemoto@cc.ooita-u.ac.jp 内線 7569						
授業の概要	<p>これまでに学んだ論理や集合概念からさらに一歩進んで、より抽象的な現代数学を学ぶためのバックグラウンドを修得する。この科目で学んだ集合論の用語と手法は専門分野としての数学全体に通じる基本用語である。とりわけ、代数学・幾何学・位相数学における抽象的な記述法を理解するために必要な考え方を、この授業を通じて修得する。論理及び集合の知識の下で、関数、無限集合の個数の概念及び集合上の距離の概念の習得を演習を通じて確実なものとする。</p>											
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10					
目標1	関数概念の定着・発展。											
目標2	同値関係、同値類の意味の定着・発展。											
目標3	無限集合の個数の定着・発展。											
目標4	距離の概念の定着・発展。											
目標5	距離空間の概念の定着・発展。											
目標6												
目標7												
目標8												
目標9												
目標10												
授業の内容												
1	関数の演習											
2	2項関係の演習											
3	同値関係の演習											
4	有限と無限の演習											
5	基数と濃度の演習											
6	可算集合と非可算集合の演習											
7	カントールの対角線論法の演習											
8	ユークリッド空間の演習											
9	距離の公理の演習											
10	距離空間の開集合、閉集合の演習											
11	いろいろな距離の演習											
12	距離空間の持つ性質の演習											
13	距離空間の概説(ユークリッド空間から距離空間へ)及び演習											
14	近傍の演習											
15	距離空間の点列の収束の演習											
ラーニング	A:知識の定着・確認 B:意見の表現・交換 C:応用志向 D:知識の活用・創造	<p>教員による講義に加えて、演習問題を解いてもらう機会を設けます。演習問題に積極的に取り組むことによって、その前後の講義の理解度が高まります。</p>				工夫 その他	演習問題を豊富に準備している。					
時間外学習の内容と時間の目安	準備	次に学ぶ内容を把握しておくこと。(10h)										
	事後	授業の内容を理解し、関係する演習問題を解いておくこと。(30h)										
教科書	はじめての集合と位相、大田春外著、日本評論社											
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
	中間テストや小テスト・演習など	50%										
	期末テスト	50%										
注意事項	講義に参加する、文献を調べる、計算問題を解くなど、自ら勉強する姿勢を強く求めます。											
備考	なし											
リンク	URL											

担当教員の 実務経験の 有無	
教員の实務 経験	博士課程時代、公立高校において、数学の非常勤講師。
教員以外で 指導に関わ る実務経験 者の有無	
教員以外の 指導に関わ る実務経験 者	教育学部及び理工学部在籍時、学生の教育実習指導。
実務経験を いかした教 育内容	数学の非常勤講師での実戦経験を学生の教育実習指導で伝える。

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															
S514S881	数理科学輪講A (Seminar in Mathematical Sciences A)																					
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員																
選択	3	3年	理工学部	前期		氏名 田中康彦, 福田亮治, 寺井伸浩, 吉川周二, 大隈ひとみ, 渡邊紘, 原恭彦, 小畑経史, 坊向伸隆, 内田俊 E-mail 内線																
授業の概要	この授業の目的はグループで数学の学習を行うことである。比較的早い時期から数理科学に関する専門文献に接することにより、先端の知識を獲得しながら学術的な興味の高まりと興行をを広げさせる。さらに自主的な学習を促すとともに、科学的な議論のしかたを身につけさせる。英語の文献を講読することを通して、国際的に通用する科学者としての第一歩を踏み出させる。																					
具体的な到達目標											DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	テキストに書かれている内容を、論理的に正しく理解できる。																					
目標2	自分自身の理解した内容を、他人にわかりやすく説明できる。																					
目標3	テキストの内容からはじめて、それを超越した部分にまで議論を深めることができる。																					
目標4																						
目標5																						
目標6																						
目標7																						
目標8																						
目標9																						
目標10																						
授業の内容																						
1	授業の概要説明、テキストの選択																					
2	テキストの講読と議論																					
3	テキストの講読と議論																					
4	テキストの講読と議論																					
5	テキストの講読と議論																					
6	テキストの講読と議論																					
7	テキストの講読と議論																					
8	テキストの講読と議論																					
9	テキストの講読と議論																					
10	テキストの講読と議論																					
11	テキストの講読と議論																					
12	テキストの講読と議論																					
13	テキストの講読と議論																					
14	テキストの講読と議論																					
15	まとめ																					
ラ ッ ク ニ テ ィ ン グ グ ル ー プ	A:知識の定着・確認	B:意見の表現・交換	C:応用志向	D:知識の活用・創造	輪講、グループでの議論、プレゼンテーション、質疑応答					工 夫 そ の 他 の	進度内容は各自のペースで実施											
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修	発表用の資料作成、配付資料の作成、参考文献等の調査など必要に応じて予習する(15h)																				
	事後学修	グループの他のメンバーの発表内容を理解し、自身の発表に生かすための予習復習をする(30h)																				
教科書	講読するテキストは第1週の授業時間に受講生と相談して決める。																					
参考書	教員は相談にはのるが指示や命令はしない。図書館で良書を見つけるのも重要な自主学習の一つである。																					
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										
	発表の内容	30%																				
	議論への参加	30%																				
	時間外学習の状況	40%																				
	上記で合計60%以上を単位取得の条件とする。																					
注意事項	自分自身の発表の順番でないときに十分な予習が必要である。そうしないと議論についていけず貴重な時間の無駄づかいになる。																					
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																		
S514S883	数理科学輪講B (Seminar in Mathematical Sciences B)																								
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員																			
選択	3	3年	理工学部	後期		氏名 田中康彦, 福田亮治, 寺井伸浩, 吉川周二, 大隈ひとみ, 渡邊紘, 原恭彦, 小畑経史, 坊向伸隆, 内田俊 E-mail 内線																			
授業の概要	この授業の目的はグループで数学の学習を行うことである。比較的早い時期から数理科学に関する専門文献に接することにより、先端の知識を獲得しながら研究への第一歩を踏み出させる。さらに自主的な学習を促すとともに、科学的な議論のしかたや発表のしかたを身につけさせる。英語の文献に習熟することを通して、国際的に通用する科学者としての常識を身につけさせる。																								
具体的な到達目標	DP等の対応(別表参照)										1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
目標1	テキストに書かれている内容を、歴史的な背景や著者の意図まで含めて正しく理解できる。																								
目標2	自分自身の理解した内容を、他人にわかりやすく説明できる。																								
目標3	卒業研究を念頭におき、テキストの内容やその周辺部分において新たな課題をみつけることができる。																								
目標4																									
目標5																									
目標6																									
目標7																									
目標8																									
目標9																									
目標10																									
授業の内容																									
1	授業の概要説明、テキストの選択																								
2	テキストの講読と議論																								
3	テキストの講読と議論																								
4	テキストの講読と議論																								
5	テキストの講読と議論																								
6	テキストの講読と議論																								
7	テキストの講読と議論																								
8	テキストの講読と議論																								
9	テキストの講読と議論																								
10	テキストの講読と議論																								
11	テキストの講読と議論																								
12	テキストの講読と議論																								
13	テキストの講読と議論																								
14	テキストの講読と議論																								
15	まとめ																								
ラ ア ク ニ テ ン イ グ レ ー プ	A:知識の定着・確認	B:意見の表現・交換				C:応用志向				D:知識の活用・創造				輪講、プレゼンテーション、質疑応答	工 夫 そ の 他 の	進度内容は各自のペースで実施、発表方法も各自で決定する。									
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修	発表用の資料作成、配付資料の作成、参考文献等の調査など必要に応じて予習する(15h)																							
	事後学修	グループの他のメンバーの発表内容を理解し、自身の発表に生かすための予習復習をする(30h)																							
教科書	講読するテキストは第1週の授業時間に受講生と相談して決める。																								
参考書	教員は相談にはのるが指示や命令はしない。図書館で良書を見つけるのも重要な自主学習の一つである。																								
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													
	発表の内容	30%																							
	議論への参加	30%																							
	時間外学習の状況	40%																							
	上記で合計60%以上を単位取得の条件とする。																								
注意事項	自分自身の発表の順番でないときに十分な予習が必要である。そうしないと議論についていけず貴重な時間の無駄づかいになる。																								
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										
S514S815		数理学英語(English skills for Mathematical Sciences)																
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員												
必修	2	3年	理工学部	後期		氏名 寺井伸浩 E-mail terai-nobuhiro@oita-u.ac.jp 内線 7961												
授業の概要	この講義では、数理学のレポートや論文を英語で書くときに役立つ、数理学に特有な英語表現を解説することを目的とする。また、英語による情報収集・資料作成・発表演習を通じて、必要な情報や知識を自主的に修得する能力およびそれらのプレゼンテーション能力を養う。数理学の英文を読む時の心構えや書く時の目的意識にも触れる。従来の「英語の読み書き」だけでなく、自ら英語で発信する力を身につけて欲しい。																	
具体的な到達目標							DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1 数学における特有な英語表現を習得する																		
目標2 興味のある科学の内容を他人に英語で紹介できる																		
目標3 数理学の話題について英語で書くことができる																		
目標4 数理学の話題について英語で話すことができる																		
目標5																		
目標6																		
目標7																		
目標8																		
目標9																		
目標10																		
授業の内容																		
1 ガイダンス																		
2 数学における基本的な英単語																		
3 数学における基本的な英語表現																		
4 数学の本(微分積分学)を英語で読む																		
5 数学の本(線形代数)を英語で読む																		
6 数学の本(整数論)を英語で読む																		
7 数理学英文記事を読む																		
8 数理学英文記事の要約																		
9 図表や説明などの英作文																		
10 レポートの書き方																		
11 論文の書き方																		
12 英語による発表法																		
13 まとめ																		
14 英語によるプレゼンテーション(各自の発表・質疑応答)(1)																		
15 英語によるプレゼンテーション(各自の発表・質疑応答)(2)																		
ラーニング	A:知識の定着・確認	毎回演習の時間をとり、学生の理解度を確認するために、授業の最後に「理解度確認テスト」を行う。発展的な内容については、適宜プリントを配布する。										工夫	その他の					
時間外学習の内容と時間の目安	準備	次に学ぶ内容を把握しておくこと(10h)。																
	事後	授業の内容を理解し、関係する演習問題を解いておくこと(30h)。																
教科書	教科書を指定しない。																	
参考書	1.小松勇作編「数学英和・和英辞典」、共立出版 2.木下是雄「理科系の作文技術」、中央公論社 3.野水克己「数学のための英語案内」サイエンス社																	
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10						
	レポートまたは中間試験	50%																
	期末試験	50%																
注意事項	毎回授業に遅刻することなく出席する。																	
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								
S514S813		キャリア開発指導(Career Development and Support in Mathematical Sciences)														
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員										
選択	2	3年	理工学部	通年(隔週)		氏名 福田亮治 E-mail rfukuda@oita-u.ac.jp 内線 7860										
授業の概要	<p>学生が学業を成就した後にスムーズに社会に溶け込んでいけるように手助けすることを目的とする。そのために、あらかじめ就職活動の準備段階を模擬体験できるようなプログラムを提供する。前もってそのような経験を積んでおくことにより、実際の就職活動に際しての不安やとまどいを減らすことができる。授業では、自分自身と社会環境の両方をつぶさに観察することからはじめ、その上で職業研究、企業研究など、会社訪問以前の就職活動の道筋をたどってもらい、自ら考え、書き、話すという地道な活動の繰り返しを通じて人間的に成長することを期待する。</p>															
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
目標1	自分自身がどのような人間であるかを、短い時間で他人に説明できる。															
目標2	自分自身が目標とする将来像を詳しく調査・研究し、短い時間で他人に説明できる。															
目標3	模擬就職活動として、履歴書やエントリーシートが書ける。															
目標4	就業に対する不安やとまどいがなくなったと実感できる。															
目標5																
目標6																
目標7																
目標8																
目標9																
目標10																
授業の内容																
1	オリエンテーション															
2	外部講師による講演(就職活動について1)															
3	外部講師による講演(就職活動について2)															
4	世の中にはどんな仕事があるのか															
5	就職活動の概要															
6	作文講座(その1)															
7	作文講座(その2)															
8	プレゼン作成講座(その1)															
9	プレゼン作成講座(その2)															
10	プレゼン作成講座(その3)															
11	職業倫理															
12	グループ討論(その1)															
13	グループ討論(その2)															
14	グループ討論(その3)															
15	まとめ(オンデマンド)															
ラック ニティ ゲブ	A:知識の定着・確認		自己PR発表会、グループディスカッション、エントリーシート作成演習													工 夫 そ の 他 の
	B:意見の表現・交換															
	C:応用志向															
	D:知識の活用・創造															
時間外学修 の内容と時 間の目安	準備 学修	事前に就職関連の啓蒙書などを通読し新聞記事なども定期的にチェックするようにすること(20h)														
	事後 学修	授業で配布した資料を読み返し演習は必ず再確認すること(20h)														
教科書	指定しない。															
参考書	新聞記事からしばしば引用する。就職関連の啓蒙書が多数出版されているので、一冊でよいから通読して全体像を把握する必要がある。必要に応じて印刷物を配布する。															
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				
	面談による就職活動の評価	30%														
	ディスカッションにおける積極性	20%														
	模擬就職活動としての書く能力	15%														
	各週の確認レポート	35%														
注意事項	就職活動を自分自身に直接関わることでありはっきり認識する必要がある。 時間的な余裕のあるうちに、試行錯誤することを強く勧める。															
備考	オンデマンド形式の授業と、講演、ディスカッション、に加え面談を行う。															
リンク	授業活動支援のためのホームページ URL http://lab.ms.oita-u.ac.jp/rfukuda/22LecGuide1/CKS22.html															

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			
S543S623		代数学B (Algebra B)										
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員						
選択	2	3年	理工学部	前期		氏名 寺井 伸浩 E-mail terai-nobuhiro@oita-u.ac.jp 内線 7961						
授業の概要	本講義では、低次(1次・2次・3次)の曲線の整数点・有理点を求めることを目標とする。1次方程式、つまり直線上の整数点はユークリッドの互除法を用いて容易に求められる。円・楕円・放物線・双曲線などの2次曲線は、古代ギリシャ時代以来よく知られていて、数学の多くの曲線の中でもなじみの深いものである。この2次曲線の焦点・反射などの図形的性質及び、2次曲線上の整数点・有理点の数論的性質を詳細に解説する。無理数の連分数展開を用いて、ペル方程式 $x^2 - dy^2 = 1$ の解法を習得する。非特異な3次曲線である楕円曲線は、直線、2次曲線の次に基本的な曲線で、数学のいろいろな分野(整数論、幾何学、代数幾何学、複素関数論等)と関係する重要な対象である。楕円曲線論の基本定理であるMordell-Weilの定理を有理数体上で定義されている場合にその証明を与え、楕円曲線のMordell-Weil群の計算方法を述べる。											
具体的な到達目標	DP等の対応(別表参照)											
目標1	2次曲線の図形的性質を理解する。											
目標2	ユークリッドの互除法を用いて、最大公約数や1次不定方程式の解法を習得する。											
目標3	無理数の連分数展開を用いて、ペル方程式 $x^2 - dy^2 = 1$ の解法を習得する。											
目標4	楕円曲線の群構造を理解する。											
目標5	楕円曲線のMordell-Weil群を計算できるようになる。											
目標6	楕円曲線と関係のある話題(素因数分解・暗号理論・合同数問題)に興味をもち理解する。											
目標7												
目標8												
目標9												
目標10												
授業の内容												
1	低次の曲線の整数点・有理点											
2	ユークリッドの互除法											
3	最大公約数											
4	1次不定方程式											
5	2次曲線(円錐曲線)とは?											
6	円上の有理点の媒介変数表示											
7	連分数展開											
8	ペル方程式 $x^2 - dy^2 = 1$ の解法 1 (理論)											
9	ペル方程式 $x^2 - dy^2 = 1$ の解法 2 (計算)											
10	楕円曲線の定義											
11	楕円曲線の各種量、諸性質											
12	楕円曲線の群構造											
13	Mordell-Weilの定理											
14	楕円曲線の素因数分解・暗号理論への応用											
15	合同数問題と楕円曲線											
ラーニング	A:知識の定着・確認 B:意見の表現・交換 C:応用志向 D:知識の活用・創造	毎回演習の時間をとり、学生の理解度を確認するために、授業の最後に「理解度確認テスト」を行う。発展的な内容については、適宜プリントを配布する。				工夫	その 他の	なし。				
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修 事後学修	入学前を含め、以前に学習した内容を復習しておく(20h)。 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、演習または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(5h)。										
教科書	指定しない。											
参考書	J.H. シルヴァーマン 著(鈴木治郎 訳)、はじめての数論 - 発見と証明の大航海 ビタゴラスの定理から楕円曲線まで、丸善出版、2014年。 J.H. シルヴァーマン、J. テイト 著(足立恒雄・木田雅成・小松啓一・田谷久雄訳)、楕円曲線論入門、シュプリンガー・フェアラーク東京、2012年。 J.S. シャハール著(織田進訳)、数論入門講義 数と楕円曲線、共立出版、2002年。											
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10
	レポートまたは中間試験	50%										
	期末試験	50%										
注意事項	毎回授業に遅刻することなく出席する。理解を深めるために、まず自分で考え問題をたくさん解く。分からないときは、図書館で文献を調べたり、オフィスアワーを利用し教員に質問する。											
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									
S543S633		幾何学B(Geometry B)																
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員												
選択	2	3年	理工学部	前期		氏名 坊向伸隆												
						E-mail boumuki@oita-u.ac.jp 内線 7554												
授業の概要	この講義では空間内の曲面に関する基本的事項を学びます。																	
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1 曲面の第1基本形式や第2基本形式が求められるようになる。																		
目標2 曲面のGaussの曲率, 平均曲率を求められるようになる。																		
目標3 曲面上の測地線について説明できるようになる。																		
目標4 測地線の(微分)方程式を求められるようになる。																		
目標5																		
目標6																		
目標7																		
目標8																		
目標9																		
目標10																		
授業の内容																		
1 準備1・Euclid空間の開集合, 連続写像の定義.																		
2 準備2・Euclid空間の領域, C 級写像の定義.																		
3 曲面1・空間内の曲面の定義. そして, 具体例の紹介.																		
4 曲面2・曲面の第1基本形式, 第1基本量の定義.																		
5 曲面3・曲面の接平面, 接ベクトル, 単位法ベクトル, 第2基本形式, 第2基本量の定義.																		
6 曲面4・具体例に対して, その第1基本形式や第2基本形式を求める.																		
7 曲面5・曲面のWeingarten写像, 主曲率の定義.																		
8 曲面6・Gaussの曲率, 平均曲率の定義.																		
9 曲面7・Gaussの公式, Christoffelの記号, Weingartenの公式の紹介.																		
10 曲面8・Gaussの方程式, Codazzi-Mainardiの方程式の導出.																		
11 曲面9・曲面論の基本定理の証明(1/2).																		
12 曲面9(続き)・曲面論の基本定理の証明(2/2).																		
13 曲面上の曲線1・曲面上の曲線, 測地線の定義. そして, 測地線の(微分)方程式の紹介.																		
14 曲面上の曲線2・具体例に対して, その測地線を求める.																		
15 総括																		
ラーニング	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																	
時間外学習の内容と時間の目安	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(20h).																
	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, 演習または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(5h).																
教科書	なし.																	
参考書	日本数学会編集「岩波数学辞典」岩波書店, 2007年. 小林昭七「曲線と曲面の微分幾何(改訂版)」裳華房, 1995年. 梅原雅顕・山田光太郎「曲線と曲面」裳華房, 2015年.																	
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10						
	演習またはレポート	30%																
	期末試験	70%																
主に期末試験で評価します. 必要に応じて最大3割程度, 演習またはレポートの点数を加味します.																		
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下さい.																	
備考	特にありません.																	
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					
S543S643	解析学B(Analysis B)											
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員						
選択	2	3	理工学部	前期		氏名 坊向伸隆 E-mail boumuki@oita-u.ac.jp 内線 7554						
授業の概要	数学における様々な分野, 理工学におけるいろいろな数値的解析において, 複素数やそれを用いた解析が見られます。この講義では, 複素数や複素平面に関わる基本的な性質や計算法について学び, 複素数を用いた微分積分に関する代表的な性質であるコーシー・リーマンの方程式, テイラー展開やローラン展開などの級数展開, 複素線積分やコーシーの積分定理, 留数の定理といった代表的な手法, 概念と, それに関わる性質などを扱います。これにより, 複素数に関わる基本的な事項を理解し発展的な内容や応用的分野で複素数, 複素関数を正しく使えるための素養を身につけます。											
具体的な到達目標	DP等の対応(別表参照)						1 2 3 4 5 6 7 8 9 10					
目標1	複素数の四則演算, 極座標表示について理解する。											
目標2	複素微分とコーシー・リーマンの方程式の関係を理解する。											
目標3	複素関数のテイラー展開, ローラン展開について理解する。											
目標4	留数の定理について理解し, 積分の計算に応用できるようになる。											
目標5												
目標6												
目標7												
目標8												
目標9												
目標10												
授業の内容												
1	導入(複素数の役割, 活躍する場面など)											
2	複素平面, 加減乗除, 極座標, べき乗根											
3	複素微分可能性とコーシー・リーマンの方程式											
4	整級数の正則性											
5	三角関数, 指数関数											
6	複素線積分											
7	コーシーの(積分)定理											
8	フーリエ積分の計算											
9	コーシーの積分公式											
10	留数の定理											
11	実積分への応用(有理関数)											
12	実積分への応用(三角関数)											
13	最大値原理											
14	リウビルの定理, 代数方程式の基本定理											
15	全体のまとめ(応用分野, 発展的内容)											
ラーニング	A:知識の定着・確認 B:意見の表現・交換 C:応用志向 D:知識の活用・創造	入学前を含め, 以前に学習した内容やこの講義で学習済みの内容で, その時々で必要となることへの理解を適宜確認して, 必要に応じて理解を深めるための資料を提示し, 必要なレポートなどを課すなど, 必要な知識が身につけていることを確認しながら講義を進めます。				工夫 その 他の	なし。					
時間外学習の内容と時間の目安	準備 学修	入学前を含め, 以前に学習した内容を復習しておく(20h)。										
	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(20h)。										
教科書	改訂関数論(サイエンスライブラリ理工系の数学3), 洲之内治男, 猪股清二, サイエンス社, 1992年.											
参考書	「関数論」を扱う入門書で自分にあったものを探すことを薦めます。											
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
	レポート課題	30%										
	期末試験	70%										
注意事項	ホームページの閲覧やメールの授受について基本的知識が必要です。また, 授業内容などでわからないところは, 自発的に調べたり質問をしたりすることで解決してください。学習する内容は, 他の科目の学習や研究などで必要となることを意識して授業に臨んでください。											
備考	特にありません。											
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										
S543S717	数理学特別講義 A (Special Course in Mathematical Sciences A)																
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員											
選択	2	3年	理工学部	通年		氏名 宮崎隆史(非) E-mail 内線											
授業の概要	有名なフェルマーの方程式に関連する純指数型の不定方程式について、既知の研究から最新のものまで概説する。特に、ピタゴラスの方程式やベル方程式の解構造の理論を含む初等整数論を用いて、いくつかの特別な純指数型方程式の解の決定について考察する。これを講義することにより、より一般の指数型不定方程式論への入門としたい。																
具体的な到達目標	DP等の対応(別表参照)						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	特別な形を持つ整数の間の基本的な整除関係を理解する。																
目標2	純指数型不定方程式の解法に有効な合同式法・付値比較法を理解する。																
目標3	絶対値の小さい二つの対数の線形形式の扱いに有効な連分数を理解する。																
目標4	特別な純指数型不定方程式をBakerの手法を用いて解けるようになる。																
目標5																	
目標6																	
目標7																	
目標8																	
目標9																	
目標10																	
授業の内容																	
1	3変数の純指数型不定方程式の導入																
2	ピタゴラス方程式、ベル方程式、連分数																
3	ピタゴラス方程式、ベル方程式、連分数																
4	Jesmanowicz予想の導入とW. Sierpinskiの定理																
5	W. T. Luの定理																
6	Dem' janko-Ko-Podsypanin の定理																
7	Dem' janko-Ko-Podsypanin の定理																
8	Dem' janko-Ko-Podsypanin の定理																
9	寺井予想、A. Bakerの定理の紹介																
10	A. Bakerの定理の応用、特別なディオファントス近似																
11	A. Bakerの定理の応用、特別なディオファントス近似																
12	state-of-the-art ~ 純指数型方程式 ~																
13	2変数の純指数型方程式の解の個数の最良評価(M. A. Bennettの定理)																
14	2変数の純指数型方程式の解の個数の最良評価(M. A. Bennettの定理)																
15	まとめ																
ラーニング	A:知識の定着・確認	受講生の理解度を見ながら内容を見直すことがある。講義中に演習の時間をとって、基本的な問題が解けるようにする。					工夫	その他									
タイム	B:意見の表現・交換																
モチベーション	C:応用志向																
グループ	D:知識の活用・創造																
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修	これまでに学んだ代数学の内容の確認をしておくこと(10h)。															
	事後学修	講義中に出席した演習問題を復習しておくこと(30h)。															
教科書	指定しない。																
参考書	高木 貞治：初等整数論講義、共立出版 安福 悠：発見・予想を積み重ねるーそれが整数論、オーム社 ジョセフ・H・シルヴァーマン：はじめての数論、丸善出版																
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10					
	レポート課題	100%															
注意事項	レポートはA4サイズのレポート用紙で左隅を綴じて提出すること。																
備考	特になし。																
リンク																	
	URL																

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)	授業形式									
S543S725		代数学 C (Algebra C)															
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員											
選択	2	3年	理工学部	後期		氏名 田中康彦 E-mail ytanaka@oita-u.ac.jp 内線 7962											
授業の概要	体とは四則演算が自由にできる集合を指します。多項式の既約性が基礎となる体に依存する概念であることを理解することからはじめます。そこから多項式を因数分解するために体を拡大する、あるいは基礎となる体に方程式の解を付け加えてより大きな体を得るという考えに到達します。既約な多項式を完全に分解する体と基礎の体の間にはさまざまな中間体が存在します。その様子を正確に記述するのがガロア群であり、部分群の配置と部分体の配置が一对一に対応していることを理解します。有限個の元からなる体(有限体)の応用として符号理論の初歩に触れ、数学と社会とのかわりにも目を向けます。																
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	最小多項式や拡大次数の計算ができる。																
目標2	最小分解体を求めることができる。																
目標3	有限の素体で四則演算ができる。																
目標4	ガロア群の構造をもとにして、部分群の列挙、部分群に対応する中間体の列挙ができる。																
目標5	代数方程式の解を通して、体の拡大に関する基本性質を理解することができる。																
目標6	計算問題や証明問題の成果を教員や他の受講生に対して明確に説明できる。																
目標7																	
目標8																	
目標9																	
目標10																	
授業の内容																	
1	体の構成と性質: 多項式環と既約な多項式																
2	体の構成と性質: 体の定義、基本性質																
3	体の構成と性質: 素体、商体、標数																
4	体の構成と性質: 部分体、拡大体																
5	体の構成と性質: 体の同型																
6	体の拡大: 代数拡大、拡大次数																
7	体の拡大: 最小分解体																
8	体の拡大: 根の置換																
9	体の拡大: ガロアの基本定理																
10	体の拡大: ガロア群の計算																
11	有限体の性質: 有限体の構成																
12	有限体の性質: 乗法群の性質																
13	有限体の性質: 有限体の自己同型																
14	有限体の性質: 有限体上のベクトル空間と部分空間																
15	有限体の性質: 誤り訂正符号																
ラック ニテ ング	A:知識の定着・確認 B:意見の表現・交換 C:応用志向 D:知識の活用・創造	教員による講義に加えて、演習問題(基礎的・発展的)を解く機会を設けます。演習問題に積極的に取り組むことによって、その前後の講義の理解度が高まります。					工 夫 そ の 他 の	演習問題の成果は教室で発表してもらいます。他者への説明を通して内容の理解度が一層高まります。									
時間外学修 の内容と時 間の目安	準備 学修	大多数の学生は、毎週1時間程度の予習が必要です(全15時間)。あらかじめ参考書を読み疑問点を整理しておくこと、計算問題を解いておくことはよい予習のやり方です。															
	事後 学修	大多数の学生は、毎週2時間程度の復習が必要です(全30時間)。ノートを読んで論理の進行を追えるか確かめてください。練習問題(計算問題、証明問題)を解くことは、理解の定着のためには必須の事項です。															
教科書	指定しません。																
参考書	代数学1 群論入門 雪江明彦 日本評論社 代数学2 環と体とガロア理論 雪江明彦 日本評論社 必要に応じて印刷物を配布します。																
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					
	学期末試験	50%															
	課題レポート	50%															
注意事項	講義に参加する、文献を調べる、計算問題を解くなど、自ら勉強する姿勢を強く求めます。機械的な計算の反復練習を嫌がらないことと、すぐには模範解答に頼らないことが、学力の定着と能力の向上につながります。																
備考	受講生の予備知識、理解度、関心の度合いによっては、授業の内容に挙げた項目、順序、程度を変更することがあります。																
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									
S543S735		幾何学C (Geometry C)															
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員											
選択	2	3年	理工学部	後期		氏名 坊向伸隆											
						E-mail boumuki@oita-u.ac.jp 内線 7554											
授業の概要	この講義では微分可能多様体に関する基本的事項を学びます。																
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1 微分可能多様体の定義を説明できるようになる。																	
目標2 微分可能多様体に関する基本的な定義(微分可能写像, ベクトル場, 部分多様体など)を説明できるようになる。																	
目標3																	
目標4																	
目標5																	
目標6																	
目標7																	
目標8																	
目標9																	
目標10																	
授業の内容																	
1 <微分可能多様体の定義1> 微分可能多様体の定義.																	
2 <微分可能多様体の定義2> 微分可能構造の定義(続き).																	
3 <微分可能多様体の例> 微分可能多様体の例について考察(球面, 実射影空間など).																	
4 <Cs級関数と局所座標系> Cs級局所座標系, Cs級座標近傍の定義.																	
5 <微分可能写像> 微分可能写像, 微分同相写像, 微分可能曲線の定義.																	
6 <接ベクトルと接ベクトル空間, Riemann計量> 接ベクトル空間, Riemann計量の定義. 多様体の次元と接ベクトル空間の次元との関係を解説.																	
7 <関数の微分と臨界点> C級関数の微分, 関数の臨界点, Hesse双線形式の定義. Morseの補題の紹介.																	
8 <写像の微分> 微分可能写像の微分, 階数の定義.																	
9 <Sardの定理> 微分可能写像の臨界点の定義. Sardの定理の紹介.																	
10 <Riemann多様体の運動> 等長写像, 運動群の定義.																	
11 <多様体のはめこみと埋めこみ, 部分多様体> はめこみ, 埋めこみ写像の定義, 部分多様体の定義. 隆起関数の紹介.																	
12 <ベクトル場と微分作用素1> ベクトル場, 括弧積, 関係の定義.																	
13 <ベクトル場と微分作用素2> ベクトル場全体がなすベクトル空間がLie代数になることに言及.																	
14 <ベクトル場と1パラメータ変換群> 積分曲線, 1パラメータ変換群, 無限小変換の定義.																	
15 <Riemann多様体の無限小運動> 無限小運動, Killingベクトル場の定義.																	
ラック	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.							
ニテ	B:意見の表現・交換																
ンイ	C:応用志向																
グ	D:知識の活用・創造																
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修	入学前を含め, 以前に学習した内容を復習しておく(20h).															
	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, 演習または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(5h).															
教科書	松島与三「多様体入門」裳華房, 2017年.																
参考書	日本数学会編集「岩波数学辞典」岩波書店, 2007年. 松本幸夫「多様体の基礎」東京大学出版会, 1988年.																
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10					
	演習またはレポート	30%															
	期末試験	70%															
主に期末試験で評価します. 必要に応じて最大3割程度, 演習またはレポートの点数を加味します.																	
注意事項	講義時間内だけでは十分な証明を得られません. 自主的に証明を付け, 自身で理解しなければ得られるものは僅かです.																
備考	特にありません.																
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											
S543S745	解析学C (Analysis C)																	
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員												
選択	2	3年	理工学部	後期(集中)		氏名 竹田 寛志 E-mail h-takeda@fit.ac.jp 内線 7752(理工学部学務係)												
授業の概要	微分方程式や現代確率論を学ぶ上で必須である測度と積分について学ぶ。抽象的な枠組みや定義の羅列にならないよう、実例をできる限り多く紹介しながら、道具としての測度論・積分論の解説になるよう心がける。																	
具体的な到達目標	DP等の対応(別表参照)						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
目標1	ルベグ積分の必要性や重要性、リーマン積分との違いを説明できる。																	
目標2	極限定理やフビニの定理を実際の計算で使用できる。																	
目標3	関数解析などへ応用できる。																	
目標4																		
目標5																		
目標6																		
目標7																		
目標8																		
目標9																		
目標10																		
授業の内容																		
1	なぜルベグ積分か？																	
2	リーマン積分と集合論の復習																	
3	可測集合、測度																	
4	可測関数																	
5	ボレル測度とルベグ測度																	
6	ルベグ積分																	
7	基本的性質																	
8	極限定理																	
9	フビニの定理																	
10	ラドン・ニコディムの定理																	
11	微分法																	
12	諸定理の運用(1)																	
13	諸定理の運用(2)																	
14	関数解析への応用(1)																	
15	関数解析への応用(2)																	
ラーニング	A:知識の定着・確認	演習時間に時間を割き理解を深める。					工夫 その 他の	LMS(Moodle)の活用。										
	B:意見の表現・交換																	
	C:応用志向																	
	D:知識の活用・創造																	
時間外学習の内容と時間の目安	準備 学修	予習(15h)																
	事後 学修	復習および演習問題の解答の確認(15h)																
教科書	吉田洋一「ルベグ積分入門(ちくま学芸文庫)」(筑摩書房)																	
参考書	吉田伸生「ルベグ積分入門 つかうための理論と演習」(遊星社)、志賀浩二「ルベグ積分30講」(朝倉書店)																	
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10						
	レポート・課題・演習	100%																
		上記で合計60%以上を単位取得の条件とする。																
注意事項	なし																	
備考	なし																	
リンク																		
	URL																	

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)	授業形式								
S543S755		応用数学C (Applied Mathematics C)														
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員										
選択	2	3年	理工学部	後期		氏名 小畑 経史 E-mail t-obata@oita-u.ac.jp 内線 7871										
授業の概要	数理的に表現できる何らかの「制限」のもとで数理的に表現できる何らかの「基準」を最も大きくもしくは小さくする解を求める問題である最適化問題について、その理論的背景、解決のためのアルゴリズム、適用例について学ぶ。															
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
目標1 最適化問題を数理的に表現できる。																
目標2 最適性条件を理解できる。																
目標3 非線形計画問題のためのアルゴリズムを理解できる。																
目標4																
目標5																
目標6																
目標7																
目標8																
目標9																
目標10																
授業の内容																
1 最適化問題とは、予備知識の復習																
2 制約なし最適化問題、勾配ベクトル、ヘッセ行列																
3 停留点、正定値性、制約なし問題の1次・2次の必要条件																
4 制約なし問題の2次の十分条件、等式制約問題の1次・2次の必要条件																
5 ラグランジュ関数、最適性条件の幾何的解釈																
6 等式制約問題の2次の十分条件、不等式制約問題のKKT条件																
7 不等式制約問題のKKT条件の証明																
8 KKT条件の幾何的解釈、不等式制約問題の2次の十分条件																
9 中間試験および解説																
10 制約なし問題のアルゴリズム、最急降下法																
11 直線探索の近似解法、ニュートン法																
12 準ニュートン法、BFGS公式																
13 アルゴリズムの収束性、不等式制約問題のアルゴリズム																
14 ペナルティ関数法																
15 非線形最適化問題として表現される問題																
ラーニング	A:知識の定着・確認	毎回の授業終了時にその時間で学習した内容を確認する小テストを行う。必要に応じて、授業内容に関連したレポートを課す。										工夫	その他			
	B:意見の表現・交換															
	C:応用志向															
	D:知識の活用・創造															
時間外学習の内容と時間の目安	準備	事前に教科書を予習しておく(15h)。														
	事後	復習とレポートに取り組む(15h)。														
教科書	茨木俊秀「共立講座 21世紀の数学13 最適化の数学」共立出版(2011)															
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				
	中間試験	30%														
	期末試験	40%														
	小テスト	15%														
	レポート	15%														
注意事項																
備考																
リンク	URL															

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)	授業形式								
S543S718		数理科学特別講義B(Special Course in Mathematical Sciences B)														
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員										
選択	2	3年	理工学部	通年		氏名 河邊 淳(非)										
						E-mail rfukuda@oita-u.ac.jp(本学教員 福田宛) 内線 7860(本学教員 福田)										
授業の概要	この授業では現代解析学や確率論, 数理統計学, 制御理論などを理解する上で縁の下の力持ちの役割を果たす測度論とLebesgue積分論の基礎を学びます。まず, 測度空間と可測関数の概念を導入し, Lebesgue積分を定義します。次に, Lebesgue積分の有用性を示す各種の収束定理を論じ, Lebesgue可積分関数空間の完備性の証明に応用します。この授業では, Lebesgue積分の収束定理までを最短の道のりで学ぶために, あえてEuclid空間におけるLebesgue可測集合やLebesgue測度の構成については触れずに授業を進めます。															
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
目標1 Lebesgue積分が必要であることを理解する。																
目標2 測度空間の基本性質を理解する。																
目標3 Lebesgue積分の基本性質と収束定理を理解する。																
目標4 測度やLebesgue積分の応用に関する知識を得る。																
目標5																
目標6																
目標7																
目標8																
目標9																
目標10																
授業の内容																
1 ガイダンス(なぜLebesgue積分が必要なの?, Riemann積分じゃだめなの?)																
2 可測空間と測度空間(可測集合, 測度, 測度の例)																
3 測度の性質(単調性, 加法定理, 可加性, 単調連続性, Borel-Cantelliの補題)																
4 可測関数1(可測性, 可測性の判定条件)																
5 可測関数2(可測関数の和・差・積・商・べき乗の可測性, 可測関数列の極限の可測性)																
6 近似定理(単関数, 可測関数の単関数近似)																
7 可測関数列の収束定理(概収束, 測度収束, Lebesgueの定理, Rieszの定理)																
8 Lebesgue積分の定義(単関数・非負関数・一般の関数の積分の定義)																
9 収束定理1(単調収束定理, Fatouの補題)																
10 収束定理2(優収束定理, 有界収束定理)																
11 Lebesgue積分の基本性質(単調性, 線形性, 絶対値不等式, 測度生成性)																
12 重要な不等式(Hölder, Schwarz, Minkowski, Chebyshev, Jensenの各不等式)																
13 Lebesgue可積分関数空間の完備性																
14 今後の展望(直積測度とFubiniの定理, Radon-Nikodymの定理)																
15 非加法的測度論への招待(非加法的測度論とは何か?)																
ラーニング	A:知識の定着・確認	講義中に知識の定着・確認度を確認するために受講生に質問します。講義の最後に学生に理解しなかった点を確認します。講義中に応用例について紹介します。										工	その	他の		
ラーニング	B:意見の表現・交換															
ラーニング	C:応用志向															
ラーニング	D:知識の活用・創造															
時間外学習の内容と時間の目安	準備	集中講義のため前もって前提知識となる集合・位相・微分方程式などの確認をしておくこと(10h)														
	事後	講義中に出席した演習問題を復習する(30h)														
教科書	特に指定しない。															
参考書	伊藤清三著「ルベーグ積分入門」(裳華房) Charles Swartz著「Measure, Integration and Function Spaces」(World Scientific) 佐藤 担著「はじめての確率論 測度から確率へ」(共立出版)															
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10				
	演習問題によるレポート課題	100%														
注意事項	毎回の授業に出席し、予習と復習をしっかりと行うことが大切です。講義終了後に随時質問に応じますので、積極的に質問をして下さい。															
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									
S512S661		統計科学A(Statistical Science A)															
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員											
必修	2	2年	理工学部	後期		氏名 越智義道 E-mail ochi@oita-u.ac.jp 内線 7869											
授業の概要	情報や科学の基礎を支える技術である、計数法と確率の基礎的な考え方について学びます。様々な状況の場合分けの技術やその数え上げの技術について学ぶと同時に、ばらつきをもって生じるデータの様子を把握する方法として、確率の考え方・統計的推測の基本概念について学びます。																
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1 現実の世界で観察される状況を場合分けしたり数え上げたりする方法を説明し適用することができる。(理工)																	
目標2 確率、確率分布、平均、分散、独立性、条件付確率などの概念や統計的な推測法の基本概念を説明することができる。(理工)																	
目標3																	
目標4 現実の世界で観察される状況を場合分けしたり数え上げたりする方法を説明し適用することができる。(知能)																	
目標5 確率、確率分布、平均、分散、独立性、条件付確率などの概念や統計的な推測法の基本概念を説明することができる。(知能)																	
目標6																	
目標7 現実の世界で観察される状況を場合分けしたり数え上げたりする方法を説明し適用することができる。(数理)																	
目標8 確率、確率分布、平均、分散、独立性、条件付確率などの概念や統計的な推測法の基本概念を説明することができる。(数理)																	
目標9																	
目標10																	
授業の内容																	
1 数え上げの技術 和・積の法則																	
2 順列、重複順列、円順列																	
3 順列・組み合わせ																	
4 組み合わせ、重複組み合わせ																	
5 包除定理・鳩の巣原理																	
6 2項定理・2項係数																	
7 2項係数の性質																	
8 標本空間と事象、確率の概念																	
9 完全加法族と確率の定義																	
10 事象の独立性、条件付確率																	
11 確率変数、分布関数、確率関数、密度関数																	
12 期待値、分散																	
13 代表的な確率分布 2項分布、ポアソン分布																	
14 代表的な確率分布 一様分布、正規分布																	
15 統計的推測 母集団、標本、ヒストグラム、経験分布、4分位点、推定、検定																	
ラーニング	A:知識の定着・確認	授業開始時に、小テストを実施します。また練習問題を課題として出題し、レポートの提出を求めます。					工夫	その他の									
タイム	B:意見の表現・交換																
モチベーション	C:応用志向																
グループ	D:知識の活用・創造																
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修	テキストを中心に内容の確認を行う(0.5h/回、総時間7.5h)															
	事後学修	講義で記録したノート、配布物、小テスト等を用いて当日の講義の内容を確認する(1h/回、総時間15h)。宿題・レポートを作成する(1h/回、総時間15h)。															
教科書	濱田昇・田澤新成:統計学の基礎と演習、共立出版。(ISBN:4-320-01790-0)																
参考書	横森貴・小林聡:基礎 情報数学、サイエンス社。(ISBN:978-4-7819-1207-3) 間瀬、神保、鎌倉、金藤:工学のためのデータサイエンス入門、数理工学社。(ISBN:4-901783-12-8)																
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					
	小テスト、宿題・レポート(理工)	20%															
	中間テスト、期末テスト(理工)	80%															
注意事項																	
備考	教職免許:教科(中学校及び高等学校 数学)に関する科目																
リンク	URL																

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

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)	授業形式													
S513S591		基礎プログラミング(Programming)																			
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員															
選択	2	1年	理工学部	前期		氏名 池部実 E-mail minoru@oita-u.ac.jp 内線 7872															
授業の概要	他の専門科目や実験・演習に必要なプログラミングの基礎力を養成するため、計算機の代表的なプログラミング言語であるC言語の基礎について学ぶ。C言語は、UNIXオペレーティングシステムを記述するために設計され、その後、UNIXの普及とともに、さまざまな分野で汎用的なプログラミング言語として使用されるようになった。本講義では、C言語の基本構文、基本データ構造、モジュール化、構造化プログラミングの概念といった手続き型プログラミングの基本概念について説明する。内容の重要性に鑑み、プログラミングの演習科目「基礎プログラミング演習1, 2」を併設してある。																				
具体的な到達目標	DP等の対応(別表参照)									1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
目標1	手続き型プログラミング言語の基本構文と配列、基本データ構造、文字列処理、関数、ファイル入出力の各機能を理解し、その																				
目標2	与えられたアルゴリズムをもとにC言語プログラムを独力で作成し、注釈等によってプログラム仕様を簡潔かつ簡潔に記述できる																				
目標3	プログラムの作成に、プログラミング言語の諸概念を応用することができる。																				
目標4																					
目標5																					
目標6																					
目標7																					
目標8																					
目標9																					
目標10																					
授業の内容																					
1 授業ガイダンスとプログラミングの基礎 講義の目的、コンピュータの基礎、プログラミング基本用語、コンパイル																					
2 入出力 簡単なプログラム、書式付入出力																					
3 変数 代入、型、四則演算																					
4 基本構造(1) 分岐、if、switch文の活用																					
5 基本構造(2) 反復、while、for文の活用																					
6 配列(1) 基礎、添字、初期化																					
7 配列(2) 文字列、文字列関数																					
8 関数(1) 宣言、引数、仮引数、戻り値																					
9 関数(2) 配列と関数引数、コマンドライン引数、分割コンパイル																					
10 ポインタ(1) コンピュータの基礎再び、ポインタと配列																					
11 ポインタ(2) ポインタと関数引数、文字ポインタと関数、ポインタ対多次元配列																					
12 構造体 構造体とは、構造体の宣言、利用方法																					
13 ファイル(1) オープンとクローズ、ファイルへの入出力																					
14 ファイル(2) リダイレクトとパイプ、標準入出力と標準エラー																					
15 プログラミングスタイル 分かり易いプログラム、デバッグ																					
ラーニング	A:知識の定着・確認	教科書と説明資料およびスライド等を用いた講義に加え、説明画を利用した予習を課し、予習課題に取り組む。授業中に質疑を行うといった復習中心の反転授業も行う。また、授業中に小テストや演習課題を課す。									工夫	その	他の	プログラミング上達の一番の近道は自分自身でプログラムを書くことであり、併設する「基礎プログラミング1, 2」の演習課題で、教科書や参考書のプログラム例を参考に、自分でプログラムを作成・実行するようにする。							
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修	教科書、説明資料を読み予習課題を解く(15h)																			
	事後学修	小テストの復習(15h)																			
教科書	袁原 隆：Cプログラミングの基礎、サイエンス社(2007)。授業用の説明資料を事前にまとめて配布する																				
参考書	B.W.カーニハン、D.M.リッチー著、石田晴久訳：プログラミング言語C 第2版 ANSI規格準拠、共立出版(1989)。そのほかの参考書についてはeラーニングシステムで紹介する																				
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10									
	期末試験	60%																			
	小テスト	40%																			
各回の授業中に理解度を確保するための小テストを課す。小テストは、各回の理解度と予習具合を測る重要な指標とすし、成績にも反映する																					
注意事項	本講義や「基礎プログラミング演習1, 2」の演習以外にも、教科書や参考書のプログラム例を参考に、自分で作成・実行することが重要となる。また、授業中の小テストは、過去に学習した内容にさかのぼって出題するので、毎回の講義後の復習もきちんと行うことが必要となる																				
備考	教員免許「情報」指定科目。JABEE「知能情報プログラム」学習・教育到達目標(A3)、(d1)、(d2)関連科目。																				
リンク																					
	URL																				

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)	授業形式												
S513S596		音メディア処理(Audio Media Processing)																		
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員														
選択	2	2年, 3年	理工学部	前期		氏名 古家 賢一 E-mail furuya-kenichi@oita-u.ac.jp 内線 7879														
授業概要	<p>1. 授業の目的 現在, 音声, 音楽の音メディアはインターネット上をコンテンツとして流通し, また, 音声インタフェースとしても普及してきています。ここでは, 音メディアのコンピュータ上における表現およびその処理方法について学ぶことを目的とします。</p> <p>2. カリキュラムに占める位置 コンピュータ上で扱う音メディアデータは数値の一種であり, その処理には数学に関連する基礎知識が必要となります。また, コンピュータにおける画像を含めたメディア</p>																			
具体的な到達目標	DP等の対応(別表参照)										1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
目標1	コンピュータに音メディアをどのようにデジタル化して取り込み, 表現するかについて説明できる。																			
目標2	音メディア処理におけるフーリエ変換の意義およびその方法について説明できる。																			
目標3	デジタルフィルタを用いた簡単な音メディア処理について理解し, 説明できる。																			
目標4																				
目標5																				
目標6																				
目標7																				
目標8																				
目標9																				
目標10																				
授業の内容																				
1	音メディア処理とは																			
2	基本的な離散時間信号: パルス信号, 正弦波信号, 方形波信号																			
3	基本的な離散時間信号: 加算操作, 乗算操作, シフト操作, 反転操作																			
4	線形時不変システム: 線形性, インパルス応答																			
5	線形時不変システム: 畳み込み																			
6	離散時間フーリエ変換: 信号の周波数分析																			
7	離散時間フーリエ変換: スペクトログラム																			
8	中間試験, 及び z 変換																			
9	z 変換と離散時間フーリエ変換の関係																			
10	サンプリング																			
11	離散時間 LTI システムの表現																			
12	離散時間 LTI システムの性質																			
13	デジタルフィルタ: FIR フィルタ, IIR フィルタ																			
14	デジタルフィルタ: フィルタの特性解析																			
15	統計的信号処理																			
ラーニング	A: 知識の定着・確認	授業中に理解度を確保するための試験, レポート課題あるいは演習問題を課す。										工夫	数理学コース及び知能情報システムコースの講義連携である特色を活かすために, 受講生がお互いに協力して理解を深めるグループ形式での助け合い演習を実施します。							
タイム	B: 意見の表現・交換											その他								
ノート	C: 応用志向																			
グループ	D: 知識の活用・創造																			
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修	Web上の講義資料を予習して来てください(15h)。																		
	事後学修	復習でWeb上の講義資料を読み返し, 内容を理解していただく。課題レポートを着実に提出していくこと(15h)																		
教科書	適宜, 資料を配布します。																			
参考書	より詳しく学習したい人は以下の図書を参考にしてください。 大賀, 山崎, 金田: 音響システムとデジタル処理, コロナ社																			
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10								
	中間試験	30%																		
	課題レポート	20%																		
	期末試験	50%																		
注意事項																				
備考	JABEE「知能情報プログラム」(必修), 学習・教育到達目標(A2), (A3), (d4)関連科目。																			
リンク	URL																			

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

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)		授業形式											
S512S651		応用数学A (Applied Mathematics A)																		
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員														
選択	2	2年	理工学部	後期		氏名 佐々木 多希子 E-mail t-sasaki@musashino-u.ac.jp 内線 7758														
授業の概要	数値解析は数学的諸問題を数値的に計算するための手法や、それに伴って生じる誤差を評価する学問である。本講義では種々の問題に対する数値解法とその誤差・収束評価など数値解析にあらわれる全般的な話題について概観する。ここで紹介する結果の多くは微積分や線形代数の基本的事項で証明できる。この授業のねらいは数値解析を通じて応用に対する視点を涵養するとともに、これまでに学んだ微積分や線形代数がどのように応用されるのかを知ることでこれらの理論の再確認を促し理解を深めることである。																			
具体的な到達目標	DP等の対応(別表参照)									1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	非線形方程式の数値解法について説明ができる。																			
目標2	数値積分と補完多項式について説明ができる。																			
目標3	連立一次方程式の数値解法について説明ができる。																			
目標4	常微分方程式の数値解法について説明ができる。																			
目標5																				
目標6																				
目標7																				
目標8																				
目標9																				
目標10																				
授業の内容																				
1	数値計算の背後にある数学：数値計算における数学の必要性																			
2	非線形方程式に対する反復法：ニュートン法のアルゴリズム																			
3	非線形方程式に対する反復法：ニュートン法の収束、多変数のニュートン法																			
4	補間と数値積分：複合中点公式、複合台形公式、複合シンプソン公式																			
5	補間と数値積分：ラグランジュ補間多項式																			
6	補間と数値積分：直交多項式とガウス型積分公式																			
7	連立一次方程式の直接解法：ガウスの消去法、LU分解																			
8	連立方程式の反復解法：ガウス・ザイデル法、SOR法																			
9	常微分方程式の数値解法：常微分方程式の復習とオイラー法のアルゴリズムと収束																			
10	常微分方程式の数値解法：ルンゲ・クッタ法のアルゴリズムと収束																			
11	常微分方程式の数値解法：常微分方程式系の数値解法、構造保存数値解法																			
12	浮動小数点数：浮動小数点数の仕組みと問題																			
13	計算量：数値解法の計算量の評価																			
14	偏微分方程式の数値解法：差分法の基礎																			
15	偏微分方程式の数値解法：有限要素法の基礎																			
ラーニング	A:知識の定着・確認	ほぼ毎回演習の時間を割き内容の理解を深める。レポート作成のための情報収集。				工夫	その他の	LMS(Moodle)の活用。												
時間外学習の内容と時間の目安	準備	予習(15h)																		
	事後	復習および演習問題の解答の確認(30h)																		
教科書	齊藤宣一「数値解析(共立講座数学探求)」(共立出版)、2017年																			
参考書	齊藤宣一「数値解析入門」(東京大学出版)、2012年 山本哲朗「数値解析入門」(サイエンス社)、2003年 森正武「数値解析[第2版]」(共立出版)、2002年																			
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10								
	レポート	30%																		
	演習課題	70%																		
		上記で合計60%以上を単位取得の条件とする。																		
注意事項	なし																			
備考	なし																			
リンク	URL																			

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)				区分・【新主題】/(分野)	授業形式									
S512S652		応用数学A展望(Advanced Applied Mathematics A)														
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員										
選択	2	2年	理工学部	後期		氏名 佐々木 多希子										
						E-mail t-sasaki@musashino-u.ac.jp 内線 7758										
授業の概要	数値解析は数学的諸問題を数値的に計算する際の手法や誤差を解析する学問である。本講義では連立方程式や連立方程式の数値解法を中心に数値解析の全般的な話題について解説する応用数学Aの内容について、実際に計算機を用いたシミュレーションを行うなど演習を行い理解を深める。微積分や線形代数で学んだ事項がどのように応用されるのかが理解でき、またこれらの理論の再確認を促し、理解を深めることができるであろう。															
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
目標1 非線形方程式の数値解法を実装することができる。																
目標2 積分の数値解法を実装することができる。																
目標3 連立一次方程式の数値解法を実施することができる。																
目標4 常微分方程式の数値解法を実装することができる。																
目標5																
目標6																
目標7																
目標8																
目標9																
目標10																
授業の内容																
1 LaTeXの使い方: LaTeXによる簡単な文章の作成																
2 MATLAB/Scilabの使用法: MATLAB/Scilabの使用法(1)																
3 MATLAB/Scilabの使用法: MATLAB/Scilabの使用法(2)																
4 非線形方程式に対する反復法の実装: ニュートン法の実装																
5 非線形方程式に対する反復法の実装: ニュートン法の収束の確認, 多変数のニュートン法の実装																
6 補間と数値積分: 複合中点公式、複合台形公式、複合シンプソン公式の実装																
7 補間と数値積分: 複合中点公式、複合台形公式、複合シンプソン公式の収束の確認																
8 連立一次方程式の直接解法: ガウスの消去法とLU分解																
9 連立一次方程式の反復解法: ガウス・ザイデル法、SOR法																
10 常微分方程式の数値解法: オイラー法の実装と収束の確認																
11 常微分方程式の数値解法: ルンゲ・クッタ法の実装と収束の確認																
12 常微分方程式の数値解法: 連立常微分方程式の数値解法、構造保存数値解法の実装																
13 偏微分方程式の数値解法: 差分法の実装																
14 偏微分方程式の数値解法: 有限要素法の実装																
15 発展課題: 非線形方程式、積分、連立方程式、常微分方程式の数値解法の発展問題から一つ選び実装する。																
ラーニング	A:知識の定着・確認	演習、レポートによる自己評価。MATLAB/Scilabを用いた数値実験を通じた理解の確認				工夫	LMS(Moodle)の活用。									
ニテ	B:意見の表現・交換					その										
ンイ	C:応用志向					他										
グ	D:知識の活用・創造					の										
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修	応用数学Aの内容の復習(15h)														
	事後学修	提出課題の確認(15h)														
教科書	齊藤宣一「数値解析(共立講座数学探求)」(共立出版)、2017年															
参考書	特に指定しない。															
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10				
	レポート	30%														
	演習課題	70%														
上記で合計60%以上を単位取得の条件とする。																
注意事項	なし															
備考	なし															
リンク																
	URL															

ナンバリング	授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)	授業形式										
S543S663	統計科学B(Statistical Science B)																
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員											
選択	2	3年	理工学部	前期		氏名 原 恭彦 E-mail hara@oita-u.ac.jp 内線 7870											
授業の概要	統計科学は科学技術の基盤をなすものであり、数学分野の体系に支えられたデータの収集、分析、モデル化などのために、統計科学Aで習得した事象と確率、確率変数と確率分布、基本確率分布について復習し、発展的な内容を加えて講義する。さらに、統計的推測法の前提となる母集団と標本、標本分布に触れた上で、推定、検定、回帰分析などの統計的推測法について講義する。																
具体的な到達目標	DP等の対応(別表参照)						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	母集団と標本、標本分布についての知識を説明できる。																
目標2	推定、検定、回帰分析などの統計的推測法により計算できる。																
目標3																	
目標4																	
目標5																	
目標6																	
目標7																	
目標8																	
目標9																	
目標10																	
授業の内容																	
1	事象と確率																
2	確率変数と確率分布、離散型確率変数とその分布																
3	連続型確率変数とその分布																
4	多次元確率変数とその分布																
5	基本確率分布、一次元離散分布																
6	一次元連続分布、多次元分布																
7	母集団と標本																
8	標本分布																
9	推定と推定量、点推定																
10	区間推定、母集団の母平均の信頼区間																
11	母集団の母分散の信頼区間																
12	統計的仮説検定、母集団の母平均の検定																
13	母集団の母分散の検定																
14	線形回帰モデルと回帰直線																
15	母回帰係数の推定と検定																
ラーニング	A:知識の定着・確認	第1回から第14回まで小テストを実施します。その他にも、授業では問題などを出題します。それらを、まず自分で解き、その後、解答例などを参考に自分で採点するなど自主的に取り組みましょう。					工夫	その他の	小テストはMoodle上で実施します。授業について質問・要望・意見などがあれば、メールやMoodle上のメッセージ機能を使って知らせてください。それらに対する回答は次の授業で行いません。								
時間外学習の内容と時間の目安	準備	教科書を使って予習しましょう。(15h)															
	事後	教科書を使って復習しましょう。授業では問題などを出題します。それらを、まず自分で解き、その後、解答例などを参考に自分で採点するなど自主的に取り組みましょう。(30h)															
教科書	宿久・村上・原「確率と統計の基礎I[増補改訂版]」ミネルヴァ書房 2013年																
参考書	宿久・村上・原「確率と統計の基礎II」ミネルヴァ書房 2009年																
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10					
	期末試験	50%															
	小テスト	50%															
注意事項	ルート(平方根)キーがある電卓を用意しましょう。期末試験の際にも、前述のような電卓を持参しましょう。ただし、スマートフォンや携帯電話などを電卓の代わりに使用することは認められません。																
備考	出欠をとるため、座席を指定します。 JABEE「知能情報コース」学習・教育到達目標(A1),(d3)関連科目																
リンク	大分大学Moodleの授業ページに毎週アクセスしましょう。 URL https://gllms.cc.oita-u.ac.jp/login/index.php																

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								
S543S496		科学英語表現法 (Advanced English for Engineering and Science Study)														
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員										
選択	2	3年	理工学部	後期		氏名 園井 千音、佐々木 朱美、大谷 英理果										
						E-mail chine@oita-u.ac.jp (園井)、akemisa@oita-u.ac.jp (佐々木)、o-erika@oita-u.ac.jp										
授業の概要	理工学部の高学年次にふさわしい知的言語運用力、この習得に必要な専門的知識、科学と社会的文化的関連について英語で学ぶ。また科学や社会、文化の総合的内容を英語で読みまた、それについて論理的に思考することができる。英語の文法的知識、語彙、発音などについて知識を得、それらを運用し自分の意思を正確に伝達することができる。英語による広く深い知識を習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	8	9	10
目標1 科学、また科学と社会的文化的背景について英語で読むことができる。																
目標2 英語により自分の考えを話すことができる。																
目標3 英語により論理的にエッセイ作成をすることができる。																
目標4																
目標5																
目標6																
目標7																
目標8																
目標9																
目標10																
授業の内容																
1 イントロダクション																
2 英文エッセイ読解(1)																
3 英文エッセイ読解(2)																
4 英文エッセイに関する英語による意見表現(1)																
5 英文エッセイに関する英語による意見表現(2)																
6 英文エッセイ読解(3)																
7 英文エッセイ読解(4)																
8 英文エッセイに関する英語による意見表現(3)																
9 英文エッセイに関する英語による意見表現(4)																
10 英文エッセイ読解(5)																
11 英文エッセイ読解(6)																
12 英文エッセイに関する英語による意見表現(5)																
13 英文エッセイに関する英語による意見表現(6)																
14 復習とまとめ(1) 語彙・文法 総合的復習																
15 復習とまとめ(2) 英作文もしくは意見発表																
ラーニング	A:知識の定着・確認	英語の辞書活用に慣れること。英語表現の特徴について日本語表現との違いについて常に認識すること。各講義において、ペアワーク、ディスカッションなどを通して、より英語語彙力の多い英語読解と論文作成を実践する。				工夫	その他の	図書館における資料検索などの実施 自由な作文課題を選ぶ								
時間外学習の内容と時間の目安	準備	各主題のテキストや参考資料について必要に応じて予習する(15h:学期合計) 各主題の英語エッセイや作文内容についてより詳しい情報を必要に応じて収集する(15h:学期合計)														
	事後	各主題のテキストや参考資料について語彙、英語内容について復習(15h:学期合計) 各主題の英語作文や英語読解についての課題を完成させる(15h:学期合計)														
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%														
	英語によるディスカッション	10%														
	総まとめ筆記試験	60%														
注意事項	なし。															
備考	なし。															
リンク																
	URL															

ナンバリング	授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)	授業形式									
S543S391	インターンシップA(Internship A)															
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員										
選択	1	2年、3年	理工学部	前期		氏名 岩本光生 E-mail iwa@oita-u.ac.jp 内線 7806										
授業の概要	実際の業務を体験することにより講義や演習・実験等、大学で学修している内容の社会的意義や社会との関わりについて理解を深め、卒業研究に対する自覚と将来への展望を認識する。また、職業人となるためのキャリア形成や自己分析のために、今後の学修の方向性への示唆や職業選択を行う場合に必要自分の適性や職種についての理解を深める。															
具体的な到達目標	DP等の対応(別表参照)					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	企業や行政の実際の業務を体験し、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2																
目標3																
目標4																
目標5																
目標6																
目標7																
目標8																
目標9																
目標10																
授業の内容																
1	企業、官公庁等の実際の職場において夏季休業中に2週間以上の実習を行い、															
2	・実際の業務の流れはどのようなになっているか															
3	・職場では学卒者としてどのような役割を求められているか															
4	・現場ではどのような知識、スキルが求められているか															
5	等を実際の体験を通じて学ぶ。															
6	なお、企業等へ派遣される前には事前研修会に出席するとともに、終了後は報告会において実習で得られたことを報告する。															
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
ラ ア ク ニ テ ン イ グ レ ブ	A:知識の定着・確認	実際の職場による研修により、自ら考え行動する力を育む。				工 夫 そ の 他 の	・事前研修会の実施 ・事後報告会の実施 ・研修報告書の作成									
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修	事前研究会を基にした、事前準備(7.5時間)														
	事後学修	研修報告書の作成と、事後報告会での発表とそのための準備(7.5時間)														
教科書	必要に応じてプリントを配布する。															
参考書	必要に応じてプリントを配布する。															
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10				
	実習先による評価	100%														
注意事項	・学生保険に必ず加入のこと ・安全に注意すること															
備考																
リンク																
	URL															

担当教員の 実務経験の 有無	
教員の 実務 経験	岩本光生：昭和62年4月～平成2年12月：(株)日立製作所家電事業部で冷蔵庫などの伝熱学の知識を基礎とした応用製品の開発を担当
教員以外で 指導に関わ る実務経験 者の有無	
教員以外の 指導に関わ る実務経験 者	実習先の企業・行政の職場の担当者：実習を通して実務を体験する。
実務経験を いかした教 育内容	実際の企業での職務経験をもとに、学生のインターンシップでの注意点などの指導を行う。

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										
S543S392	インターンシップB(Internship B)																
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員											
選択	2	2年、3年	理工学部	前期		氏名 岩本光生 E-mail iwa@oita-u.ac.jp 内線 7806											
授業の概要	実際の業務を体験することにより講義や演習・実験等、大学で学修している内容の社会的意義や社会との関わりについて理解を深め、卒業研究に対する自覚と将来への展望を認識する。また、職業人となるためのキャリア形成や自己分析のために、今後の学修の方向性への示唆や職業選択を行う場合に必要自分の適性や職種についての理解を深める。																
具体的な到達目標	DP等の対応(別表参照)						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	企業や行政の実際の業務を体験し、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2																	
目標3																	
目標4																	
目標5																	
目標6																	
目標7																	
目標8																	
目標9																	
目標10																	
授業の内容																	
1	企業、官公庁等の実際の職場において夏季休業中に4週間以上の実習を行い、																
2	・実際の業務の流れはどのようなになっているか																
3	・職場では学卒者としてどのような役割を求められているか																
4	・現場ではどのような知識、スキルが求められているか																
5	等を実際の体験を通じて学ぶ。																
6	なお、企業等へ派遣される前には事前研修会に出席するとともに、終了後は報告会において実習で得られたことを報告する。																
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
ラーニング	A:知識の定着・確認	実際の職場による研修により、自ら考え行動する力を育む。					工夫 その 他の	・事前研修会の実施 ・事後報告会の実施 ・研修報告書の作成									
	B:意見の表現・交換																
	C:応用志向																
	D:知識の活用・創造																
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修	事前研究会を基にした、事前準備(15時間)															
	事後学修	研修報告書の作成と、事後報告会での発表とそのための準備(15時間)															
教科書	必要に応じてプリントを配布する。																
参考書	必要に応じてプリントを配布する。																
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10					
	実習先による評価	100%															
注意事項	・学生保険に必ず加入のこと ・安全に注意すること																
備考																	
リンク																	
	URL																

担当教員の 実務経験の 有無	
教員の 実務 経験	岩本光生：昭和62年4月～平成2年12月：(株)日立製作所家電事業部で冷蔵庫などの伝熱学の知識を基礎とした応用製品の開発を担当
教員以外で 指導に関わ る実務経験 者の有無	
教員以外の 指導に関わ る実務経験 者	実習先の企業・行政の職場の担当者：実習を通して実務を体験する。
実務経験を いかした教 育内容	実際の企業での職務経験をもとに、学生のインターンシップでの注意点などの指導を行う。

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					
S543S393	起業家育成講座(Training for Entrepreneur)											
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員						
選択	2	1年, 2年, 3年, 4年	理工学部	前期		氏名 氏家誠司 E-mail seujiie@oita-u.ac.jp 内線 7903						
授業の概要	次代の担い手となる若手起業家の輩出に向けた人材育成に資する講義を行う。企業研究を行い、企業経営や戦略について理解し、実際に事業計画を立て、理解を深める。											
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10					
目標1	起業に必要なとなる企業経営に関する基礎知識や考え方について体系的に理解し、習得する。											
目標2	実際の起業の例について、学び、検討するとともに、その概要を理解し、身につける。											
目標3	起業を想定した事業計画をグループで実際に作成し、説明できるようになる。											
目標4												
目標5												
目標6												
目標7												
目標8												
目標9												
目標10												
授業の内容												
1	創業の基礎知識に関する講義											
2	県内起業家・経営支援者等を招いた講話等											
3	県内起業家・経営支援者等を招いた講話等											
4	企業研究(講義, 討論等)											
5	企業研究(講義, 討論等)											
6	企業研究(講義, 討論等)											
7	企業研究(講義, 討論等)											
8	企業研究(講義, 討論等)											
9	事業計画作成の基礎を学ぶ講義											
10	事業計画の検討に係るワーク											
11	事業計画の検討に係るワーク											
12	事業計画の検討に係るワーク 事業計画の概要発表											
13	事業計画の概要発表											
14	事業計画の概要発表											
15	産学連携の重要性											
ラ ブ ニ テ ン イ グ レ プ	A:知識の定着・確認 B:意見の表現・交換 C:応用志向 D:知識の活用・創造	意見交換, 事業計画の立案演習, プレゼンテーションと意見交換				工 夫 そ の 他 の	授業は外部講師(専門家等)との連携で行う。					
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修	事業計画書立案のための情報収集および事業計画書作成を行う。(15h)										
	事後学修	授業の内容を復習し、事業計画書作成に役立てる。(15h)										
教科書	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
	演習	10%										
	事業計画書作成	40%										
	プレゼンテーション	50%										
注意事項	講義は集中的に行う。 開講日は6月~8月の中で3~4日間(できるだけ連続になるように日程を組む)となる予定。											
備考	本講義の受講生が、ビジネスプランに関するコンテストで、賞を獲得している。											
リンク	URL											

教員以外で指導に関わる実務経験者の有無	
教員以外で指導に関わる実務経験者	企業経営指導を行っている中小企業診断士の方に事業計画書作成指導などを分担してもらう。
実務経験をいかした教育内容	財務、会計、経営、事業計画など企業運営についての指導経験をもとに事業計画書の作成指導を行う。

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									
S543S592		基礎プログラミング演習 1 (Programming Laboratory 1)														
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員										
必修	1	1年	理工学部	前期		氏名 西島 恵介, 永田 亮一, 池部 実										
						E-mail {k-nisijima, nagata-r, minoru}@oita-u.ac.jp 内線 7883, 6607, 7872										
授業の概要	1. 授業の目的 プログラミングを行うために必要な知識および技能として、パソコンの使用法やエディタを使ったCプログラムの作成、ファイルの構成と操作、コンパイル、実行等の計算機操作法について学びます。基礎プログラミングの講義と並行して、C言語を用いた基本的なプログラミングの演習を行います。実際にプログラムを自分で書くことにより、より「よい」プログラムに関する理解とその作成能力を養います。															
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
目標1 プログラム作成のために必要な計算機の基本操作を行うことができる																
目標2 C言語の基本的な構文を用いて簡単なプログラムを独力で作成・実行・デバッグすることができる																
目標3 演習で求められている問題内容とその解決法、プログラムの仕様、実行結果を論理的に記述することができる																
目標4 プログラムの作成に、プログラミング言語の諸概念を応用することができる																
目標5 プログラムの設計・作成・テストの計画を企画立案し、その工程に沿って期間内にそれを遂行できる																
目標6																
目標7																
目標8																
目標9																
目標10																
授業の内容																
1 計算機操作法 パソコンでのファイル操作、エディタの使用法、Cプログラムの作成、コンパイル、実行																
2 計算機操作法 パソコンでのファイル操作、エディタの使用法、Cプログラムの作成、コンパイル、実行																
3 計算機操作法 パソコンでのファイル操作、エディタの使用法、Cプログラムの作成、コンパイル、実行																
4 計算機操作法 パソコンでのファイル操作、エディタの使用法、Cプログラムの作成、コンパイル、実行																
5 簡単なプログラム																
6 簡単なプログラム																
7 条件による処理の分岐																
8 条件による処理の分岐																
9 処理の繰り返し																
10 処理の繰り返し																
11 配列																
12 配列																
13 文字と文字列の操作																
14 文字と文字列の操作																
15 関数																
ラーニング	A:知識の定着・確認	受講生を班にわけ、班ごとにTAを配置し、疑問点やうまくいかない点などを受講生がすぐにTAに相談できる体制を整えている。				工夫	LMS (Moodle) の活用									
	B:意見の表現・交換					その										
	C:応用志向					他の										
	D:知識の活用・創造															
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修	教科書を読み、予習する(15h)。														
	事後学修	解けなかった演習課題を復習する(15h)。														
教科書	(1) 知能情報システムコース：初期研修マニュアル 初級編・中級編 (LMSマニュアル)、知能情報システムコース、2014年。 (2) 袁原隆：Cプログラミングの基礎、サイエンス社、2007年。															
参考書	(1) 九州工業大学情報科学センター編：インターネット時代のフリーUNIX入門、朝倉書店、2001年。 (2) 皆本晃弥：Linux/FreeBSD/Solarisで学ぶUNIX、サイエンス社、1999年。 (3) B.W.カーニハン、D.M.リッチー著、石田晴久訳：プログラミング言語C 第2版ANSI規格準拠、共立出版、1989年。															
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10				
	レポート	100%														
注意事項																
備考	JABEE「知能情報プログラム」学習・教育目標(A3)、(B3)、(C2、3)、(D1)、(d1)、(d2)関連科目。															
リンク	URL															

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)				区分・【新主題】/(分野)	授業形式									
S543S593		基礎プログラミング演習 2 (Programming Laboratory 2)														
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員										
必修	1	1年	理工学部	前期		氏名 西島 恵介, 永田 亮一, 池部 実										
						E-mail {k-nisijima, nagata-r, minoru}@oita-u.ac.jp 内線 7883, 6607, 7872										
授業の概要	1. 授業の目的 基礎プログラミング、基礎プログラミング演習 1 の講義・演習と並行して、C言語を用いた総合的なプログラミングの演習を行います。実際にプログラムを自分で設計・制作することにより、より「よい」プログラムに関する理解とその作成能力を養います。															
	2. カリキュラムに占める位置															
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
目標1	C言語の基本的な構文を用いて数百行程度の自己完結プログラムを独力で作成・実行・デバッグすることができる															
目標2	複数人で協力して1つの応用プログラムを開発できる															
目標3	演習で求められている問題内容とその解決法、プログラムの仕様、実行結果を論理的に記述することができる															
目標4	プログラムの設計・作成・テストの計画を企画立案し、その工程に沿って期間内にそれを遂行できる															
目標5																
目標6																
目標7																
目標8																
目標9																
目標10																
授業の内容																
1	関数															
2	関数															
3	関数															
4	ポインタ															
5	ポインタ															
6	ポインタ															
7	ポインタ															
8	構造体															
9	構造体															
10	ファイル入出力															
11	ファイル入出力															
12	総合課題 (プログラムの設計、作成、テスト)															
13	総合課題 (プログラムの設計、作成、テスト)															
14	グループ課題(単体テスト、結合テスト)															
15	グループ課題(単体テスト、結合テスト)															
ラック ニテン イ グ	A:知識の定着・確認	受講生を班にわけ、班ごとにTAを配置し、疑問点やうまくいかない点などを受講生がすぐにTAに相談できる体制を整えている。				工 夫 そ の 他 の	LMS (Moodle) の活用									
時間外学修 の内容と時 間の目安	準備 学修	教科書を読み、予習する (15h) 。														
	事後 学修	解けなかった演習課題を復習する (15h) 。														
教科書	(1) 知能情報システムコース：初期研修マニュアル 初級編・中級編 (LMSマニュアル)、知能情報システムコース、2014年。 (2) 袁原隆：Cプログラミングの基礎、サイエンス社、2007年。															
参考書	(1) 九州工業大学情報科学センター編：インターネット時代のフリーUNIX入門、朝倉書店、2001年。 (2) 皆本晃弥：Linux/FreeBSD/Solarisで学ぶUNIX、サイエンス社、1999年。 (3) B.W.カーニハン、D.M.リッチー著、石田晴久訳：プログラミング言語C 第2版ANSI規格準拠、共立出版、1989年。															
成績 評価 の 方 法 及 び 評 価 割 合	評価方法	割合	目標 1	目標 2	目標 3	目標 4	目標 5	目標 6	目標 7	目標 8	目標 9	目標 10				
	レポート	100%														
注意事項																
備考	JABEE「知能情報プログラム」学習・教育目標(A3)、(B3)、(C2-3)、(D1)、(d1)、(d2)関連科目。															
リンク																
	URL															

ナンバリング	授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)	授業形式					
S543S664	統計科学B展望(Advanced Statistical Science B)											
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員						
選択	2	3年	理工学部	前期		氏名 原 恭彦 E-mail hara@oita-u.ac.jp 内線 7870						
授業の概要	数学分野の体系に支えられたデータの収集、分析、モデル化などのために、統計科学Bと並行して統計的推測法の基礎となる事象と確率、確率変数と確率分布、基本確率分布、また、統計的推測法の前提となる母集団と標本、標本分布、そして、推定、検定、回帰分析などの統計的推測法について復習し、発展的な内容を加えて講義する。また、講義の中で課題発表質疑の時間を設け、学生自身の主体的な学習を促す。											
具体的な到達目標	DP等の対応(別表参照)						1 2 3 4 5 6 7 8 9 10					
目標1	母集団と標本、標本分布についての知識を説明できる。											
目標2	推定、検定、回帰分析などの統計的推測法により計算できる。											
目標3												
目標4												
目標5												
目標6												
目標7												
目標8												
目標9												
目標10												
授業の内容												
1	事象と確率											
2	確率変数と確率分布、離散型確率変数とその分布											
3	連続型確率変数とその分布											
4	多次元確率変数とその分布											
5	基本確率分布、一次元離散分布											
6	一次元連続分布、多次元分布											
7	母集団と標本											
8	標本分布											
9	推定と推定量、点推定											
10	区間推定、母集団の母平均の信頼区間											
11	母集団の母分散の信頼区間											
12	統計的仮説検定、母集団の母平均の検定											
13	母集団の母分散の検定											
14	線形回帰モデルと回帰直線											
15	母回帰係数の推定と検定											
ラーニング	A:知識の定着・確認 B:意見の表現・交換 C:応用志向 D:知識の活用・創造	授業では課題を出題します。それらの課題に取り組み、レポートを提出しましょう。また、前回の課題を発表する発表者に指定された場合は課題発表を、発表者以外は積極的にそれらの質疑に参加しましょう。				工夫 その他	授業について質問・要望・意見などがあれば、メールやMoodle上のメッセージ機能を使って知らせてください。それらに対する回答は次の授業で行います。					
時間外学習の内容と時間の目安	準備 学修 事後 学修 (15h)	教科書を使って予習しましょう。また、授業では課題を出題します。それらの課題に取り組み、レポートを提出しましょう。(30h) 教科書を使って復習しましょう。また、授業では発表者が課題発表を行います。それらや質疑などを参考に、改めて自分のレポートを見直すなどしましょう。										
教科書	宿久・村上・原「確率と統計の基礎I[増補改訂版]」ミネルヴァ書房 2013年											
参考書	宿久・村上・原「確率と統計の基礎II」ミネルヴァ書房 2009年											
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10
	課題レポート	70%										
	課題発表	30%										
注意事項	A4サイズのレポート用紙を用意しましょう。また、ルート(平方根)キーがある電卓を用意しましょう。											
備考	出欠をとるため、座席を指定します。 JABEE「知能情報コース」学習・教育到達目標(A1),(C2,3),(D1),(d3)関連科目											
リンク	大分大学Moodleの授業ページに毎週アクセスしましょう。 URL https://gllms.cc.oita-u.ac.jp/login/index.php											

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											
S543S492		ヒューマン・インタフェース(Human Interface)																
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員												
選択	2	2年	理工学部	後期		氏名 古家 賢一												
						E-mail furuya-kenichi@oita-u.ac.jp 内線 7879												
授業の概要	1. 授業の目的 コンピュータを人と人をつなぐコミュニケーションメディアととらえて、人とコンピュータとのインタフェースのあり方やインタフェースシステムの設計法を、人的特性的面、コンピュータシステムとのインタラクション面、ハード/ソフトウェアシステムデザイン面から学びます。																	
	2. カリキュラムに占める位置																	
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
目標1	各種システムの構築に際して、システム自体についての設計以外に、人とのインタフェースを扱う部分に関する設計の重要性を																	
目標2	インタフェースの設計では、システム中心ではなく、人中心の考え方が大切であることを説明できる。																	
目標3	人中心の設計のための科学的・技術的方法を理解したうえで活用できる。																	
目標4																		
目標5																		
目標6																		
目標7																		
目標8																		
目標9																		
目標10																		
授業の内容																		
1	人間とヒューマンコンピュータインタラクション																	
2	ヒューマンインタフェースとは、人間の感覚と知覚、人間の認知と理解																	
3	対話型システムのデザイン																	
4	デザイン目標とユーザ特性、対話型システムの設計原則																	
5	入力インタフェース																	
6	キーボード、ポインティングデバイス、携帯型コンピュータ																	
7	中間試験、ビジュアルインタフェース																	
8	表示デバイス、GUIの基本概念、ウィンドウシステム、情報視覚化																	
9	人とコンピュータのコミュニケーション																	
10	ノンバーバルコミュニケーション、音声インタフェース、マルチモーダルインタフェース																	
11	空間型インタフェース																	
12	バーチャルリアリティ、実世界志向インタフェース																	
13	協同作業支援のためのマルチユーザインタフェース																	
14	マルチユーザインタフェース、コンピュータによる協同作業支援、グループウェアの分類																	
15	インタフェースの評価、評価の目的、評価技法の種類、開発プロセスにおける評価の意義																	
ラ ア ク ニ テ ン イ グ レ ブ	A:知識の定着・確認	授業中に理解度を確保するための試験、レポート課題あるいは演習問題を課す。										工 夫 そ の 他 の						
時間外学修の内容と時間の目安	準備	教科書を予習して来てください(15h)。																
	事後	復習で教科書を読み返し、内容を理解して行ってください(15h)。																
	学修	課題レポートを着実に提出していくこと。																
教科書	岡田謙一ほか：ヒューマンコンピュータインタラクション、オーム社。																	
参考書	(1)ヤコブ・ニールセン：ウェブ・ユーザビリティ、エムディエヌコーポレーション(2000) (2)神崎洋治他：検索エンジンの仕組み、日経BPソフトプレス(2004) (3)ジェフ・ラスキン：ヒューメイン・インタフェース、ピアソン・エデュケーション(2001)																	
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10						
	中間試験	30%																
	課題レポート	20%																
	期末試験	50%																
注意事項																		
備考	JABEE「知能情報プログラム」(必修)、学習・教育到達目標(A3),(B2),(D2),(d4)関連科目。																	
リンク																		
	URL																	

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

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)	授業形式									
S543S594		マルチメディア処理(Multimedia Processing)															
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員											
選択	2	2年	理工学部	後期		氏名 行天 啓二 E-mail gyohnten@oita-u.ac.jp 内線 7865											
授業の概要	1.授業の目的 この授業は、コンピュータ上におけるマルチメディアデータの表現およびその処理方法について学ぶことを目的とします。マルチメディアデータがコンピュータにどのようにして入力され、表現されるかについて学んだ後、マルチメディアデータに対してどのような処理を施すことにより、どのようなデータを獲得でき、どのような効果を期待することができるかについて学びます。																
	2.カリキュラムに占める位置																
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	コンピュータ内の画像・映像(以下マルチメディア)をデータ構造レベルで説明できる																
目標2	マルチメディアデータに対する変換処理、および、獲得できる情報について説明できる。																
目標3	マルチメディアデータの圧縮の意義およびその方法について説明できる。																
目標4	各種マルチメディア入出力機器の種類およびその原理について説明できる。																
目標5	マルチメディア処理を活用した情報処理システムの応用例を挙げることができる。																
目標6																	
目標7																	
目標8																	
目標9																	
目標10																	
授業の内容																	
1	情報のデジタル表現 講義の目的, 情報のデジタル表現, デジタル化																
2	画像データ 画像データ構造, 画像の種類																
3	濃淡画像データ処理(1) 幾何学変換																
4	濃淡画像データ処理(2) 濃度補正, 差分フィルタ																
5	濃淡画像データ処理(3) 平滑化, 鮮鋭化																
6	二値画像データ処理(1) 2値化																
7	二値画像データ処理(2) ハーフトニング																
8	中間試験及びその解説と, 前半までの振り返り																
9	二値画像データ処理(3) 2値画像処理における基礎事項, ラベリング																
10	二値画像データ処理(4) 膨張収縮処理, 細線化, 距離変換, 輪郭線追跡																
11	画像特徴 テンプレートマッチング, コーナ検出, Hough変換, 慣性モーメント																
12	画像の正規直交変換 周波数分析, フーリエ変換, 周波数のフィルタリング																
13	色 色度座標, RGB表色系, マンセル表色系																
14	動画画像処理 動画画像データ, 背景差分・フレーム間差分, 動きベクトル																
15	データ圧縮・マルチメディア入出力機器 データ圧縮, マルチメディア入出力機器, 情報処理システム応用例																
ラーニング	A:知識の定着・確認	毎回の授業中に、moodleを用いて、授業内容に関する小テストを実施します。また、授業の最後に、記述式の小テストを実施することもあります。授業に関する質問については、moodleによる掲示板や、毎回の授業において配布する質問記入用紙で受け付けます。										工	そ	の	他		
時間外学習の内容と時間の目安	準備	資料を事前に公開します。授業に先立って資料をあらかじめ読んでおき、概要を把握したうえで、授業に臨んでください(7h)															
	事後	授業の最後に実施される記述式の小テストについては、過去の授業で既に説明済みの内容を問題にします。授業終了後に復習を怠らないようにしてください(38h)															
教科書	教科書は指定しません。資料は事前に公開します。																
参考書	(1)田村秀行:コンピュータ画像処理, オーム社(2002) (2)デジタル画像処理, CG-ARTS協会(2004)																
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(moodle)	15%															
	小テスト(記述式)	15%															
	中間試験	35%															
	期末試験	35%															
注意事項	なし。																
備考	教員免許「情報」指定科目。JABEE「知能情報プログラム」(必修), 学習・教育目標(A3), (d4)関連科目。																
リンク	全文は以下の通り URL http://www2.csis.oita-u.ac.jp/media/syllabus/syllabus2016/mp.pdf																

担当教員の 実務経験の 有無	
教員の実務 経験	システムエンジニア，開発者
実務経験を いかした教 育内容	情報システムに関連する実用的なマルチメディア処理技術について説明する．

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												
S543S595		マルチメディア処理演習(Multimedia Processing Seminar)																		
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員														
選択	1	2年	理工学部	後期		氏名 行天 啓二 E-mail gyohnten@oita-u.ac.jp 内線 7865														
授業の概要	本演習は、「マルチメディア処理」において学んだ手法を、C言語を用いてコンピュータ上に実装する技術を習得することを目的とします。まず、マルチメディアデータの入出力機能を実装することにより、各種データがコンピュータ上でどのように表現されるかについて理解します。その上で、「マルチメディア処理」の授業で紹介した各種手法をコンピュータ上に実装することにより、マルチメディア処理に関わるプログラミング技術を修得します。同時に、作成したプログラムによって得られる結果を検討・考察することにより、マルチメディアデータから獲得することができるデータや、マルチメディア処理によって得られる効果などについて、深く理解します。																			
具体的な到達目標	DP等の対応(別表参照)										1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
目標1	マルチメディアデータの入出力・変換・特徴抽出など、さまざまな関連アルゴリズムをプログラミングし、応用できる。																			
目標2	C言語により実現されたソフトウェアをソースコードレベルで分析する技術および機能を拡張する技術を体得し、活用できる。																			
目標3	課題を解決するための事項を座学の授業内容から把握し、さまざまな方策を体系的に見出す技術を体得し、活用できる。																			
目標4	演習課題を的確に把握して分析し、決められた期限内にスケジューリングおよび実装する技術を体得する。																			
目標5	演習課題に取り組む上で、座学で明確に提示しなかった事柄について自ら情報収集することができる能力を身につけ活用できる。																			
目標6	各アルゴリズムの意義や限界について体感し、様々な科学的事項について分析議論することができる能力を身につけ活用できる。																			
目標7	演習課題の考察執筆を通じて、伝えたい事柄を論理的に正しく記述することができる能力を身につけ、活用できる。																			
目標8																				
目標9																				
目標10																				
授業の内容																				
1	マルチメディア処理演習の説明 環境設定																			
2	画像データ入出力 濃淡画像画素値操作																			
3	濃淡画像処理(1) 幾何学的変換など(その1)																			
4	濃淡画像処理(2) 幾何学的変換など(その2)																			
5	濃淡画像処理(3) 各種濃淡画像処理(その3)																			
6	濃淡画像処理(4) 各種濃淡画像処理(その4)																			
7	濃淡画像処理(5) 各種濃淡画像処理(その5)																			
8	二値画像画素値操作																			
9	二値画像処理(1) 各種二値画像処理(その1)																			
10	二値画像処理(2) 各種二値画像処理(その2)																			
11	二値画像処理(3) 各種二値画像処理(その3)																			
12	二値画像処理(4) 各種二値画像処理(その4)																			
13	画像特徴(1) 各種特徴抽出処理(その1)																			
14	画像特徴(2) 各種特徴抽出処理(その2)																			
15	動画画像処理 各種動画画像処理																			
ラ ー ク ニ テ ィ ン グ	A:知識の定着・確認	Moodleを用いて、学生が提出したプログラムを公開し、お互いのプログラムを参考にすることができるようにします。また、提出したレポートを学生同士で相互評価してもらいます。その結果に基づき、自分のレポートを自己評価したり、レポートの内容を修正してもらいます										工 夫 そ の 他 の								
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修	すべての問題は「マルチメディア処理」で説明した内容と深く関連するので、事前に「マルチメディア処理」の授業内容を復習しておいてください(7.5h)																		
	事後学修	演習時間内にプログラミングを完了させることができなかつた場合は、提出期限までに完成させる必要があります。(0-15h) いくつかの課題についてはレポートを課しています。期限までに提出するように注意して下さい。また、レポートについては、学生同士で相互評価します																		
教科書	教科書は指定しません。「マルチメディア処理」で用いる資料を使用します。																			
参考書	(1)田村秀行:コンピュータ画像処理, オーム社(2002) (2)デジタル画像処理, CG-ARTS協会(2004)																			
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								
	演習時間内プログラム評価	50%																		
	提出プログラム評価	30%																		
	提出レポート評価	20%																		
注意事項																				
備考	教員免許「情報」指定科目。J A B E E「知能情報プログラム」学習・教育到達目標(A3), (B2,3), (C2,3), (D1), (d4)関連科目。																			
リンク	全文は以下の通り URL http://www2.csis.oita-u.ac.jp/media/syllabus/syllabus2016/mps.pdf																			

担当教員の 実務経験の 有無	
教員の実務 経験	システムエンジニア，開発者
実務経験を いかした教 育内容	情報システムに関連する実用的なマルチメディア処理技術について説明する．

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									
S543S491		人工知能基礎(Artificial Intelligence)															
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員											
必修	2	2年	理工学部	後期		氏名 高見 利也 E-mail takami-toshiya@oita-u.ac.jp 内線 7880											
授業の概要	<p>計算機に知的な振る舞いをさせるために必要な基礎技術を扱う。まず人工知能の歴史を押さえた上で、基本的な要素技術として、状態空間の探索技術、知識表現と処理技術、推論技術、学習技術などの概要を学ぶ。</p>																
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1 人工知能技術の特徴及び適用分野に関して説明できる。																	
目標2 主要な探索アルゴリズムを列挙できる。																	
目標3 確率的生成モデルとその応用手法について説明できる。																	
目標4 主要な機械学習方式について、その動作原理を説明できる。																	
目標5 人工知能技術の発展方向、派生/新技術について概要を説明できる。																	
目標6																	
目標7																	
目標8																	
目標9																	
目標10																	
授業の内容																	
1 人工知能とは何か、歴史																	
2 探索(1): 状態空間表現																	
3 探索(2): 最適経路探索、ゲーム理論																	
4 確率(1): 条件付き確率、ベイズの理論																	
5 確率(2): 確率的生成モデル、ナイーブベイズ																	
6 計画と決定(1): 動的計画法																	
7 計画と決定(2): 強化学習																	
8 中間試験																	
9 状態推定(1): ベイズフィルタ																	
10 状態推定(2): 粒子フィルタ																	
11 学習と認識(1): クラスタリング、教師なし学習																	
12 学習と認識(2): パターン認識、教師あり学習																	
13 学習と認識(3): ニューラルネット																	
14 自然言語処理: 形態素解析、単語と文章のベクトル表現																	
15 知能と創発: 実世界知能、人工生命、群知能																	
ラーニング	A: 知識の定着・確認	毎回、講義の最後に小テストを実施し、習得した知識の確認ができるようにする。					工夫	その他の									
ラーニング	B: 意見の表現・交換																
ラーニング	C: 応用志向																
ラーニング	D: 知識の活用・創造																
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修	テキストを事前に読んでおく(10h)。															
時間外学習の内容と時間の目安	事後学修	小テストで理解が不十分だったところを復習する(5h)。各授業回の内容に関連する話題について、参考書やインターネット等を利用して理解を深める(10h)。															
教科書	谷口忠大「イラストで学ぶ 人工知能概論(改訂第2版)」講談社																
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					
	中間試験	40%															
	期末試験	60%															
注意事項																	
備考	JABEE「知能情報プログラム」学習・教育到達目標(A3), (B2), (d4)関連科目。																
リンク	URL																

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)	授業形式													
S543S493		データベースシステム(Database Systems)																			
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員															
選択	2	3年	理工学部	前期		氏名 紙名 哲生 E-mail 内線															
授業の概要	1. 授業の目的 大量データを効率よくコンピュータで処理するには、それらをデータベースとして管理することが重要です。この科目では、現在最も利用されているリレーショナルデータベースシステムの基本概念と基本知識を学習します。																				
	2. カリキュラムに占める位置																				
具体的な到達目標										DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	データベース応用やデータベースシステム管理のための基礎知識を理解する。																				
目標2	リレーショナルデータベースを総合的に理解する。																				
目標3	データベース問合せ言語SQLを活用できる。																				
目標4	現実世界のデータから、計算機上のデータベースを設計できるようになる。																				
目標5																					
目標6																					
目標7																					
目標8																					
目標9																					
目標10																					
授業の内容																					
1	データベースシステム基本概念		データベース, データベース言語																		
2	データモデリング		実体関連モデル, 関係モデル, 概念設計																		
3	リレーショナルデータモデル		関係, データ制約, 関数従属性																		
4	リレーショナルデータモデル		関係代数, 関係論理																		
5	リレーショナルデータベース言語		SQL, データベース定義																		
6	リレーショナルデータベース言語		問合せ言語の実際, データ更新																		
7	中間試験, 物理的格納方式		記録媒体, ハッシュファイル,																		
8	物理的格納方式		索引ファイル, B木, 二次索引																		
9	問合せ処理		問合せ最適化, 処理木																		
10	問合せ処理		データ操作実行法																		
11	同時実行制御		トランザクション, 直列化可能性																		
12	同時実行制御		各種同時実行制御																		
13	障害回復		障害の分類, ログを用いた障害回復																		
14	リレーショナルデータベース設計論		データベースの論理設計																		
15	リレーショナルデータベース設計論		関数従属性, 正規形の表																		
ラーニング ポイント ニ ン イ グ	A:知識の定着・確認	授業中に理解度を確保するための課題レポートあるいは演習問題を課す								工 夫 そ の 他 の											
	B:意見の表現・交換	。																			
	C:応用志向																				
	D:知識の活用・創造																				
時間外学修 の内容と時 間の目安	準備 学修	教科書を予習してきてください(10h)。																			
	事後 学修	教科書を適宜読み返しながら、レポート課題を完成してください(20h)。																			
教科書	北川博之:データベースシステム(改訂2版), オーム社, 2020年。																				
参考書	(1) 増永良文:リレーショナルデータベース入門[新訂版],サイエンス社。 (2) データベース操作言語SQLの参考資料(図書館に多数あります)。																				
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									
	期末試験	50%																			
	中間試験	40%																			
	課題レポート	10%																			
注意事項	並修科目の「データベース演習」で、この講義の演習問題を扱い、また計算機を使ったデータベースの構築・検索をします。「データベース演習」を併せて受講してください。																				
備考	教員免許「情報」指定科目。JABEE「知能情報プログラム」学習・教育到達目標(A3),(d4)関連科目。																				
リンク																					
	URL																				

担当教員の 実務経験の 有無	
教員の实務 経験	民間の研究所に非常勤研究員（教員との兼業）として勤務し、実証実験向けのデータベース含む各種サービスの構築を行った。
実務経験を いかした教 育内容	実務で得られた実体験を適宜織り交ぜながら講義する。

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										
S543S597		コンピュータグラフィックス(Computer Graphics)																
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員												
選択	2	3年	理工学部	前期		氏名 畑中裕司 E-mail hatanaka-yuji@oita-u.ac.jp 内線 7876												
授業の概要	医療、製品設計、芸術教育など、さまざまな分野に応用されているコンピュータグラフィックスの基本原理について学びます。物体の形状を立体的に定義したり(モデリング)、ディスプレイ装置上に本物らしく画像を描き出し(レンダリング)、物体等に動きをつけたり(アニメーション)するための仕組み、処理アルゴリズム、データ構造等について学習します。また、基本原理の学修と並行して、各種の技法を用いて制作した映像作品などについても随時紹介します。																	
具体的な到達目標							DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1 2次元および3次元図形の座標変換の原理を理解して計算問題の解導出に活用できる。																		
目標2 図形データのコンピュータ上でのモデル化とその解析・編集方法を理解して説明できる。																		
目標3 色や光の表現とその計算方法を問題の解導出に活用できる。																		
目標4 コンピュータグラフィックスの基本原則とディスプレイ等の表示機器上に表現される映像とを技術的に関連づけて説明できる。																		
目標5																		
目標6																		
目標7																		
目標8																		
目標9																		
目標10																		
授業の内容																		
1 コンピュータグラフィックス(CG)の歴史, 応用分野																		
2 2次元CGの基礎: 画像処理, 幾何変換																		
3 3次元CGの基礎: 座標系, 幾何変換																		
4 投影変換																		
5 ビューイングパイプライン																		
6 モデリングの基礎																		
7 中間のまとめ 2次元と3次元CGの座標系																		
8 モデリング: 近似曲線																		
9 モデリング: ポリゴン																		
10 レンダリング: 隠面消去, シェーディング																		
11 レンダリング: 影付け, マッピング																		
12 アニメーション																		
13 グラフィックス制作演習1: 光源, 幾何変換																		
14 グラフィックス制作演習2: テクスチャマッピング, 表面反射, 質感																		
15 グラフィックス制作演習3: アニメーション作品制作																		
ラーニング	A:知識の定着・確認	グラフィックス制作演習を通じて、基礎技術の理解を深めるとともに創造的な作品作りを行います					工夫	その										
	B:意見の表現・交換																	
	C:応用志向																	
	D:知識の活用・創造																	
時間外学修の内容と時間の目安	準備	授業内容を予習すること(6h)																
	学修	また、制作演習で自身が実施する内容を需要までに考えてくること(5h)																
	事後	講義内容を復習し、提示した課題に解答すること(6h)																
	学修	グラフィックスの作品を完成させる(5h)																
教科書	適宜、資料を配付します。																	
参考書	(1) 藤代一成(編): コンピュータグラフィックス, CG-ARTS協会, 2016 (2) 藤代・奥富(編): ビジュアル情報処理 - CG・画像処理入門 -, CG-ARTS協会, 2017 (3) 荒屋真二: 明解3次元コンピュータグラフィックス, 共立出版, 2003																	
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10						
	期末試験	40%																
	中間試験	30%																
	課題レポート・演習	30%																
注意事項																		
備考	教員免許「情報」指定科目。 JABEE「知能情報プログラム」学習・教育到達目標(A3), (d4)関連科目。																	
リンク	URL																	

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)	授業形式									
S543S494		データベース演習(Database Seminar)															
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員											
選択	1	3年	理工学部	前期		氏名 西島 恵介 E-mail k-nisijima@oita-u.ac.jp 内線 7883											
授業の概要	並習科目である「データベースシステム」の授業で学習したことを、演習問題やレポート課題を解くことでその内容理解をより深めます。また、実際に計算機を使って、自分でデータベースを構築・検索することで、より正確にデータベースを理解することをねらいます。																
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	演習を通してデータベースの基本概念を習得する。																
目標2	データベースの構築・検索方法を習得する。																
目標3	データベースのモデリングを習得する。																
目標4	演習で求められている問題内容とその解決法、実行結果と考察を論理的に記述できる。																
目標5	データベース設計・実装・テストの計画を企画立案し、その工程に沿って期間内にそれを遂行できる。																
目標6																	
目標7																	
目標8																	
目標9																	
目標10																	
授業の内容																	
1 データベースの基礎概念：データベース言語，データベースモデル																	
2 データモデリング：実体関連モデル，関係モデル，概念設計，論理設計																	
3 データモデル：関係，データ制約，関数従属性																	
4 リレーショナルデータモデル：関係代数，関係論理																	
5 リレーショナルデータベース言語SQL：SQLの記法，問合せ																	
6 リレーショナルデータベースの検索：PostgreSQL，接続方法，psql -h サーバ名																	
7 個人データベースの設計：自分でデータベース化するテーマを選び，モデル設計																	
8 データの収集：自分でデータベース化するデータを収集																	
9 個人データベースの構築：データ定義コマンド，create，drop																	
10 個人データベースの検索：データ操作コマンド，select，insert，delete																	
11 物理的データ格納方式：レコード，ファイル，ヒープ，ハッシュ，B木，二次索引																	
12 問合せ処理：問合せ最適化，処理木																	
13 同時実行制御：トランザクション，直列化可能性，ロック																	
14 障害回復：障害の分類，ログを用いた障害回復																	
15 データベース設計論：論理設計，関数従属性，正規形，総合的な課題																	
ラック	A:知識の定着・確認	TAを配置し、疑問点やうまくいかない点などを受講生が「すく」にTAに相談して「きる」体制を整えている。					工夫	その他の									
ニテ	B:意見の表現・交換																
ンイ	C:応用志向																
グ	D:知識の活用・創造																
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修	並習科目「データベースシステム」の内容をよく理解すること(10h)。															
	事後学修	課題レポートを着実に提出すること(10h)。															
教科書	北川博之：データベースシステム(改訂2版)，オーム社，2020年。																
参考書	増永良文：リレーショナルデータベース入門[新改定版]，サイエンス社																
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10					
	レポート課題	70%															
	計算機演習課題	30%															
注意事項	レポート提出期限は厳守し，再提出も考えて早くとりかかるといってください。																
備考	教員免許「情報」指定科目。JABEE「知能情報プログラム」(選択)学習・教育目標(A3)，(B3)，(C2,3)，(D1)，(d4)関連項目。																
リンク																	
	URL																

ナンバリング	授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)	授業形式									
S543S765	統計科学C (Statistical Science C)															
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員										
選択	2	3年	理工学部	後期		氏名 原 恭彦 E-mail hara@oita-u.ac.jp 内線 7870										
授業の概要	科学技術の基盤をなす統計科学を社会的応用力や情報科学技術などのイノベーションにつなげ、異分野への展開や実社会における数理的知識・推論を活用した課題解決に寄与するために、重回帰分析、主成分分析、判別分析、クラスター分析などの基本的な多変量解析の数理モデルと方法論について講義する。また、小テストと課題に取り組むこと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	8	9	10	
目標1	重回帰分析, 主成分分析, 判別分析, クラスター分析などの基本的な多変量解析の数理モデルと方法論により計算できる。															
目標2																
目標3																
目標4																
目標5																
目標6																
目標7																
目標8																
目標9																
目標10																
授業の内容																
1	変数とデータ, 標本平均, 変動(平方和), 標本分散と不偏分散, 標準偏差, 共変動(偏差積和), 共分散, 相関係数															
2	変数とデータ, 標本平均, 変動(平方和), 標本分散と不偏分散, 標準偏差, 共変動(偏差積和), 共分散, 相関係数															
3	推定と検定															
4	単回帰, 線形回帰モデル, 最小2乗法, 正規方程式, 回帰係数															
5	回帰直線, 回帰係数の分布, 推定, 検定, 予測, 予測誤差, 予測誤差の分散, 寄与率(決定係数)															
6	重回帰, 線形重回帰モデル, 重回帰式, 偏回帰係数, 予測と予測誤差															
7	重相関係数, 寄与率(決定係数), 偏相関係数															
8	主成分, ラグランジュの未定乗数法, 分散共分散行列の固有値問題, 特性方程式, 寄与率, 累積寄与率, 主成分得点															
9	因子負荷量, 変数の標準化, 標準化された変数の主成分															
10	判別方式, 学習データ, 誤判別, 1変数2群判別(分散が等しい場合)と線形判別関数, スコア(判別得点)															
11	誤判別率, 1変数2群判別(分散が異なる場合), 2変数2群判別, 等分散性の検定(1変数と2変数の場合)															
12	クラスター, 類似度, 個体間の距離, クラスター間の距離, 最短距離法, デンドログラム															
13	最長距離法, 群平均法, 重心法															
14	ワード法, 鎖効果															
15	まとめ															
ラ ア ク B: ニ テ ィ ン グ D:	A:知識の定着・確認 B:意見の表現・交換 C:応用志向 D:知識の活用・創造	第1回から第14回まで小テストを実施します。その他にも、授業では課題を出題することもあります。その場合は、自主的に課題に取り組み、レポートを提出しましょう。また、課題の解答例などの解説を参考に自分で採点するなど自主的に取り組みましょう。				工 夫 そ の 他 の	小テストはMoodle上で実施します。授業について質問・要望・意見などがあれば、メールやMoodle上のメッセージ機能を使って知らせてください。それらに対する回答は次の授業で行います。									
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修 事後学修	教科書を使って予習しましょう。(15h) 教科書を使って復習しましょう。授業では課題を出題することもあります。その場合は、自主的に課題に取り組み、レポートを提出しましょう。また、課題の解答例などの解説を参考に自分で採点するなど自主的に取り組みましょう。(30h)														
教科書	永田・棟近「多変量解析法入門」サイエンス社 2001年															
参考書	1. 宿久・村上・原「確率と統計の基礎I[増補改訂版]」ミネルヴァ書房 2013年 2. 宿久・村上・原「確率と統計の基礎II」ミネルヴァ書房 2009年															
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10				
	期末レポート	50%														
	小テスト	50%														
注意事項	A4サイズのレポート用紙を用意しましょう。また、ルート(平方根)キーがある電卓を用意しましょう。期末試験の際にも、前述のような電卓を持参しましょう。ただし、スマートフォンや携帯電話などを電卓の代わりに使用することは認められません。															
備考	出欠をとるため、座席を指定します。 JABEE「知能情報コース」学習・教育到達目標(A1),(d3)関連科目															
リンク	大分大学Moodleの授業ページに毎週アクセスしましょう。 URL https://gllms.cc.oita-u.ac.jp/login/index.php															

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										
S543S495	ウェブサイエンス(Web Science)																
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員											
選択	2	3年	理工学部	後期		氏名 吉崎 弘一 E-mail kyoshi@oita-u.ac.jp 内線											
授業の概要	私達が様々な場面で利用するWebシステムは、多くの要素技術から構成された計算機応用の典型例と言える。このWebシステムの特徴を理解し、また効率的にシステム開発をするには、その基本概念と要素技術の習得が重要である。この授業ではクラウドサービスを用いて実際にコードを書きながら、それらを習得することを授業のねらいとする。																
具体的な到達目標	DP等の対応(別表参照)						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	Webシステムが動作する基本的な知識と技術を身につける。																
目標2	標準的な技術を用いてWebページを作成できる。																
目標3	Web APIを活用したWebシステムを開発できる。																
目標4																	
目標5																	
目標6																	
目標7																	
目標8																	
目標9																	
目標10																	
授業の内容																	
1	オリエンテーション																
2	クラウドとWebシステム																
3	HTMLで情報の構造化																
4	メディアの利用とMIMEタイプ																
5	JavaScriptでDOM操作																
6	HTTP とWeb API																
7	Web APIへのデータ送信																
8	FaaSでデータ処理																
9	フロントエンドフレームワーク																
10	ルーティングと画面遷移																
11	イベントとデータバインディング																
12	データベースの設計と参照																
13	Web APIとデータベース操作																
14	クッキーで状態管理																
15	Webシステムと情報セキュリティ																
ラーニング	A:知識の定着・確認	PC及び無償利用可能なパブリッククラウドサービスを活用した開発演習を行う。					工夫	その他の	学習支援システムLePoの活用								
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修																
	事後学修	授業で学習したことを活かした課題の完成(23h)。															
教科書	学習支援システムLePoにWeb教材として掲載。																
参考書	参考書は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					
	開発課題	93%															
	レポート	7%															
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・初回授業のみ対面で行い、2回目以降はオンラインで授業を実施 ・実習環境としてAmazon Web Servicesの利用を予定 																
備考	教員免許「情報」指定科目。 JABEE「知能情報プログラム」学習・教育到達目標(A3),(E1),(d4)関連科目。																
リンク	URL																

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)	授業形式									
S543S653		応用数学B (Applied Mathematics B)															
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員											
選択	2	3年	理工学部	前期		氏名 小畑 経史 E-mail t-obata@oita-u.ac.jp 内線 7871											
授業の概要	オペレーションズ・リサーチは、数理的な裏づけをもとに最適な意思決定を支援するための学問分野である。本講義ではオペレーションズ・リサーチで扱う代表的な問題である線形計画問題を中心に、ゲーム理論、待ち行列問題、組合せ最適化問題、階層化意思決定法を取りあげ、具体的な現実の問題から解決のための本質のみを取り出すモデル化、解決のための手法とそれを裏付ける数理的理論について学ぶ。																
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	線形計画問題を定式化し、シンプレックス法を用いて解くことができる																
目標2	2人ゼロ和ゲームを理解し、最適戦略を求めることができる																
目標3	待ち行列問題を理解し、待ち行列システムの評価指標を求めることができる																
目標4	階層化意思決定法を理解し、主観的意思決定に利用できる																
目標5	組合せ最適化問題を理解し、問題を定式化できる																
目標6																	
目標7																	
目標8																	
目標9																	
目標10																	
授業の内容																	
1 オペレーションズ・リサーチとは、線形計画問題の定式化																	
2 グラフ解法，一般形線形計画問題の標準形への変換																	
3 掃き出し法の復習，基底変数と基底解																	
4 シンプレックス法の理論																	
5 シンプレックス法の手順，シンプレクスタブロー																	
6 線形計画問題の演習																	
7 2段階法，Big-M法																	
8 双対問題，双対定理，退化と巡回																	
9 中間試験および解説																	
10 2人ゼロ和ゲーム，純粋戦略，最適戦略，鞍点																	
11 混合戦略，ミニマックス定理，線形計画問題での表現																	
12 待ち行列問題，ケンドール記号，シミュレーションの利用																	
13 組合せ最適化問題，割当て問題，ナーススケジューリング問題																	
14 最短路問題，ダイクストラ法，巡回セールスマン問題																	
15 階層化意思決定法，一対比較行列，固有値法，整合性																	
ラーニング	A:知識の定着・確認	小テストとレポートにより知識の定着と活用能力向上をはかる					工夫	その他の									
	B:意見の表現・交換																
	C:応用志向																
	D:知識の活用・創造																
時間外学習の内容と時間の目安	準備	配布資料や参考書を必要に応じて予習する(10h)															
	事後	小テストや配布資料を用いて復習する(15h)															
教科書	教科書を指定せず，必要に応じて資料を配布する																
参考書	大野・逆瀬川・中出「Excelで学ぶオペレーションズリサーチ」近代科学社(2014) 松井・根本・宇野「入門オペレーションズ・リサーチ」東海大学出版会(2008)																
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10					
	中間試験	30%															
	期末試験	40%															
	確認テスト	15%															
	レポート	15%															
注意事項																	
備考	JABEE「知能情報コース」学習・教育到達目標(A1),(d3)関連科目																
リンク	URL																

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)	授業形式										
		教育心理学()					B選択											
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員												
必修	2	2	理工学部、経済学部	前期		氏名 中里 直樹 E-mail nakazato-naoki@oita-u.ac.jp 内線 7530												
授業の概要	教育心理学の性格と課題, 研究法, 幼児・児童・生徒の発達過程, 学習と動機づけ, 学級集団と学級経営, 発達障害の理解と指導等に関する教育心理学の理論と技能を体系的に学び, 教師に求められる基礎的な資質・能力を身につける。																	
具体的な到達目標							DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	幼児期から児童期, 青年期に至る心身の発達過程の特徴とそれに関連する環境要因の影響について説明できる。																	
目標2	幼児, 児童, 及び生徒の学習に関する基礎理論を習得し, 説明できる。																	
目標3	動機づけ, 集団づくり, 評価など主体的な学習活動を支え高める指導のあり方についての基礎的な考え方を理解し, 説明できる。																	
目標4																		
目標5																		
目標6																		
目標7																		
目標8																		
目標9																		
目標10																		
授業の内容																		
1	教育心理学の意義と課題																	
2	教育心理学の研究法																	
3	幼児期・児童期の発達過程(1): 知的発達																	
4	幼児期・児童期の発達過程(2): 愛着の発達																	
5	青年期の発達過程																	
6	学習の基礎理論																	
7	学習理論の応用																	
8	記憶・思考の理論																	
9	動機づけの理論																	
10	教育における評価																	
11	人間の発達に関する諸理論																	
12	パーソナリティと適応																	
13	発達障害, 学習障害の理解と指導																	
14	学級集団の構造と学級経営の理論																	
15	学校カウンセリング																	
ラ イ ク ニ テ ン シ ヤ グ レ ブ	A:知識の定着・確認 B:意見の表現・交換 C:応用志向 D:知識の活用・創造	毎回の授業でライティング課題に取り組んでもらい, 提出を求める。そこで記述された質問に対しては, 次回の授業時に返答する。また, 適宜, 映像教材やグループディスカッションも活用して, 学生の動機づけを高め, 深い学びに導く。					工 夫 そ の 他 の											
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修 事後学修	配布資料や参考文献等の情報を必要に応じて予習する(15h)。 授業で学習したことを配布資料や教科書も用いて復習し, ライティング課題に取り組む(15h)。15回分の授業内容についての総合的理解及び考察に努める(15h)。																
教科書	『やさしい教育心理学 第5版(有斐閣アルマ)』 鎌原雅彦・竹網誠一郎著, 有斐閣 適宜, 配布資料も用いる。																	
参考書	中学校学習指導要領, 高等学校学習指導要領(平成29年3月告示 文部科学省) 生徒指導提要(平成22年3月 文部科学省)																	
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						
	授業への積極的参加(質問等)	5%																
	ライティング課題	45%																
	期末試験	50%																
注意事項	授業回数の3分の1を超えて欠席した場合, 期末試験の受験を認めない。 20分以上の遅刻, 及び特別の事由がない早退は欠席扱いとする。遅刻3回をもって欠席1回と見なす。																	
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									
		生徒指導の理論と方法()					B選択										
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員											
必修	2	2	経済学部、理工学部	前期		氏名 長谷川 祐介 E-mail yhasegawa@oita-u.ac.jp 内線 7541											
授業の概要	学校教育における生徒指導に関する意義や児童生徒理解と指導の実践方法に関する学習、ならびに進路指導ならびにキャリア教育の意義と指導に関する学習を通して、学校教員として求められる実践的指導力の基礎を培う。																
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1 生徒指導の意義と原理を理解できる。																	
目標2 学校におけるいじめや不登校など問題行動への対応について理論や指導方法を理解できる。																	
目標3 進路指導とキャリア教育の意義ならびに指導のあり方について理解できる。																	
目標4																	
目標5																	
目標6																	
目標7																	
目標8																	
目標9																	
目標10																	
授業の内容																	
1 生徒指導とは何か：生徒指導の定義																	
2 生徒指導の意義と原理：生徒指導の意義、課題、発達観、指導観																	
3 教育課程と生徒指導：教科等における生徒指導																	
4 集団指導・個別指導の方法原理																	
5 生徒指導体制：生徒指導の組織、教育相談体制、全校指導体制の確立																	
6 児童生徒全体への指導：組織的な取り組み、日常生活の指導																	
7 生徒指導に関する法令：校則、懲戒、体罰																	
8 問題行動への対応(1)：いじめ、不登校																	
9 問題行動への対応(2)：今日的な課題と関係機関との連携																	
10 進路指導・キャリア教育(1)教育課程における進路指導・キャリア教育の位置付け																	
11 進路指導・キャリア教育(2)学校の教育活動全体を通じたキャリア教育																	
12 進路指導・キャリア教育(3)進路指導・キャリア教育の指導体制																	
13 進路指導・キャリア教育(4)職業に関する体験活動																	
14 進路指導・キャリア教育(5)ガイダンス機能を生かした進路指導・キャリア教育																	
15 進路指導・キャリア教育(6)児童生徒が抱える個別の進路指導・キャリア教育上の課題への対応																	
ラーニング	A:知識の定着・確認	学生のコメントペーパーへのリプライ、ディスカッション					工夫	その他の									
	B:意見の表現・交換																
	C:応用志向																
	D:知識の活用・創造																
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修																
	事後学修																
教科書	文部科学省(2010)『生徒指導提要』教育図書																
参考書	文部科学省(2011)『中学校キャリア教育の手引き(改訂版)』																
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10					
	課題レポート	40%															
	授業時のコメントペーパー	60%															
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							
		教職論()					B選択								
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員									
必修	2	2	経済学部、理工学部	前期		氏名 清水 良彦 E-mail shimizu-yoshihik@oita-u.ac.jp 内線 6148									
授業の概要	教師のライフコース全体を見直し、教員養成期・初任期・ミドル期・ベテラン期の各時期に必要な知識を身につけていく。また、統計データや諸外国の事例に基づいて、日本の教師の特性や固有の課題に関する理解を深めていく。そのなかで 教職に対する自らの適性を見きわめ、適切な進路選択の判断が行えるようにする。														
具体的な到達目標	DP等の対応(別表参照)														
目標1	教職の意義や教師の役割、教師像の歴史的変遷に関する基本的な用語・考え方を理解する					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
目標2	これからの時代に求められる教師像を考察することができる														
目標3	教師の職務内容(研修・服務・身分保障等)に関する基礎的事項を理解する														
目標4	学校教育に関する新聞記事やニュース等の分析を通して、具体的に教師の仕事の検討を行うことができる														
目標5	ワークライフバランスやキャリア・アンカーなどの概念を理解する														
目標6	教職生活全体を見通して適切に進路選択の判断を行うことができる														
目標7															
目標8															
目標9															
目標10															
授業の内容															
1	教師像を探る(オリエンテーション) ・ワーク「思い出の中の教師像」														
2	教師をめざす(教員養成の歴史・免許制度) ・ワーク「教員養成課程の変遷」														
3	教職を知る(学校制度) ・ワーク「教師の労働条件」														
4	待ちに待った「教育実習」/いざ教員採用試験に臨む ・ワーク「面接試験にチャレンジ」														
5	4年間の総仕上げ「教職実践演習」 ・ワーク「学習履歴の振り返り(履修カルテ)」														
6	教師の1日・1週間/学び続ける教師(研修・専門性) ・ワーク「教師の仕事进行分析しよう」														
7	授業づくりに燃える教師(授業) ・ワーク「1時間の授業をつくろう」														
8	生徒と向き合う教師(生徒指導) ・ワーク「いじめについて考えよう」														
9	学級経営に打ち込む教師(学級経営) ・ワーク「学級通信をつくろう」														
10	組織の中で働く教師(学校組織)/法の中の教師(服務) ・ワーク「教師が従うべき命令・規則とは」														
11	ミドルリーダーとしての教師(ライフコース・人事異動) ・ワーク「これからのミドルリーダー」														
12	家庭人としての教師(ワークライフバランス) ・ワーク「キャリア・アンカー」														
13	キャリアの転機・長期派遣研修/教職大学院 ・ワーク「キャリアの転機」														
14	学校経営を極める教師(管理職・地域連携) ・ワーク「SWOT分析」														
15	未来の教師(理想・専門性) ・ワーク「未来予想図 part Ⅰ」														
ワークシート	A:知識の定着・確認														
	B:意見の表現・交換														
	C:応用志向														
	D:知識の活用・創造														
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修	・授業で取り扱う内容について自身の被教育経験を振り返る													
	事後学修	・授業で取り扱った範囲を読み直しておく。 ・授業内容に関する事後課題を課す場合がある。													
教科書	元兼正浩監修『教職論エッセンス』花書院、2015年														
参考書	中学校学習指導要領(平成29年3月告示 文部科学省) 高等学校学習指導要領及び解説(平成34年度実施 文部科学省)、生徒指導提要(平成22年3月 文部科学省)														
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10			
	毎回のワークシート	45%													
	授業への積極的な参加	15%													
	受講態度・発表	10%													
	期末レポート	30%													
注意事項															
備考															
リンク	URL														

ナンバリング	授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)	授業形式									
	特別活動の方法と理論()					B選択										
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員										
必修	2	3	経済学部、理工学部	後期		氏名 長須 正明 E-mail 内線										
授業の概要	中等教育の教育課程における特別活動の位置づけを理解する。そのうえで、中等教育の教育課程における特別活動の位置づけを理解する。さらに、指導計画・内容の取扱いを理解しながら指導案づくりに取り組む。特別活動を実践できる知識や技能の修得を目指す。実際の学級活動/ホームルーム活動、生徒会活動、学校行事について、映像教材等を用いてケース・スタディとして、具体的に「特別活動」を理解できるように配慮する。															
具体的な到達目標	DP等の対応(別表参照)					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	学校教育全体における特別活動の意義を理解する															
目標2	特別活動の特質を踏まえた指導に必要な知識や素養を身に付ける															
目標3	現在の学校における特別活動の諸問題について教員としての視点から自分の考えをもち、説明できるようになる															
目標4																
目標5																
目標6																
目標7																
目標8																
目標9																
目標10																
授業の内容																
1	特別活動とはなにか？															
2	特別活動の目的と今日的意義・学習指導要領から考える															
3	特別活動の本質と内容															
4	学級集団の形成と組織類型論から見た学級															
5	学級指導と目的としてのリーダーシップ															
6	特別活動の指導方法(1)方法としての集団活動と集団の規範															
7	特別活動の指導方法(2)集団活動の進め方															
8	特別活動の実際(1)学級活動(HR活動)															
9	特別活動の実際(2)児童会・生徒会活動(クラブ活動)															
10	特別活動の実際(3)学校行事															
11	第11回・特別活動の指導案をつくる(1)学級活動・キャリア教育を中心にして															
12	第11回・特別活動の指導案をつくる(2)生徒会活動/学校行事を中心にして															
13	特別活動を通して何が得られるのか～あらためて「教育」を問う															
14	特別活動と道徳・総合的な学習の時間の関係															
15	授業のまとめとレポートの作成について															
ラーニング	A:知識の定着・確認															工 夫 そ の 他 の
	B:意見の表現・交換															
	C:応用志向															
	D:知識の活用・創造															
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修															
	事後学修															
教科書	とくに使用しない															
参考書	藤田晃之編 2017『中学校新学習指導要領の展開 平成29年版特別活動編』、明治図書出版 その他、プリント等を適宜配布する															
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				
	授業時のコメント・ペーパー	30%														
	学期末のレポート	70%														
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											
		教育の制度と経営論()					B選択												
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員													
必修	2	2	経済学部、理工学部	後期		氏名 住岡 敏弘 E-mail sumioka@oita-u.ac.jp 内線 7532													
授業の概要	本講義では、現代の中等教育制度の意義、原理、構造について、その法的・制度的仕組みに関する基礎的知識を身に付け、そこに内在する課題について理解するとともに、学校や教育行政機関が有するそれぞれの目的とその実現の方法について経営の観点から理解する。なお、この講義では、制度的・経営的観点から、学校と地域との連携の意義や地域との協働の方法について理解するとともに、学校保健安全法に基づく危機管理を含む学校安全の目的と具体的取り組みについても理解を深める。																		
具体的な到達目標							DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
目標1 公教育制度や学校経営の概念や原理を理解する																			
目標2 わが国の教育行政制度や学校制度、学校経営の現状を理解し、課題について考える																			
目標3 わが国の教育法制度の体系を理解し、教師として教育活動に携わる際に必要な最低限の法的知識を身に付ける																			
目標4																			
目標5																			
目標6																			
目標7																			
目標8																			
目標9																			
目標10																			
授業の内容																			
1 教育法制度(1) 教育法規の体系と区分																			
2 教育法制度(2) 教育を受ける権利・教育の機会均等など教育法制度の根本原理																			
3 学校教育制度(1) 学校系統と学校体系、インテグレーションとアーティキュレーション																			
4 学校教育制度(2) わが国の学校体系、設置主体の多様化、公教育の問い直し																			
5 学校経営の基礎(1) マネジメントサイクル、学校評価システム																			
6 学校経営の基礎(2) 学校と家庭、地域との連携、学校評議員、コミュニティスクール																			
7 教育内容・教育課程(1) 学級という制度、学級経営																			
8 教育内容・教育課程(2) アクティブラーニングなど、今後の教育課程編成の基準の方向性																			
9 教師の力量形成のための制度(1) 教育職員の種類と職務、教員養成制度、教員の任用・研修																			
10 教師の力量形成のための制度(2) 教員の服務、懲戒・分限、教員評価、教員免許制度改革																			
11 教育政策と教育行政制度(1) 教育政策形成の枠組み、文部科学省、教育委員会																			
12 教育政策と教育行政制度(2) 国と地方の教育行政機関の関係、教育振興基本計画																			
13 幼児教育制度 子どもの貧困対策大綱、シュアスタート																			
14 特別支援教育の制度 幼稚園、保育所、認定こども園																			
15 教育財政の制度 教育財政の制度構造、家計支出教育費の増大と教育扶助制度																			
ラ ッ ク ニ テ ィ ン グ	A:知識の定着・確認																	工 夫 そ の 他 の	
	B:意見の表現・交換																		
	C:応用志向																		
	D:知識の活用・創造																		
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修																		
	事後学修																		
教科書	岡本徹・佐々木司編著『教育制度と経営』ミネルヴァ書房、2016年																		
参考書	高妻紳二郎編著『新・教育制度論 教育制度を考える15の論点』ミネルヴァ書房、2014年 河野和清編著『新しい教育行政学』ミネルヴァ書房、2014年。 佐々木正治・山崎清男・北神正行編著『教育経営・制度論』福村出版、2009年。																		
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10							
	定期試験	70%																	
	中間レポート	20%																	
	授業時のコメントペーパー	10%																	
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										
		数学科指導法A()					B選択											
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員												
選択	2	2・3年	理工学部	後期		氏名 中川 裕之 E-mail hiroyuki@oita-u.ac.jp 内線 7661												
授業の概要	数学科の学習内容のうち、代数(数と式)、解析(関数)の内容について数学的立場から考察するとともに、数学科の目標について理解し、学力調査結果や具体的な指導案を参考にそれらの指導の在り方について考える。また、理解した内容に基づいて、教材研究や学習指導について話し合い、学習指導案を作成したり、模擬授業をおこなったりすることで、授業を構想する技術を習得し、教育実習につなげる。																	
具体的な到達目標							DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	数学科の目標や課題について説明できる																	
目標2	代数、解析の内容について数学的立場から説明できる																	
目標3	学習指導案を作成できる																	
目標4	学習指導案に基づいて模擬授業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																		
授業の内容																		
1	数学教育の目標・内容の包括的考察～学習指導要領の読み方～																	
2	数学教育における今日的課題、ICTの活用や言語活動																	
3	数を拡張する指導・教材の検討 (正負の数)																	
4	数を拡張する指導・教材の検討 (平方根)																	
5	数を拡張する指導・教材の検討 (複素数)																	
6	数を拡張する指導・教材の検討 (虚数)																	
7	文字式の指導の系統についての教材研究																	
8	関数の考え、微積分の考え、極限の考えについての教材研究																	
9	表・式・グラフを用いた関数指導 (表と式を中心に)																	
10	表・式・グラフを用いた関数指導 (グラフを中心に)																	
11	表・式・グラフを用いた関数指導 (数理化・微積分)																	
12	学習指導案の作成と評価方法の理解																	
13	学習指導案の検討																	
14	学習指導案に基づく模擬授業とその検討 (中学校の学習内容で)																	
15	学習指導案に基づく模擬授業とその検討 (高等学校の学習内容で)																	
ラ ッ ク ニ テ ィ ン グ	A:知識の定着・確認	学習内容について数学的に考察した結果についてグループや全体で議論を行う。					工 夫 そ の 他 の	講義形式の内容は一部オンデマンド型にするなどの工夫を行う。										
	B:意見の表現・交換	また、作成した学習指導案や行った模擬授業について互いに意見を交換し、議論をしてもらう。																
	C:応用志向																	
	D:知識の活用・創造																	
時間外学修の内容と時間の目安	準備	授業で扱う範囲の学習指導要領の内容を読んでおく(10h)																
	学修	授業で扱う数学の内容を学び直しておく(15h)																
	事後	授業で扱った内容について学習指導案を構想する(20h)																
	学修																	
教科書	教科書は指定しない。																	
参考書	文部科学省『中学校学習指導要領(平成29年告示)』東山書房、2018 文部科学省『高等学校学習指導要領(平成30年告示)』東山書房、2019 文部科学省『中学校学習指導要領解説 数学編』日本文教出版、2018																	
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						
	指導計画や学習指導案の作成	30%																
	模擬授業の実施	30%																
	中間レポートの作成	10%																
	最終レポートの作成	30%																
割合	数学科の教科内容について深く理解しているかをレポートを課して評価する(10%)。また、その理解に基づいて指導計画や学習指導案の作成(30%)や模擬授業(30%)を行ってもらう。そのうえで、最終レポートを課し、授業内容の定着について総合的に評価する(30%)。																	
注意事項	特になし。																	
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										
		道徳の指導法()					B選択											
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員												
必修	2	2	理工学部	後期		氏名 吉野 敦 E-mail ayoshino@oita-u.ac.jp 内線 7539												
授業の概要	本授業では、道徳教育史や倫理学など道徳教育の基礎となる理論的知識を幅広く学んだうえで、学習指導案作成や模擬授業の実施を通じて、学校での道徳教育を担うための実践的知識・技能を身につけることが目指される。																	
具体的な到達目標							DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	学校での道徳教育全般や各種指導法を支える基礎理論について説明できる																	
目標2	現代日本の社会状況にたして道徳教育の課題と意義を説明できる																	
目標3	指導法上の工夫を取り入れた道徳科学学習指導案を作成できる																	
目標4	模擬授業を実施し、相互に批評・アドバイスしあうことができる																	
目標5																		
目標6																		
目標7																		
目標8																		
目標9																		
目標10																		
授業の内容																		
1	導入：道徳教育の根本問題																	
2	学校における道徳教育の目的と内容																	
3	道徳教育の指導計画																	
4	道徳の指導法：道徳性の発達理論とモラルジレンマ授業																	
5	道徳の指導法：問題解決的な学習																	
6	道徳の指導法：道徳的行為に関する体験的な学習																	
7	道徳科教材研究：定番教材の吟味																	
8	道徳科教材研究：教科書以外の多様な教材																	
9	道徳科における評価の意義																	
10	道徳科学習指導案作成の手引き																	
11	道徳科と現代的課題																	
12	日本の学校における道徳教育の歴史と今日的課題																	
13	道徳の倫理的基礎づけ																	
14	模擬授業																	
15	模擬授業																	
ラ ッ ク ニ テ ン イ グ ラ フ	A:知識の定着・確認	学習指導案作成、グループでの討議、模擬授業の実施および相互評価					工 夫 そ の 他 の	必要に応じてMoodleを利用する。										
準備	配布資料、参考文献等の予習(5h)。学習指導案作成および模擬授業の準備(20h)。																	
事後	配布資料を用いた復習(8h)。模擬授業の相互評価活動(2h)。小レポート作成(10h)。																	
学修																		
教科書	特に指定しない。適宜、参考文献や資料を指示・配布する。																	
参考書	・文部科学省『小学校学習指導要領(平成29年告示)』 ・文部科学省『小学校学習指導要領(平成29年告示)解説 特別の教科 道徳編』																	
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	30%																
	学習指導案	60%																
	模擬授業の相互評価コメント	10%																
小レポートと学習指導案の提出、模擬授業への参加を単位取得の条件とする。																		
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									
		数学科授業論A()					B選択										
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員											
選択	2	3・4	理工学部	後期		氏名 川崎 道広											
						E-mail 内線											
授業の概要	<p>数学教育で扱われる重要な数学的概念についての見識を深めるとともに、文化としての数学や科学としての数学の鑑賞を通して、数学的な感性と実践的指導力を育成する。授業論Aでは特に、問題解決能力の育成と、代数・関数領域に関する深い教養の充実を目指して教授学的分析を行い、授業を構成する力を養う。</p>																
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	数学の問題解決能力を高めて、問題解決できる																
目標2	数学教育で取り扱う教材を開発することができる																
目標3	教材の背景にある数学的理論について理解し、説明できる																
目標4	数学的知識を統合的に関係づけることができる																
目標5	数学についての基礎学力を反省することができる																
目標6	深い教養に基づいて数学の授業を構成することができる																
目標7																	
目標8																	
目標9																	
目標10																	
授業の内容																	
1	中学校数学教育の構造と課題																
2	数学教育における問題解決能力1(数学の問題)																
3	数学教育における問題解決能力2(数学における問題解決学習理論)																
4	数学教育における問題解決能力3(問題解決能力の育成、ICTの活用)																
5	代数的課題に関する教授学的分析1(数の構造)																
6	代数的課題に関する教授学的分析2(式の意味)																
7	代数的課題に関する教授学的分析3(文字式)																
8	代数的課題に関する教授学的分析4(方程式)																
9	関数的課題に関する教授学的分析1(関数の意味)																
10	関数的課題に関する教授学的分析2(関数の指導、ICTの活用)																
11	学校数学における教材開発と指導案作成1(数と式)																
12	学校数学における教材開発と指導案作成2(方程式)																
13	学校数学における教材開発と指導案作成3(関数)																
14	模擬授業1(授業構成力の基礎)																
15	模擬授業2(授業構成力の発展)																
ラ ア イ ク ニ テ ン イ グ エ ブ	A:知識の定着・確認	授業中の重要な事項に関して議論する時間を設定する。また、数学的な活動を適宜取り入れ、数学化の過程を経験させる。数学の授業構想力を身につけるために主体的な学修を推奨する。					工 夫 そ の 他 の	特になし									
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修	事前に提示する課題に対して、学習指導要領における位置づけについて予習しておく。毎授業前1時間程度必要。															
	事後学修	授業で提示した課題についてさらに追究し、発展的・統合的な考え方や、授業構想力の開発に努める。毎授業後2時間程度必要。															
教科書	特に指定しない																
参考書	文部科学省「中学校学習指導要領」(2019) 文部科学省「中学校学習指導要領解説 数学編」日本文教出版(2019)																
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10					
	授業中の課題解決及び態度	80%															
	課題レポートの提出	20%															
注意事項	特になし																
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										
		教育相談の理論と実際()					B選択											
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員												
必修	2	3	経済学部、理工学部	前期		氏名 高橋 淳一郎 E-mail 内線												
授業の概要	中学校現場で遭遇する種々の問題に対処するために、カウンセリングの基礎的知識を含む基本的・実践的な考え方や態度・技法を身につける。具体的な事例について教育臨床的な視点から問題を理解し、対応のあり方について具体的に論じる。																	
具体的な到達目標							DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1 中学校の現場で起こる様々な教育相談に関わる諸問題について、背景としての社会的課題を踏まえながら理解を深める。																		
目標2 中学生に発生しやすい心理的な問題について理解する。																		
目標3 学校で起こる教育相談上の諸問題について、教師として学校での生徒や保護者への対応等、事例を挙げながら実践的に学ぶ。																		
目標4 教職員・スクールカウンセラーとの連携のあり方、外部専門機関との連携など、実際の事例を挙げながら実践的に学ぶ。																		
目標5																		
目標6																		
目標7																		
目標8																		
目標9																		
目標10																		
授業の内容																		
1 オリエンテーション・現代社会における教育相談の意義																		
2 子どもの発達の特徴と思春期の理解																		
3 中学生に起こりやすい発達上の諸問題																		
4 中学生に起こりやすい発達上の諸問題																		
5 不登校の子どもの理解とかかわり																		
6 いじめへの対応																		
7 発達障害の理解とかかわり																		
8 発達障害の理解とかかわり																		
9 暴力行為の理解とかかわり																		
10 カウンセリングの基本的理論																		
11 カウンセリングの基本的技法																		
12 スクールカウンセラーおよび外部機関との連携について																		
13 アセスメントの方法																		
14 カウンセリングにおける予防・開発的援助																		
15 保護者および家庭への支援と連携のあり方																		
ラーニング	A:知識の定着・確認																	工夫その他の
	B:意見の表現・交換																	
	C:応用志向																	
	D:知識の活用・創造																	
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修																	
	事後学修																	
教科書	「現代の子どもをめぐる発達心理学と臨床」次良丸 睦子他(福村出版)																	
参考書	講義内で適宜紹介する																	
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10						
	最終試験	80%																
	授業後のリアクションペーパー	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												
		教育方法の理論と実践()					B選択													
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員														
必修	2	3	理工学部	前期		氏名 清水 良彦 E-mail shimizu-yoshihik@oita-u.ac.jp 内線 6148														
授業の概要	この授業は、教育方法の理論と実際について、基本的な学習論の用語・概念を理解した上で、授業実践に対する見方や考え方(実践的見識)を身につけることを目的とする。また、情報機器を活用した教材開発や授業実践についても取り扱う。																			
具体的な到達目標	DP等の対応(別表参照)									1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	教育方法に関する基本的な用語・概念を理解する。																			
目標2	授業実践や学びについて授業デザインや教材の開発、教師教育などの幅広い視点から考察することができる。																			
目標3	具体的な授業実践について、カリキュラム研究や教育方法学研究、授業研究等の知見に基づいて批評できる。																			
目標4	具体的な授業実践について、グループワークを通して解釈・分析を深めることができる。																			
目標5																				
目標6																				
目標7																				
目標8																				
目標9																				
目標10																				
授業の内容																				
1	オリエンテーション																			
2	授業と学びの世界：「学び」とは何か																			
3	授業の今日的な課題：「学び」の質の変化																			
4	授業デザインの考え方と方法																			
5	教科書・副教材 / 「模擬授業づくり」(グループ)																			
6	授業における情報機器の活用 / 「模擬授業づくり」(グループ)																			
7	学習指導案検討会																			
8	模擬授業をやってみよう 各教科・各グループの模擬授業																			
9	模擬授業をやってみよう 各教科・各グループの模擬授業																			
10	模擬授業をやってみよう 各教科・各グループの模擬授業																			
11	授業研究の方法(1)授業の観察・記録																			
12	授業研究の方法(2)授業分析の原理と方法																			
13	授業研究の方法(3)授業記録の検討																			
14	教師の成長と教育方法																			
15	講義のまとめ																			
ラ ー ク ニ テ ィ ン グ	A:知識の定着・確認	グループでの演習やディスカッション、ワークショップ、プレゼンテーション				工 夫 そ の 他 の	LMS(Moodle)の活用													
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修	・グループワークに向けて各自で授業のアイデアを練っておく																		
	事後学修	・授業時間内に終わらなかったワークなどに取り組む																		
教科書	指定しない																			
参考書	授業中に提示します。																			
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								
	毎回のワークシート	40%																		
	模擬授業	10%																		
	受講態度	10%																		
	発表	10%																		
	中間レポート	15%																		
	期末レポート	15%																		
注意事項	特になし																			
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										
		数学科指導法B()					B選択											
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員												
選択	2	2・3年	理工学部	後学期		氏名 中川裕之												
						E-mail hiroyuki@oita-u.ac.jp 内線 7661												
授業の概要	数学科の学習内容のうち、図形(幾何学)、確率・統計の内容について数学的立場から考察するとともに、数学科の目標について理解し、学力調査や入試問題、教科書を参考にして、具体的な指導案を作成し、それらの授業の在り方について考える。また、理解した内容に基づいて、教材研究や学習指導について話し合ったり、事例研究を行ってレポートにまとめたりすることで、授業を構想する技術を習得し、教育実習やその反省につなげる。																	
具体的な到達目標							DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1 数学科の教育目標と今日的課題について説明することができる。																		
目標2 幾何・統計の学習内容に関する数学的な背景を説明することができる。																		
目標3 数学的、歴史的な背景をふまえて指導案や授業を開発することができる。																		
目標4 作成した指導案に基づいて模擬授業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																		
授業の内容																		
1 図形、確率・統計の学習内容の包括的考察																		
2 作図、軌跡の授業の構想と学習指導案の作成																		
3 空間図形の指導 (見取図、展開図)																		
4 空間図形の指導 (投影、切断)																		
5 空間図形の指導 (ベクトル)																		
6 平面図形と空間図形を関連付ける指導																		
7 日常的な事象やICTを活用した授業に関する考察																		
8 証明の構想、構成、発展を扱う学習指導案の作成																		
9 相似な図形、三角比の学習のカリキュラム																		
10 図形と方程式、二次曲線の授業の構想																		
11 確率、統計の指導内容とカリキュラム																		
12 確率・統計の学習指導案の作成																		
13 確率・統計の模擬授業																		
14 授業VTR、生徒の反応の考察と評価の構想																		
15 模擬授業とその考察																		
ラーニング	A:知識の定着・確認		学習内容について数学的に考察した結果についてグループや全体で議論を行う。					工夫 その 他の	講義形式の内容は一部オンデマンド型にする工夫を行う。									
	B:意見の表現・交換		また、作成した学習指導案や行った模擬授業について互いに意見を交換し、議論をしてもらう。															
	C:応用志向																	
	D:知識の活用・創造																	
時間外学習の内容と時間の目安	準備	授業で扱う範囲の学習指導要領の内容を読んでおく(10h)																
	学修	授業で扱う数学の内容を学び直しておく(15h)																
	事後	授業で扱った内容について学習指導案を構想する(20h)																
	学修																	
教科書	教科書は特に指定しない。																	
参考書	文部科学省『中学校学習指導要領(平成29年告示)』東山書房、2018 文部科学省『高等学校学習指導要領(平成30年告示)』東山書房、2019 文部科学省『中学校学習指導要領解説 数学編』日本文教出版、2018																	
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						
	レポートを課して評価	10%																
	指導計画や学習指導案の作成	30%																
	模擬授業の実施	30%																
	最終レポートを課して評価	30%																
評価割合	数学科の教科内容について深く理解しているかをレポートを課して評価する(10%)。また、その理解に基づいて指導計画や学習指導案の作成(30%)や模擬授業(30%)を行ってもらう。																	
注意事項	特になし。																	
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										
		数学科授業論B()					B選択											
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員												
選択	2	3・4年	理工学部	後学期		氏名 川崎 道広 E-mail 内線												
授業の概要	数学教育で扱われる重要な数学的概念についての見識を深めるとともに、文化としての数学や科学としての数学の鑑賞を通して、数学的な感性と実践的指導力を育成する。授業論Bでは特に、論理的思考力の育成と、幾何・確率統計領域に関する見識の充実を目指して教授学的分析を行い、授業を構成する力を養う。																	
具体的な到達目標							DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	数学の問題解決能力を高めて、問題解決できる																	
目標2	学校数学で扱う内容の背景にある数学的理論について理解し、説明できる																	
目標3	数学的知識や理論を統合的に関係づけることができる																	
目標4	中学校数学科で扱う教材を開発することができる																	
目標5	数学に関する深い見識に基づき授業構成ができる																	
目標6	数学についての基礎学力を反省することができる																	
目標7																		
目標8																		
目標9																		
目標10																		
授業の内容																		
1	幾何的課題に関する教授学的分析1(幾何学の歴史)																	
2	幾何的課題に関する教授学的分析2(作図)																	
3	幾何的課題に関する教授学的分析3(論証)																	
4	幾何的課題に関する教授学的分析4(幾何的能力の育成、ICTの活用)																	
5	幾何的課題に関する教授学的分析5(空間認識の課題)																	
6	幾何的課題に関する教授学的分析6(直観的思考の活用、ICTの活用)																	
7	論理的課題に関する教授学的分析1(論理的思考)																	
8	論理的課題に関する教授学的分析2(論理の課題)																	
9	論理的課題に関する教授学的分析3(論理と実証)																	
10	論理的課題に関する教授学的分析4(論理的思考の育成、ICTの活用)																	
11	確率統計課題に関する教授学的分析1(確率の意味)																	
12	確率統計課題に関する教授学的分析2(統計の意味)																	
13	確率統計課題に関する教授学的分析3(確率統計の活用、ICTの活用)																	
14	指導案作成および模擬授業1(幾何)																	
15	指導案作成および模擬授業2(確率統計)																	
ラ ー ク ニ テ ン シ ョ ウ グ ラ フ	A:知識の定着・確認 B:意見の表現・交換 C:応用志向 D:知識の活用・創造	授業中の重要な事項に関して議論する時間を設定する。また、数学的な活動を適宜取り入れ、数学的概念の認識過程を体験させる。数学の授業構成力を身につけるために主体的な学修を推奨する。					工 夫 そ の 他 の	特になし										
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修	提示する課題に対して、事前に学習指導要領における位置づけについて予習しておく。毎授業前1時間程度必要。(15h)																
	事後学修	授業で提示した課題についてさらに追究し、統合的・発展的な考え方や、授業構想力の開発に努める。毎授業後2時間程度必要。(30h)																
教科書	特に指定しない																	
参考書	文部科学省「中学校学習指導要領」(2019) 文部科学省「中学校学習指導要領解説 数学編」日本文教出版(2019)																	
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10						
	授業中の小テストおよび授業態度	80%																
	課題レポート	20%																
注意事項	特になし																	
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) 特別支援教育論B(Special Educatin (B))				区分・【新主題】/(分野) B選択	授業形式										
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員											
選択(教員免許状を取得する場合は、必修)	1	3	理工学部	前		氏名 衛藤裕司・古賀精治・古長治基 E-mail eto@oita-u.ac.jp,skoga@oita-u.ac.jp,h-kocho@oita-u.ac.jp 内線 7537・7521・6147											
授業の概要	通常学級に在籍する様々な障害(発達障害・軽度知的障害など)のある幼児、児童及び生徒に関し、学習上又は生活上の困難を理解し、個別の教育的ニーズに対応するための、組織的連携や必要な知識・支援方法について学ぶ。																
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1 特別の支援を必要とする幼児、児童及び生徒の障害の特性及び心身の発達を説明できる																	
目標2 特別の支援を必要とする幼児、児童及び生徒に対する特別の教育課程や支援の方法を説明できる																	
目標3 特別の教育的ニーズのある幼児、児童及び生徒の把握や支援について述べる事ができる																	
目標4																	
目標5																	
目標6																	
目標7																	
目標8																	
目標9																	
目標10																	
授業の内容																	
1 特別支援教育に関する制度(担当:古長治基)																	
2 様々な障害の学習上又は生活上の困難(担当:古長治基)																	
3 発達障害等のある幼児児童生徒の理解(担当:古賀精治)																	
4 発達障害等のある幼児児童生徒への支援(担当:古賀精治)																	
5 通級による指導と自立活動(担当:衛藤裕司)																	
6 個別の指導計画と個別の教育支援計画(担当:衛藤裕司)																	
7 発達障害等のある幼児児童生徒への支援体制(担当:衛藤裕司)																	
8 その他の特別なニーズのある幼児児童生徒(担当:古賀精治,衛藤裕司,古長治基,非常勤)																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
ラーニング	A:知識の定着・確認	適宜小テスト等を行い、知識の定着を図る				工夫 その他											
	B:意見の表現・交換	ディスカッションによる話し合いを行い、学び合う															
	C:応用志向																
	D:知識の活用・創造																
時間外学習の内容と時間の目安	準備 学修	配付資料や参考文献等の情報を必要に応じて予習する(8h)															
	事後 学修	授業時に扱った内容について考え、関連する資料を読む等して復習する(8h)															
教科書	「改訂第3版 障害に応じた通級による指導の手引-解説とQ&A-」文部科学省著、海文堂出版、ISBN: 978-4-303-12416-8																
参考書	「小学校学習指導要領・小学校学習指導要領解説(平成29年4月告示)」文部科学省 「中学校学習指導要領・中学校学習指導要領解説(平成29年4月告示)」文部科学省																
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					
	小テストまたはレポート(3回)	90%															
	レポート	10%															
注意事項	欠席等ある場合は、必ず申し出ること。																
備考	令和元年度以降の入学生のうち、教員免許状を取得する者は、教職の必修科目となる。 この講義は火曜日5限に開催されるが、講義の開始日は、理工学部の時間割および掲示板を参照にすること。																
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										
		教育課程論()					B選択											
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員												
必修	1	2	経済学部、理工学部	後期		氏名 清水 良彦 E-mail shimizu-yoshihik@oita-u.ac.jp 内線 6148												
授業の概要	教育課程の基本概念と教育課程編成の原理、教育課程及び学習指導要領の変遷を理解する。カリキュラム開発及びカリキュラム評価の方法を理解し、単元計画を作成する。本科目はパワーポイントを使用した解説を中心に、テキスト資料、映像資料に基づいた考察や授業記録の検討、グループワークなどの学習活動を行う。																	
具体的な到達目標							DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1 教育課程の基本概念と教育課程編成の原理、教育課程の歴史的変遷と学習指導要領の変遷を理解する																		
目標2 カリキュラム研究・授業研究等の知見に基づいて批評するとともに、グループワークを通して解釈・分析を深めることができる。																		
目標3																		
目標4																		
目標5																		
目標6																		
目標7																		
目標8																		
目標9																		
目標10																		
授業の内容																		
1 オリエンテーション/ワーク「思い出の授業」																		
2 教育課程とカリキュラム/映像資料「サドベリーバレースクール」の検討																		
3 教育課程編成の原理：経験主義カリキュラムと系統主義カリキュラム																		
4 学習指導要領の変遷とその背景/小テスト「学習指導要領の変遷」																		
5 現行学習指導要領の特色/小テスト「現行学習指導要領」																		
6 学力とは何か、OECDの能力構想/ワーク「基礎学力の再検討」																		
7 教科書、副教材と著作権/ワーク「教科書分析」																		
8 カリキュラムの開発・実施・評価の方法/課題「単元計画づくり」																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
ラック	A:知識の定着・確認																	
ニテ	B:意見の表現・交換																	
ンイ	C:応用志向																	
グ	D:知識の活用・創造																	
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修																	
	事後学修																	
教科書	教科書は指定しない。適宜資料を配付する。																	
参考書	文部科学省『中学校学習指導要領 総則編』（平成29年3月公示） 文部科学省『高等学校学習指導要領 総則編』（平成34年度実施） 元兼正浩監修『改訂版 教育法規エッセンス』花書院、2015年。その他は授業中に紹介する																	
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10						
	毎回のワークシート	45%																
	授業への積極的な参加	15%																
	受講態度・発表	10%																
	定期試験	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										
		総合的な学習の時間の理論と方法()					B選択											
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員												
必修	1	2	経済学部、理工学部	前期		氏名 牧野 治敏 E-mail hmakino@oita-u.ac.jp 内線 7644												
授業の概要	学習指導要領、学習指導要領解説編に沿って、年間指導計画に基づいた各学校の実践事例をカリキュラム・マネジメントをふまえながら講義する。講義による理解を基礎として、自ら指導することを想定した単元計画と授業案をグループで設計する。また、他者の制作物をピアレビューし建設的修正意見により完成度を高める。																	
具体的な到達目標							DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1 総合的な学習の時間が設置された意義を、中学校・高等学校で育成すべき資質能力の観点から説明できる。																		
目標2 地域の事象を教材として、教科横断的な観点をもちながら、深い理解をえられる単元計画と授業を設計できる。																		
目標3																		
目標4																		
目標5																		
目標6																		
目標7																		
目標8																		
目標9																		
目標10																		
授業の内容																		
1 総合的な学習の時間の学習指導要領上での位置づけについて(講義)																		
2 カリキュラム・マネジメントの観点からみた中学校・高等学校での実践事例(講義)																		
3 教科の学習内容を踏まえた総合的な学習の時間の年間指導計画について(講義)																		
4 総合的な学習の時間における評価の考え方と具体的な手法について(講義)																		
5 授業実践を想定した調査と教材開発(調べ学習と単元計画・授業案作成の準備)																		
6 単元計画と授業案のグループ毎での作成(グループワーク)																		
7 作成した単元計画と授業案のピアレビューとジグソー法学習の実践(グループワーク)																		
8 授業の振り返り																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
ラック ニテ ンイ グ	A:知識の定着・確認	授業案に対してグループでディスカッションを行う。 他の人が作成した授業プランについて講評する。					工 夫 そ の 他 の											
時間外学修 の内容と時 間の目安	準備 学修	中学校学習指導要領解説または高等学校学修指導要領解説「総合的な学習の時間編」を読む(4h)																
	事後 学修	授業計画の構想・指導案の作成(8h)																
教科書	中学校学習指導要領解説 総合的な学習の時間編(平成29年3月)文部科学省																	
参考書	中学校学習指導要領(平成29年3月)文部科学省 高等学校学習指導要領、高等学校学習指導要領解説 総合的な学習の時間編(平成34年度実施)文部科学省																	
成績 評価 の 方 法 及 び 評 価 割 合	評価方法	割合	目標 1	目標 2	目標 3	目標 4	目標 5	目標 6	目標 7	目標 8	目標 9	目標 10						
	最終課題	50%																
	毎回の授業の最後に提出する小レポートとグループワークによる制作物	50%																
注意事項																		
備考																		
リンク																		
	URL																	