

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									
S711F401		基礎解析学 1 (Basic Calculus 1)															
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員											
必修/選択	2	1年	理工学部	前期		氏名 福田亮治, 渡邊紘, 沖田匡聡(非), 吉田祐治(非) E-mail 内線											
授業の概要	これまで学校で習ってきた数学の知識(計算の技術や, 論理的な思考方法など)を系統的に整理し, 具体的な問題の解決に応用する力を養います。計算結果に一喜一憂するのではなく, なぜそうなるのか, なぜそうなるべきなのかを論理的に考える習慣を身につけます。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 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 初等関数の完成とその微積分																	
2 初等関数の完成とその微積分																	
3 初等関数の完成とその微積分																	
4 初等関数の完成とその微積分																	
5 初等関数の完成とその微積分																	
6 初等関数の完成とその微積分																	
7 初等関数の完成とその微積分																	
8 初等関数の完成とその微積分																	
9 初等関数の完成とその微積分																	
10 微積分の利用																	
11 微積分の利用																	
12 微積分の利用																	
13 微積分の利用																	
14 微積分の利用																	
15 微積分の利用																	
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	Moodle等の活用								
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	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)。															
時間外学習の内容と時間の目安	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)。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。															
教科書	長崎 憲一, 橋口 秀子, 横山 利章 著: 明解 微積分[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 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					
	中間試験や小テストなど	50%															
	学期末試験	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											
S711F402		基礎代数学 1 (Basic Algebra 1)																		
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員														
必修/選択	2	1年	理工学部	前期		氏名 大隈ひとみ, 田中康彦, 武口博文(非), 新庄慶基(非)														
						E-mail 内線														
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解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実行できる。																			
目標2	線形変換を表す行列を求めることができる。																			
目標3	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4	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。																			
目標5																				
目標6																				
目標7																				
目標8																				
目標9																				
目標10																				
授業の内容																				
1	行列とその演算	行列, 加法, スカラー乗法, 乗法, 交換法則, 結合法則																		
2	行列とその演算	行列, 加法, スカラー乗法, 乗法, 交換法則, 結合法則																		
3	行列とその演算	行列, 加法, スカラー乗法, 乗法, 交換法則, 結合法則																		
4	行列とその演算	行列, 加法, スカラー乗法, 乗法, 交換法則, 結合法則																		
5	列式とその応用	行列式, 正則行列, 逆行列																		
6	列式とその応用	行列式, 正則行列, 逆行列																		
7	列式とその応用	行列式, 正則行列, 逆行列																		
8	幾何学的な取り扱い	直線・平面の方程式, 方向ベクトル, 法線ベクトル, 一次変換																		
9	幾何学的な取り扱い	直線・平面の方程式, 方向ベクトル, 法線ベクトル, 一次変換																		
10	幾何学的な取り扱い	直線・平面の方程式, 方向ベクトル, 法線ベクトル, 一次変換																		
11	幾何学的な取り扱い	直線・平面の方程式, 方向ベクトル, 法線ベクトル, 一次変換																		
12	連立一次方程式の解法	係数行列, 拡大係数行列, 掃き出し法																		
13	連立一次方程式の解法	係数行列, 拡大係数行列, 掃き出し法																		
14	連立一次方程式の解法	係数行列, 拡大係数行列, 掃き出し法																		
15	線形代数の応用																			
ラ	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	その	習熟度別クラス編成を行います。								
ク	B:意見の表現・交換									夫	他の									
ニ	C:応用志向																			
テ	D:知識の活用・創造																			
グ																				
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)。																		
	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%																		
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														
S711F403		基礎解析学 2 (Basic Calculus 2)																				
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員																
必修/選択	2	1年	理工学部	後期		氏名 渡邊紘, 原恭彦, 吉田祐治(非), 馬場 清(非)																
						E-mail 内線																
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	その	他の	習熟度別クラス編成を行います。								
	B:意見の表現・交換																					
	C:応用志向																					
	D:知識の活用・創造																					
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修	教科書を使って予習しましょう。(15h)																				
	事後学修	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 (2) 石原 繁 編: 大学数学の基礎, 裳華房 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	
	期末試験										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										
S712F404		基礎代数学 2 (Basic Algebra 2)																
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員												
必修/選択	2	1年	理工学部	後期		氏名 寺井伸浩, 小畑経史, 武口博文(非), 新庄慶基(非), 馬場清(非)												
						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 ゲ 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	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						
	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										
S712F308		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	その他の	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が必要に応じて予習する(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										
S712F111	基礎生物学(Basic Biology)																
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 泉 好弘 E-mail yizumi@oita-u.ac.jp 内線 7577											
授業の概要	生物がどのようにして生長し、子孫を残していくのかを理解させるために、物質代謝、自己複製、刺激応答性、他の生物や環境との関係に関する基礎的な内容について解説する。																
具体的な到達目標	DP等の対応(別表参照)						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	生物の特徴(無生物との違い)を説明できる。																
目標2	生物がどのようにして生長するのかを説明できる。																
目標3	生物がどのようにして子孫を残していくのかを説明できる。																
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	生物の定義と細胞の特徴																
2	物質代謝 I - 生物を構成する物質 -																
3	物質代謝 II - 酵素の特徴 -																
4	物質代謝 III - 酸素呼吸 -																
5	物質代謝 IV - 光合成 -																
6	自己複製 I - 核酸の特徴とタンパク質合成 -																
7	自己複製 II - DNAの複製と体細胞分裂 -																
8	自己複製 III - 減数分裂と配偶子形成 -																
9	自己複製 IV - 発生 -																
10	刺激応答性 I - 刺激の受容と応答 -																
11	刺激応答性 II - 抗原抗体反応 -																
12	生態系の物質循環とエネルギーの流れ																
13	個体群内、個体群間の相互作用																
14	生物多様性とその保全																
15	生物の系統と進化																
ラ イ ニ ン イ グ	A:知識の定着・確認	指名発問	工 夫	そ の 他 の													
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修	配付資料等の情報を必要に応じて予習する(15h)。															
	事後学修	授業ノートを整理し、授業内容をまとめる(15h)。 授業ノートや配付資料を用いて復習する(15h)。															
教科書	教科書は指定しない。 授業中に配布するプリントを使用する。																
参考書	参考書は指定しない。																
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10					
	試験	80%															
	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)					区分・【新主題】/(分野)	授業形式									
S711F407		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										
S712F109		基礎物理学(Basic Physics)																	
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員													
自然科学コースの1年生は必修/応用化学コースの2	2	1	理工学部	前期		氏名 小林良彦 E-mail yoshikoba@oita-u.ac.jp 内線 7632													
授業の概要	学習指導要領の「エネルギー」分野で取り上げる内容に則して「運動と力」「熱と仕事」「波動」「電磁気」について基礎的かつ包括的な内容を取り上げ、中学校理科教員としての最低限の基礎知識を学ぶ。また、演習問題を解くことで、物理学の基本的知識やその考え方、それらに基づいた自然に対する洞察力を体得することを旨とする。																		
具体的な到達目標							DP等の対応(別表参照)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1 中学校理科の内容を他者に説明できるようになる。																			
目標2 物理学に関する基礎的な知識を用いて演習問題を解けるようになる。																			
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 基礎物理学の数学的準備																			
2 物体の位置・速さ・加速度																			
3 物体の運動方程式																			
4 剛体の運動																			
5 熱と温度																			
6 気体の状態方程式と分子運動論																			
7 熱過程																			
8 波の性質																			
9 音波と光波																			
10 クーロンの法則と電界																			
11 コンデンサー																			
12 電流と磁界																			
13 磁界と電磁誘導																			
14 電子・原子・原子核																			
15 量子論入門																			
ラーニング	A:知識の定着・確認	演習、小テスト				工夫	動画の活用、LMS (Moodle) の活用												
ニ	B:意見の表現・交換					その													
ン	C:応用志向					他													
イ	D:知識の活用・創造					の													
グ																			
時間外学修の内容と時間の目安	準備	配付資料や参考文献などの情報を必要に応じて予習する(10h)。																	
	事後	授業で扱った内容やそれに関連する内容について自習する(10h)。																	
	学修	授業での学習を活かし、レポート課題の完成度を高める(2.5h)。																	
教科書	授業中に配布するプリントや小冊子を使用する。																		
参考書	授業中およびMoodle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							
	小テスト	30%																	
	レポート	30%																	
	テスト	40%																	
注意事項	中学校・高等学校理科教員免許必修科目																		
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									
S712F110		基礎化学(Basic Chemistry)															
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 芝原 雅彦 E-mail mshiba@oita-u.ac.jp 内線 7553											
授業の概要	物質を構成する原子や分子について理解を深め、化学結合や分子の構造が物質としての性質にどのように関わっているかを学ぶ。その上で、物質の気体・液体・固体状態における性質、化学反応、無機化合物、有機化合物、高分子化合物に関する基礎知識を身につけ、化学の基礎が理解できるようにする。																
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	原子や分子の諸性質を理解し、物質に関する基礎知識を身につけ、化学の基礎を理解することを目標とする。																
目標2																	
目標3																	
目標4																	
目標5																	
目標6																	
目標7																	
目標8																	
目標9																	
目標10																	
授業の内容																	
1	原子と分子 1 (元素, 原子・分子, 原子量・分子量)																
2	原子と分子 2 (元素の周期表, 原子の電子構造, 放射性同位体)																
3	化学結合 1 (イオン結合, 共有結合)																
4	化学結合 2 (分子の構造, 分子間力, 金属結合)																
5	物質の状態 1 (気体, 溶液)																
6	物質の状態 2 (希薄溶液の性質, コロイド, 固体)																
7	化学反応 1 (反応速度, 化学変化とエネルギー)																
8	化学反応 2 (化学平衡, 酸・塩基の反応, 酸化還元反応)																
9	無機物質 1 (元素の分類, 非金属単体, 非金属の水素化合物と酸化物)																
10	無機物質 2 (金属単体, 金属の化合物, 錯イオン, 金属イオンの定性分析)																
11	有機化学の基礎 (有機化合物の分類・化学式, 異性体, 有機反応)																
12	脂肪族炭化水素と脂肪族化合物																
13	芳香族炭化水素と芳香族化合物																
14	天然有機化合物 (油脂, 炭水化物)																
15	高分子化合物 (繊維, 合成樹脂, ゴム)																
ラーニング	A:知識の定着・確認	講義中に演習問題を解かせ学生の理解度を確認する。また、課題を解くことで理解度を深める。										工夫	その他の				
	B:意見の表現・交換																
	C:応用志向																
	D:知識の活用・創造																
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修	あらかじめ教科書を読み、自ら課題をみつける(15h)。															
	事後学修	講義内容を復習し、課題レポート(30h)により理解を深める。															
教科書	一般化学 四訂版 長島弘三, 富田功著 2016年(裳華房)																
参考書	高校化学の教科書, 図説, および学習指導要領																
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標 1	目標 2	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	30%															
	定期試験	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					
S712F112	基礎地学(Earth Sciences and Astronomy)											
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	前期		氏名 小西 美穂子 E-mail mkonishi@oita-u.ac.jp 内線 7336						
授業の概要	地学への導入として、地球の概観、地球の活動と歴史、地球の大気と海洋、宇宙における地球、天体や宇宙の構造を講義する。地球や宇宙について空間的・時間的スケールも正しく認識しつつ、地学分野の基礎的な内容の理解を目指す。											
具体的な到達目標	DP等の対応(別表参照)						1 2 3 4 5 6 7 8 9 10					
目標1	惑星としての地球の特徴を説明できる。											
目標2	地球の構造や活動、歴史が理解できる。											
目標3	惑星の運動や恒星の性質が基本的な科学で理解できる。											
目標4	宇宙の中での地球の位置づけを知る。											
目標5												
目標6												
目標7												
目標8												
目標9												
目標10												
授業の内容												
1	大気と気象											
2	海洋と地球環境											
3	地質構造と岩石											
4	火山と火成岩											
5	地球の構造											
6	地震											
7	地球史と生命											
8	前半のまとめと中間試験											
9	惑星としての地球											
10	太陽系											
11	太陽											
12	恒星の性質											
13	星の一生											
14	天の川銀河と系外銀河											
15	宇宙のはじまりと進化											
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 他の	Moodleを使用する。					
イ	B:意見の表現・交換											
エ	C:応用志向											
グ	D:知識の活用・創造											
時間外学習の内容と時間の目安	準備 学修	テキストや資料による予習(2h/回)										
	事後 学修	小テストや試験による復習(2h/回)										
教科書	2022年版 ニューステージ地学図表(浜島書店), 2022年(著者も浜島書店) (旧版を使用しても良いが、内容が多少異なることに留意) 授業で使用する資料をMoodle上に公開する。											
参考書	もういちど読む数研の高校地学(数研出版)数研出版編集部(編集),2019 新しい高校地学の教科書(講談社ブルーバックス)杵島正洋,松本直記・左巻健男(著),2006 新しい地球惑星科学(培風館),西山貞男,吉田茂生(著),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
	小テスト	20%										
	中間試験	30%										
	期末試験	50%										
注意事項	高校時代の地学履修を前提としない。											
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													
S742F405		基礎解析学 3 (Basic 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 原恭彦, 沖田匡聡(非), 吉田祐治(非)															
						E-mail 内線															
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・道具として多変数関数の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	基本的な関数の偏微分や重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 : 偏微分, 微分の連鎖, 陰関数																				
2	微分法の基礎理論 : 偏微分, 微分の連鎖, 陰関数																				
3	微分法の基礎理論 : 偏微分, 微分の連鎖, 陰関数																				
4	微分法の基礎理論 : 偏微分, 微分の連鎖, 陰関数																				
5	微分法の基礎理論 : 偏微分, 微分の連鎖, 陰関数																				
6	積分法の基礎理論 : 重積分, 逐次積分, 変数変換																				
7	積分法の基礎理論 : 重積分, 逐次積分, 変数変換																				
8	中間テスト																				
9	積分法の基礎理論 : 重積分, 逐次積分, 変数変換																				
10	積分法の基礎理論 : 重積分, 逐次積分, 変数変換																				
11	微積分の応用 : 極値問題, 立体の体積や表面積																				
12	微積分の応用 : 極値問題, 立体の体積や表面積																				
13	微積分の応用 : 極値問題, 立体の体積や表面積																				
14	微積分の応用 : 極値問題, 立体の体積や表面積																				
15	微積分の応用 : 極値問題, 立体の体積や表面積																				
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	演習問題を豊富に準備している。														
	B:意見の表現・交換					その他の															
	C:応用志向																				
	D:知識の活用・創造																				
時間外学習の内容と時間の目安	準備	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	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	長崎 憲一, 橋口 秀子, 横山 利章 著: 明解 微積分, 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 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									
	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	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								
S742F406		基礎代数学 3 (Basic Algebra 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 大隈ひとみ, 小畑経史, 武口博文(非), 新庄慶基(非)										
						E-mail 内線										
授業の概要	行列の図形を移動させる働きに着目して、どのような行列によって、どのような図形が、どのような図形に移るかを考えます。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 連立一次方程式の解法を理解し、固有値や固有ベクトルの計算に活用できること。																
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 行列の基本変形とその応用: 基本変形, 階数, 逆行列, 連立一次方程式																
2 行列の基本変形とその応用: 基本変形, 階数, 逆行列, 連立一次方程式																
3 行列の基本変形とその応用: 基本変形, 階数, 逆行列, 連立一次方程式																
4 行列の基本変形とその応用: 基本変形, 階数, 逆行列, 連立一次方程式																
5 行列の基本変形とその応用: 基本変形, 階数, 逆行列, 連立一次方程式																
6 行列式とその応用: 行列式, 置換, 符号, 余因子展開, 外積ベクトル																
7 行列式とその応用: 行列式, 置換, 符号, 余因子展開, 外積ベクトル																
8 行列式とその応用: 行列式, 置換, 符号, 余因子展開, 外積ベクトル																
9 行列式とその応用: 行列式, 置換, 符号, 余因子展開, 外積ベクトル																
10 行列式とその応用: 行列式, 置換, 符号, 余因子展開, 外積ベクトル																
11 固有値とその応用: 固有値, 固有ベクトル, 固有多項式, 対角化																
12 固有値とその応用: 固有値, 固有ベクトル, 固有多項式, 対角化																
13 固有値とその応用: 固有値, 固有ベクトル, 固有多項式, 対角化																
14 固有値とその応用: 固有値, 固有ベクトル, 固有多項式, 対角化																
15 固有値とその応用: 固有値, 固有ベクトル, 固有多項式, 対角化																
ラーニング	A:知識の定着・確認	教員による講義に加えて、演習問題(基礎的・発展的)を解く機会を設けます。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	習熟度別クラス編成を行います。							
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	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)。あらかじめ教科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	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)。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	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				
	学期末統一試験	50%														
	中間試験や小テスト	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	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								
S713D421		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 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。(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					
S713D422	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 ア ク ニ テ ン イ ゲ 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	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						
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修 事後学修	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) 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								
S712D209	物理学実験(Physics Laboratory)														
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員									
自然科学, 電気電子: 必修, 応用化学, 機械: 選	2	1,2年(電気電子コース, 機械コースは1年後期から,	理工学部	前期		氏名 長屋智之, 岩下拓哉, 近藤隆司 E-mail nagaya@oita-u.ac.jp, tiwashita@oita-u.ac.jp, ryuji-kondo@susi.oita-u.ac.jp 内線									
授業の概要	初めに有効数字や不確かさの処理に関して基本的な技術を習得する。これには不確かさの分布に関する理解, 間接測定における不確かさの見積もり, 関数電卓, 表計算ソフトの使用法などが含まれる。この技術の習得をテストで確かめる。その後, 物理の基礎的な実験に取り組む。実験は原則二人一組で行う。														
具体的な到達目標	DP等の対応(別表参照)					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
目標1	有効数字や不確かさの処理に関して基本的な技術を習得する。														
目標2	物理系の基本的な実験装置を使えるようになる。														
目標3	表計算ソフトを使って実験データを解析できるようになる。														
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	実験データ処理の基礎 レポート作成の心得, 有効数字, 直接測定の不確かさ														
2	実験データ処理の基礎 間接測定の不確かさ, 最小二乗法, 表計算, データ処理演習														
3	実験データ処理のテスト														
4	ボルダの振り子(測定)														
5	ボルダの振り子(解析)														
6	回折格子と水素原子のスペクトル(測定)														
7	回折格子と水素原子のスペクトル(解析)														
8	剛体の運動														
9	電気抵抗の測定(測定)														
10	電気抵抗の測定(解析)														
11	比重瓶による物質の密度測定														
12	交流回路の観測(キルヒホッフの法則)														
13	交流回路の観測(共振現象)														
14	運動方程式の数値的解法														
15	実験予備日														
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	グループ内で協力して結果を導出し, その結果についての考察をディスカッションして実験レポートをまとめる。	工夫	その他の	解析結果のチェックにLSM(Moodle)を利用する。							
時間外学習の内容と時間の目安	準備	実験内容の予習(50h)													
	事後	行った実験課題について反省点を整理し, 次の実験課題の注意点を整理する(10h)													
教科書	学術図書出版 長屋智之, 近藤隆司, 小林 正著 物理学実験 2018年														
参考書	教科書に示す書籍を適宜参照すること。図書館で関連する書籍を探し, その内容をよく調べて報告書の考察や設問を作成すること。														
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10			
	データ処理, 不確かさテスト	20%													
	実験課題についてのレポート	80%													
注意事項	不確かさのテストの成績が基準に達しない場合は実験を行うことができない。追試験は行いが, それでも成績が基準に達しない場合は不可になる。実験ノートを用意し, 関数電卓またはノートパソコンとともに毎回持参すること。実験のテーマは各班によって異なるので事前に確認しておくこと。														
備考	実験機材の都合上, 履修人数を110名以内とする。希望者が多数の場合は, 必修の学科・コースを優先し, 残りの人数を抽選で決める。														
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									
S712D214		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 <sup>3+</sup> , Co <sup>2+</sup> , Ni <sup>2+</sup> のクロマトグラフィーによる分離																
6	トリオクサレート鉄(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																
ラーニングポイント	A:知識の定着・確認 B:意見の表現・交換 C:応用志向 D:知識の活用・創造	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										
時間外学習の内容と時間の目安	準備 学修	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)。															
	事後 学修	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										
S712D217		生物学実験(Laboratory Biology)																	
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	前期		氏名 泉 好弘, 永野 昌博, 北西 滋 E-mail yizumi@oita-u.ac.jp, masanagano@oita-u.ac.jp, kitanishi@oita-u.ac.jp 内線 7577,													
授業の概要	様々な実験や観察を行うとともに、実験や観察の準備方法やデータ解析法について解説する。授業終了後、自分自身で実験や観察を実施するためのマニュアルとなるレポートを作成する。																		
具体的な到達目標							DP等の対応(別表参照)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1 植物学, 動物学, 生態学における代表的な実験や観察の方法を説明できる。																			
目標2 植物学, 動物学, 生態学における代表的な実験や観察を独力で実施できる。																			
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 顕微鏡の使用法																			
2 植物の構造 I - 花の構造 -																			
3 植物の構造 II - 葉と茎の構造 -																			
4 植物の構造 III - 種子と果実の構造 -																			
5 細胞の観察 I - 植物細胞 -																			
6 細胞の観察 II - 体細胞分裂 -																			
7 動物の構造 - 無脊椎動物の解剖 -																			
8 細胞の観察 III - 動物細胞 -																			
9 動物の発生 I - 両生類の発生 -																			
10 動物の発生 II - 魚類の発生 -																			
11 土壌生態学実験 I - 土壌動物の採集 -																			
12 土壌生態学実験 II - 土壌環境の測定 -																			
13 コンピュータを活用した土壌動物と土壌環境の関係の解析法																			
14 野外での生物観察 - 生物の探し方と採り方 -																			
15 生物標本作成 - 生物標本の作り方, 生物の種名の調べ方 -																			
ラーニング	A:知識の定着・確認	実験・観察, 指名発問					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	事前に配布する資料を読んで, 実験内容を把握する(15h)																	
	事後	実験ノートを整理し, レポートを作成する(30h)。																	
教科書	教科書は指定しない。 事前に配布するプリントを使用する。																		
参考書	参考書は指定しない。																		
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10							
	レポート	80%																	
	授業(実験)中の態度	20%																	
注意事項	遅刻厳禁																		
備考	受講者数の上限は20名とする。 受講希望者数が20名を超える場合は自然科学コースの学生を優先し, 残りの学生で抽選を行う。																		
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									
S712D219		地学実験(Laboratory Earth Sciences and Astronomy)															
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 西垣 肇、小西 美穂子											
						E-mail gaki@oita-u.ac.jp, mkonishi@oita-u.ac.jp 内線 7571, 7336											
授業の概要	地学的な事象・対象についての観察、実験を行い、観察・実験技能を習得させ、観察、実験の結果を分析して解釈し表現する能力を身につける。また表やグラフの作成、モデルの活用、コンピュータなどの活用、レポートの作成や発表などを通して思考力や表現力を養う。																
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 望遠鏡の原理・構造を説明し、操作をして天体観測ができる																	
目標2 岩石を説明し、地層観察に参加して、測定が行える																	
目標3 天気図を作成し、基本的な気象観測ができる																	
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 天体観察や天体望遠鏡に関する基本的知識 (担当 小西)																	
2 天体望遠鏡の操作実習, 天体観測(基本操作, 月) (担当 小西)																	
3 天体望遠鏡の操作実習, 天体観測(惑星, 恒星) (担当 小西)																	
4 天体望遠鏡の操作実習, 天体観測(星団, 星雲, 銀河) (担当 小西)																	
5 測光解析によるHR図の作成 (担当 小西)																	
6 火成岩の成因による分類, 火成岩の観察 (担当 小西)																	
7 堆積岩の成因による分類, 堆積岩の観察 (担当 小西)																	
8 地震波と地下構造の推定 (担当 小西)																	
9 野外における地層観察, 柱状図の作成 (担当 西垣)																	
10 変成岩の成因による分類, 変成岩の観察 (担当 西垣)																	
11 天気図の作成 (担当 西垣)																	
12 雲の観察 (担当 西垣)																	
13 気温と湿度の測定 (担当 西垣)																	
14 大気圧の測定 (担当 西垣)																	
15 風向と風速の測定 (担当 西垣)																	
ラーニング	A:知識の定着・確認	グループ内で協力して結果を導出し、その結果についての考察をディスカッションして実験レポートをまとめる。					工夫	その他の									
	B:意見の表現・交換																
	C:応用志向																
	D:知識の活用・創造																
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修	事前に配布した資料の通読(15h)															
	事後学修	レポート作成(45h)															
教科書	教科書は指定しないが資料を随時配布する。																
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					
	受講状況	30%															
	課題レポート等	70%															
注意事項	受講者数の上限は20名とする。受講希望者数が20名を超える場合は自然科学コースの学生を優先し、残りの学生で抽選を行う。一部の実験は時間外(夜間)に行う。																
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									
S742D404		フーリエ解析(Fourier Calculus)																
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員												
メカトロ、建築(R3以前入学)は必修、他はA選択	2	2年	理工学部	後期		氏名 内田俊/豊坂祐樹/馬場清 E-mail rfukuda@oita-u.ac.jp(福田) 内線 7860(福田)												
授業の概要 理工学分野の諸現象を解析する場合、そのモデルとして現象を微分方程式で記述することが多くあります。この授業では、初等微積分学の基礎知識を積分変換としてのラプラス変換、フーリエ変換について解説し、応用数学の視点からここで得た知識を基本的な諸現象に関する常微分方程式・偏微分方程式に適用し、これらを解くことで微分方程式の物理的な概念を把握できるように導きます。また、積分変換に関連して直交関数、デルタ関数についても解説し、数式と現象の相互関係をより深く理解できることを目的とします。																		
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 フーリエ解析に必要な学習済みの数学的概念を再確認する。																		
目標2 積分変換において必須と考えられる直交関数、デルタ関数について理解する。																		
目標3 ラプラス変換、フーリエ級数、フーリエ変換についてその数学的解析手法を修得する。																		
目標4 上記手法の物理学的意味を把握し、工学専門領域で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 微積分学の総論																		
2 微積分の復習																		
3 基本的な常微分方程式の解法(1階)																		
4 基本的な常微分方程式の解法(2階, それ以上)																		
5 特殊な関数(デルタ関数)																		
6 積分変換																		
7 ラプラス変換の定義																		
8 ラプラス変換の性質																		
9 ラプラス変換の応用																		
10 ラプラス変換に関する演習問題																		
11 直交関数系とフーリエ級数																		
12 フーリエ変換と偏微分方程式																		
13 フーリエ級数, フーリエ変換に関する演習問題																		
14 デルタ関数に関する演習問題																		
15 全体のまとめ(展望)																		
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	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	教員ごとに授業のはじめに配布もしくは事前に指定します。																	
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						
	演習またはレポート課題	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	わからないところは、自分で調べたり質問したりして積極的に解決してください。																	
備考	連絡先は全体を統括している福田のものになっています。 担当教員の連絡先が分かる場合はそちらに連絡してください。																	
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								
S742D403	ベクトル解析(Vector Calculus)														
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員									
福祉メカ, 建築(R3年度入学以前)は必修, 他はA選	2	2年	理工学部	後期		氏名 内田俊, 豊坂祐樹(非), 馬場清(非) E-mail rfukuda@oita-u.ac.jp(福田) 内線 7860(福田)									
授業の概要	3次元空間の中の物体など、ベクトルで表された解析対象を、微分や積分を用いて解析する上で必要となる概念や性質についてその基本的な部分を解説する。形式的な計算だけではなく、理論的な背景を正しく理解して3次元空間のイメージをベクトル解析の立場からとらえ、実際の現象を数式に結びつけることのできる感覚を身に付け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	曲線の長さ、曲率、曲面の面積、スカラー場やベクトル場の勾配、ラプラス演算子、線積分、面積分、体積分などについて正し														
目標2															
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	線形代数と微分積分の総論														
2	線形代数の復習														
3	微分積分の復習														
4	空間曲線														
5	接線ベクトル, 主法線ベクトル, 従法線ベクトル														
6	曲率, ねじれ率														
7	曲面(面積, 接平面)														
8	スカラー場の微分														
9	ベクトル場の微分(微分演算子)														
10	スカラー場, ベクトル場の微分の公式														
11	線積分														
12	面積分														
13	ガウスの発散定理														
14	グリーンの公式とストークスの定理,														
15	ベクトル解析の展望														
ラーニング	A:知識の定着・確認	教員による講義に加えて、演習問題(基礎的・発展的)を解く機会を設けます。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	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。								
時間外学習の内容と時間の目安	準備	今までに学習した内容を、教科書やWebページなどで復習する。シラバスの説明や事前の予告により、次に必要となる事項を予測しあらかじめ基礎となる事項については理解しておく。(演習を解くのに要した時間の3倍程度の学習が必要)(30h)													
	事後	学習した内容に対して、演習を中心に、分からないことを整理する。その上で、教科書、Webページなどを用いて、理解するための復習をする。最終的に分からない部分を教員に質問,相談する。(演習を解くのに要した時間の5倍程度の学習が必要)(15h)													
教科書	基礎と応用ベクトル解析, サイエンス社														
参考書	指定なし														
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10			
	演習(レポートを含む)	30%													
	試験	70%													
注意事項	理解度には個人差があるので、分からない部分は質問するなどして、自分の責任で解決してください。この授業は複数の教員で分担して担当しています。教員によって扱いが違うところがありますので、レポートや試験などのアナウンスはどちらの教員のものな														
備考	連絡先は、全体の統括をしている福田のものになっています。担当教員の連絡先が分かる場合はそちらに連絡して下さい。														
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					
S742D318	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 他の	Moodleを使用する。					
ニ	B:意見の表現・交換											
ン	C:応用志向											
グ	D:知識の活用・創造											
時間外学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											
S742D401		確率統計(Probability and Statistics)																	
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員													
A選択	2	2年	理工学部	後期		氏名 小畑経史 / 吉田祐治 / 武口博文													
						E-mail 内線													
授業の概要	理学や工学における様々な数値を解析する上で、確率的なモデル化をしそれを統計的に処理することが有効であることが多々あります。この授業では、代表値や散布度、共分散、相関係数といった数値データを処理するための概念を学び、それらを「分布」に基づいて理論的に抽象化した上で基本的な統計的処理を学びます。具体的には、データ整理から始まり、独立性に基づく種々の性質を理解し、正規母集団からの無作為抽出を用いた各種パラメータの推定に対して、二乗分布、t-分布、F-分布を用いた区間推定や統計的仮説検定について、理論的に理解した上で正しく使いこなす技術を身につけます。																		
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	与えられた数値データに対して、代表値や散布度、共分散、相関係数の値を計算したり、度数分布表やヒストグラムを用いて状																		
目標2	基本的な確率の性質、ベイズの定理などの条件付確率関わる性質を理解する。																		
目標3	確率変数の分布に関して、離散的な分布や密度関数を持つ分布に関して、平均や分散の計算が出来るようになる。																		
目標4	正規母集団に関する、平均パラメータ分散パラメータ、2種類の分散パラメータの比、に対して 二乗分布、t-分布、F-分布を																		
目標5																			
目標6																			
目標7																			
目標8																			
目標9																			
目標10																			
授業の内容																			
1	概論, 授業内容, 評価方法																		
2	度数分布表, ヒストグラム, 代表値																		
3	散布度, 相関係数																		
4	事象, 確率, 条件付き確率, ベイズの定理																		
5	確率変数, 分布, 離散的な分布																		
6	連続的な分布, 密度関数																		
7	多変数の分布独立性																		
8	大数の法則, 中心極限定理																		
9	前半のまとめ + 小テスト																		
10	区間推定, 統計的仮説検定(正規分布の場合)																		
11	2分布を用いた推定, 検定																		
12	t 分布を用いた推定, 検定																		
13	F 分布を用いた推定, 検定																		
14	片側検定																		
15	全体のまとめ(応用や発展的内容など)																		
ラ ア ー ク ニ テ ン イ グ レ ブ	A:知識の定着・確認	教員による講義に加えて、演習問題(基礎的・発展的)を解く機会を設けます。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	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。											
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	パワーアップ 確率統計(辻谷将明、和田 武夫著) 共立出版																		
参考書	参考書は指定しない。																		
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10							
	レポート, 演習	30%																	
	試験	70%																	
注意事項	理解度には個人差があるので、分からない部分は質問するなどして、自分の責任で解決してください。																		
備考	連絡先は統括をしている福田のものになっています。 担当する教員の連絡先が分かる場合はそちらに連絡してください。																		
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												
S743D412	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 その 他の	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																		
	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											
S742D413	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 その 他の	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																	
	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					
S712D308	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	<p>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。</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 イ ク ニ テ ン イ グ レ ブ	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 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									
S742D307		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																
時間外学修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	『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									
S743D405		複素関数(Complex Functions)															
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員											
A選	2	機械 3年, 他 2年	理工学部	前期		氏名 坊向伸隆 / 豊坂祐樹 E-mail 内線											
授業の概要	フーリエ解析などの様々な場面で複素数を用いた解析が用いられています。これらを正しく理解して使いこなすためには、複素関数に対する微分、積分の考え方や性質を正しく理解する必要があります。この授業では、複素数、複素関数に関して、四則演算や極座標などの基本的概念、コーシーの積分定理や留数の定理などの基本的性質を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 複素数の四則演算、極座標表示など、基本的性質を理解する。																	
目標2 コーシー・リーマンの方程式など複素微分に関わる性質を理解する。																	
目標3 複素線積分の定義を理解し、計算が出来るようになる。																	
目標4 コーシーの積分定理、コーシーの積分公式、留数の定理など複素線積分に関わる性質を理解する。																	
目標5 留数の定理を実積分に応用できるようになる。																	
目標6																	
目標7																	
目標8																	
目標9																	
目標10																	
授業の内容																	
1 導入：複素数と複素関数																	
2 複素数の四則演算、大きさ、極座標表示																	
3 n乗根の計算																	
4 初等関数の複素化																	
5 複素微分とコーシー・リーマンの方程式																	
6 複素線積分																	
7 コーシーの積分定理																	
8 コーシーの積分公式																	
9 特異点、留数																	
10 留数の定理																	
11 実積分への応用(有理関数の積分, 1位の極の場合)																	
12 実積分への応用(有理関数の積分, 1位の極でない場合)																	
13 実積分への応用(三角関数の周回積分)																	
14 実積分への応用(フーリエ積分)																	
15 全体の復習および発展																	
ラーニング チェック ポイント グループ	A:知識の定着・確認 B:意見の表現・交換 C:応用志向 D:知識の活用・創造	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 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	教員ごとに授業のはじめに配布もしくは指定します。																
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					
	演習またはレポート課題	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	理解度には個人差があるので、分からない部分は質問するなどして、自分の責任で解決してください。																
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					
S742D402	微分方程式(Differential Equations)											
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員						
機械は必修, 他はA選択	2	2年	理工学部	前期		氏名 内田俊 / 豊坂祐樹 E-mail rfukuda@oita-u.ac.jp(福田) 内線 7860(福田)						
授業の概要	様々な分野で使用される常微分方程式について、基本的な概念や考え方を身につけた上で、微分方程式が必要となる状況や解を持つ意味などの理解を目指します。特に、2階までの線形微分方程式にたいしては、基本的な計算が出来るようになり、それぞれの分野で実践的に微分方程式を生かせるようにな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	常微分方程式の一般解, 特殊解, 解の一意性といった基本的な概念を身につける。											
目標2	1階および2階の常微分方程式に対して, 斉次, 非斉次の場合に一般解や初期条件を満たす解を求められるようになる。											
目標3	定係数の連立微分方程式に対して, 一般解を求める汎用的な考え方を理解する。											
目標4	連立微分方程式と高階の線形微分方程式の関係を理解する。											
目標5												
目標6												
目標7												
目標8												
目標9												
目標10												
授業の内容												
1	微積分の復習その1(初等関数と微分)											
2	微積分の復習その2(積分)											
3	微分方程式入門(方程式の種類, 解について)											
4	定係数1階常微分方程式(斉次)											
5	定係数1階常微分方程式(非斉次)											
6	1階常微分方程式(非定係数)											
7	1階常微分方程式(まとめ, 発展)											
8	定係数斉次2階微分方程式											
9	定係数非斉次2階微分方程式											
10	初期値問題											
11	非定係数2階微分方程式											
12	2階常微分方程式(まとめ, 発展)											
13	連立微分方程式と高階の微分方程式											
14	連立微分方程式の解法											
15	全体の復習および発展											
ラ ア イ ニ テ ン イ グ 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	授業の方針や関連事項, 演習の解答例および, 補足説明をWebページで公開し, これらを用いた時間外の学習を前提として授業を行う。				工 夫 そ の 他 の	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。					
時間外学修の内容と時間の目安	準備 学修	今までに学習した内容を, 教科書やWebページなどで復習する。シラバスの説明や事前の予告により, 次に必要となる事項を予測しあらかじめ基礎となる事項については理解しておく。(演習を解くのに要した時間の3倍程度の学習が必要)(30h)										
	事後 学修	学習した内容に対して, 演習を中心に, 分からないことを整理する。その上で, 教科書, Webページなどを用いて, 理解するための復習をする。最終的に分かる学修らない部分を教員に質問, 相談する。(演習を解くのに要した時間の5倍程度の学習が必要)(15h)										
教科書	微分方程式概説(サイエンス社)											
参考書	参考書は指定しない											
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10
	演習(レポートを含む)	30%										
	試験	70%										
注意事項	理解度には個人差があるので, 分からない部分は質問するなどして, 自分の責任で解決してください。 この授業は複数の教員で分担して担当しています。教員によって扱いが違うところがありますので, レポートや試験などのアナウンスはどちらの教員のものな											
備考	連絡先は統括をしている福田のものです。 担当の教員の連絡先が分かる場合はそちらに連絡してください。											
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								
S742D306		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	Moodleを利用する。									
	B:意見の表現・交換					その										
	C:応用志向					他										
	D:知識の活用・創造					の										
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修	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								
S743D315	物質化学実験(Chemical Experiments)														
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 芝原 雅彦, 大上 和敏 E-mail mshiba@oita-u.ac.jp, kazuoue@oita-u.ac.jp 内線 7553, 7302									
授業の概要	基礎的な化学実験を通して、基本的な薬品の知識、実験器具の取り扱い、実験結果の処理ができるようになる。具体的には、金属陽イオンの分析(族から族)、中和滴定、キレート滴定、ヨウ素滴定、有機化合物の分離、アセチルサリチル酸の合成、メチルオレンジの合成を行い、化学の基礎的な実験知識と操作について学ぶ。														
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	基礎的な化学実験を通して、基本的な薬品の知識、実験器具の取り扱い、実験結果の処理ができるようになる。														
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	化学実験における諸注意														
2	金属陽イオンの分析(族)														
3	金属陽イオンの分析(族)														
4	金属陽イオンの分析(族)														
5	金属陽イオンの分析(族)														
6	金属陽イオンの分析(族)														
7	金属陽イオンの分析(族)														
8	容量分析の器具の取り扱いおよび数値の取り扱い														
9	中和滴定														
10	水酸化ナトリウムと炭酸ナトリウムの混合溶液の分析														
11	キレート滴定														
12	ヨウ素滴定														
13	有機化合物の分離														
14	アセチルサリチル酸の合成														
15	メチルオレンジの合成														
ラーニング	A:知識の定着・確認	実験中に実験ノートに観察された現象、工夫点、留意点を記入させ、それらを纏めて実験レポートに反映させる。										工夫	その他		
ニテ	B:意見の表現・交換														
ンイ	C:応用志向														
グ	D:知識の活用・創造														
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修	あらかじめ実験書を読み、使用する器具・試薬の取扱い、反応や実験操作について理解しておく(15h)。													
	事後学修	実験中に記録した実験ノートをもとに、操作、反応、結果についての考察を実験レポートにまとめる(30h)。													
教科書	プリント配布														
参考書	学習指導要領, イラストで見る化学実験の基礎知識 第3版 飯田隆他著 2009年(丸善), JIS k 0 1 0 2 工場排水試験法														
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10			
	実験レポート	80%													
	最終レポート	20%													
注意事項	白衣を着用すること。必要に応じて保護メガネを使用すること。実験に適した服装, 靴を着用すること。欠席は認めません。														
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										
S743D310		環境化学概論(Fundamentals of Environmental Chemistry)																	
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 大上 和敏													
						E-mail kazuoue@oita-u.ac.jp 内線 7302													
授業の概要	主に溶液の化学を学習することを通じて、様々な環境汚染物質の種類や反応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 気体、液体に係る化学の基本知識を養う。																			
目標2 大気汚染および水質のメカニズムと現状を認識する。																			
目標3 大気および水質の環境基準の背景と問題点を認識する。																			
目標4																			
目標5																			
目標6																			
目標7																			
目標8																			
目標9																			
目標10																			
授業の内容																			
1 化学の基礎知識																			
2 濃度計算1(パーセント,密度,含有率)																			
3 濃度計算2(モル濃度,規定度と当量)																			
4 酸と塩基																			
5 中和反応と濃度計算																			
6 酸化剤と還元剤																			
7 酸化還元反応																			
8 化学平衡と平衡定数																			
9 pHと緩衝溶液																			
10 溶解平衡と溶解度積																			
11 錯形成平衡とキレート滴定(コンピューター利用を含む)																			
12 機器分析の基礎																			
13 pHメーターと酸化還元電位																			
14 吸光分析																			
15 環境と化学																			
ラーニング	A:知識の定着・確認	講義中に演習問題を解かせ学生の理解度を確認する。また、課題を与え、レポートの提出を求める。					工夫	その	他の										
	B:意見の表現・交換																		
	C:応用志向																		
	D:知識の活用・創造																		
時間外学習の内容と時間の目安	準備	教科書や配布資料の内容について予習を行う(23h)。																	
	事後	授業で説明した内容について、課題等を中心に復習を行う(23h)。																	
教科書	溶液の化学と濃度計算,立屋敷 丸善株式会社 2004年																		
参考書	高校の化学の教科書および図説																		
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10							
	授業への参加度	20%																	
	試験	80%																	
注意事項																			
備考																			
リンク																			
	URL																		

担当教員の 実務経験の 有無	
教員の実務 経験	私立の中高一貫校に化学の教員として勤務。
実務経験を いかした教 育内容	化学の学習を行う上で必要な基礎知識について、教員としての実務経験を踏まえて授業を行う。

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									
S743D311		溶液化学(Solution Chemistry)															
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 大上 和敏											
						E-mail kazuoue@oita-u.ac.jp 内線 7302											
授業の概要	溶液化学の基礎および応用について学習し、水質分析の基本概念等を身につける。																
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 溶液の化学に関する基本的な内容が理解できる。																	
目標2 分析化学の基本的な内容が理解できる。																	
目標3 化学と身のまわりの諸現象の関わり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 原子の構造と化学結合																	
2 溶液の濃度																	
3 酸塩基の定義																	
4 水素イオン濃度とpH																	
5 中和滴定の基礎																	
6 中和滴定の応用(コンピューター利用を含む)																	
7 酸化還元反応の基礎																	
8 酸化還元反応の応用(COD)																	
9 酸化還元反応の応用(DOとBOD)																	
10 沈殿滴定の基礎																	
11 沈殿滴定の応用																	
12 キレート滴定の基礎																	
13 キレート滴定の応用																	
14 吸光分析の基礎																	
15 原子吸光分析と発光分析の基礎																	
ラーニング	A:知識の定着・確認	講義中に演習問題を解かせ学生の理解度を確認する。また、課題を与え、レポートの提出を求める。					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	教科書や配布資料の内容について予習を行う(23h)。															
	事後	授業で説明した内容について、課題等を中心に復習を行う(23h)。															
教科書	教科書を指定しない。																
参考書	高校の化学の教科書および図説																
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10					
	授業への参加度	20%															
	試験	80%															
注意事項																	
備考																	
リンク																	
	URL																

担当教員の 実務経験の 有無	
教員の実務 経験	私立の中高一貫校に化学の教員として勤務。
実務経験を いかした教 育内容	化学の学習を行う上で必要な基礎知識について、教員としての実務経験を踏まえて授業を行う。

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										
S742D316	生物多様性学(Biodiversity Science)																
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 永野 昌博 ・ 北西 滋 E-mail masanagano@oita-u.ac.jp / kitanishi@oita-u.ac.jp 内線 7576 / 7008											
授業の概要	人類が存続していくためには、生物多様性を理解し、生物多様性の維持、保全、回復を核とした経済活動・科学技術の発展、社会づくりが必要とされている。本授業では、生物多様性の理論や価値、危機要因、保全技術、ならびにその分類能力を体系的に修得する。																
具体的な到達目標	DP等の対応(別表参照)						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	中学校・高等学校で学ぶ生物多様性、進化、生物分類、人間活動と生態系の保全、生態と環境、などに関する基礎的な内容を習																
目標2																	
目標3																	
目標4																	
目標5																	
目標6																	
目標7																	
目標8																	
目標9																	
目標10																	
授業の内容																	
1	生物多様性の3階層																
2	種の多様性																
3	遺伝子の多様性																
4	生態系の多様性																
5	進化と生物多様性																
6	クモ類・多足類の多様性																
7	昆虫類の多様性																
8	軟体動物の多様性																
9	魚類の多様性																
10	両生類の多様性																
11	爬虫類の多様性																
12	鳥類の多様性																
13	哺乳類の多様性																
14	生物多様性の危機																
15	生物多様性の保全																
ラーニング	A:知識の定着・確認	学生の理解を確認するため、各回の冒頭に時間を取り、受講生に既存知識や前回の学習内容に関する質問を行う。					工夫	その他の									
	B:意見の表現・交換																
	C:応用志向																
	D:知識の活用・創造																
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修	授業で配布する資料を事前に読み、宿題を解いておく(15h)															
	事後学修	授業で配布された資料を用いて復習する(30h)															
教科書	資料を配布する。																
参考書	資料を配布する。																
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10					
	期末試験	80%															
	小テスト	20%															
注意事項	新聞等で環境問題、生物多様性に関する情報を意識して読むこと。																
備考	・授業中の携帯電話、スマホ等の使用禁止。 ・本授業は部分的に生物分類技能検定(3級・4級)の試験対策にも対応しています。生物分類技能検定の受験希望は事前にその旨を伝えること。																
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										
S712D420	コミュニケーション実習(Seminar in Communication)																
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 藤井 弘也 E-mail hfujii@oita-u.ac.jp 内線 7562											
授業の概要	キャリア教育の一環として、自己分析能力、コミュニケーション能力およびプレゼンテーション能力の基礎を身に付ける。自己アピール文の作成、集団討論、個人面接および発表を通して、他人の考えを理解し認め、自分の考えを表現する方法を学ぶ。																
具体的な到達目標	DP等の対応(別表参照)						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	自己アピール文を作成できる。																
目標2	集団討論で建設的かつ適切な発言ができる。																
目標3	個人面接で客観的に自分を表現できる。																
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	就職することについて																
2	自己アピール文の作成方法																
3	自己アピール文作成演習																
4	自己アピール文発表																
5	自己アピール文発表																
6	集団討論の進め方																
7	集団討論実習(パネルディスカッション)																
8	集団討論実習(パネルディスカッション)																
9	集団討論実習(パネルディスカッション)																
10	個人面接の受け方																
11	個人面接(ロールプレイ)																
12	個人面接(ロールプレイ)																
13	効果的なプレゼンテーション																
14	プレゼンテーション実習																
15	プレゼンテーション実習																
ラ ー ク ニ テ ィ ン グ ゲ ブ	A:知識の定着・確認	プレゼンテーションや集団討論をグループで行う。					工 夫 そ の 他 の										
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修	自己アピール文や志望動機、集団討論テーマを事前に予習する(20h)。															
	事後学修	授業内で指摘した内容をまとめてライティングとして提出(20h)															
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					
	ライティング	80%															
	発表等の取り組み	20%															
注意事項	キャリア教育として、個の分析力、理解力および表現力を養成するための演習であるため、時間外学修が多くなる																
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								
S714S499		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 自然科学コース全教員										
						E-mail 内線										
<b>授業の概要</b> 1. 卒業研究の目的 自然科学コースで学習してきた知識を基礎に、コースの研究室に所属して、各研究室の専門領域における研究活動を通じて専門的知識を深めるとともに、実践力・応用力を高めて行く。成果物は卒業論文としてとりまとめる。 2. カリキュラムにおける卒業研究の位置付け																
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 広い自然科学分野の専門知識・技術を理解し、これらを活用することができる。																
目標2 個人またはチームにより、課題を検討し、期間内に計画的に研究を遂行し、まとめることができる。																
目標3 自然科学分野の新たな課題を探索し、問題を整理・分析し、多面的に考えることができる。																
目標4 自らの考えや論点を正確に記述表現して発表し、議論することができる。																
目標5 研究者・教育者としての責任と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、適切に情報や新たな知識を獲得し、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																
<b>授業の内容</b>																
1 1. 卒業研究の形式・進め方																
2 各研究室の研究テーマに従って、ゼミナール形式などで実施する。																
3 2. 卒業研究の内容																
4 各研究室における卒業研究テーマによる。研究室配属前に指示がある。																
5 3. 卒業研究評価時期																
6 4月：研究室配属の正式決定																
7 9月：中間発表と要旨提出																
8 学年末：卒業論文と要旨提出・卒業論文発表会																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
ラ ア ク ニ テ ン イ グ ブ	A:知識の定着・確認		ディスカッション、プレゼンテーション、レポート			工 夫 そ の 他 の	毎週行われるゼミや演習などで、問題点の討論を行うことで実践的な能力を身につける。									
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修	各研究室で指示する。														
	事後学修	各研究室で指示する。														
教科書	各研究室で指示する。															
参考書	各研究室で指示する。															
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				
	卒業論文	50%														
	卒論発表	50%														
注意事項	卒業研究を履修するためには、3年次終了時に卒業研究着手要件を満たしていることが必要。															
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									
S743S333		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									
S743S442		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实践する。					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									
S743S446	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								
S743S447		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									
ラーニング	B:意見の表現・交換															
ラーニング	C:応用志向															
ラーニング	D:知識の活用・創造															
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修	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					
S743S448	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 イ ク ニ テ ン イ グ レ ブ	A:知識の定着・確認 B:意見の表現・交換 C:応用志向 D:知識の活用・創造	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	
教員以外の実務経験者	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										
S742S434	無機化学(Inorganic Chemistry)																
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 江藤 真由美 E-mail etou-mayumi@oita-u.ac.jp 内線											
授業の概要	無機化学では、物質を構成する原子の電子配置と周期表との関係性をまず理解し、大学で今後学習するであろう各化学結合の基礎を学び、現代化学の基盤的概念を習得する。各項目での基盤となる事項については、その概念、法則が確立するまでの科学史の学習を取り入れることで、問題解決能力育成の基礎を養う。さらに代表的な無機化合物の性質を理解し、産業での無機化学の利用や生体内での無機化合物の利用を学ぶ。																
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	物質の起源について理解する																
目標2	原子の構造と電子配置が理解できる																
目標3	周期表の理解と元素の性質を体系的に理解する																
目標4	化学結合と物質の構造・性質との関係を理解できる																
目標5	無機化合物の性質・利用について基本的な理解を深める																
目標6	化学史を学ぶことで、問題解決能力の基礎を培う																
目標7																	
目標8																	
目標9																	
目標10																	
授業の内容																	
1	ガイダンス, 元素の起源																
2	原子の構造																
3	電子配置																
4	電子配置																
5	周期表と周期律																
6	化学結合と物質																
7	中間試験																
8	共有結合																
9	共有結合																
10	共有結合																
11	配位結合, 水素結合他																
12	金属結合および結晶																
13	単体の化学																
14	遷移金属元素の化学																
15	生体内での無機物質の利用																
ラ イ ク ニ テ ン イ グ レ ブ	A:知識の定着・確認 B:意見の表現・交換 C:応用志向 D:知識の活用・創造	Moodleへの資料のアップロードを行う。 中間試験の実施 講義内容によっては課題レポートあり					工 夫 そ の 他 の										
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修 事後学修	教科書・資料を読む (15h) 教科書・資料を読む (15h)															
教科書	無機化学の基礎 化学同人 2017年 ISBN 9784759818376																
参考書	ベーシック無機化学 化学同人 2003年 ISBN 9784759809039 シュライバー・アトキンス無機化学(上)第6版 2016年 ISBN 9784807908981 基礎無機化学 裳華房 1996年 ISBN 9784785332044																
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	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	10%															
	中間試験	40%															
	期末試験	50%															
注意事項	中間試験の日程および回数は、講義の進捗、理解度を基に変更する場合がありますので、適時アナウンスを確認すること。																
備考	期末テスト終了後、D判定の者は2月末までにレポート課題を提出し合格することでC判定とする。																
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									
S742S435		物理化学1(Physical Chemistry 1)															
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	前期		氏名 近藤篤 E-mail kondoa@oita-u.ac.jp 内線 7896											
授業の概要	熱力学第1法則, 第2法則を理解し, 様々な場合についてエンタルピーとエントロピーおよび自由エネルギーを計算して求め, 反応の進行する方向, 得られるエネルギーの大きさを自由に計算で求められるようになる.																
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 任意の温度, 圧力の下での化学変化に伴う熱, 仕事を計算で求めることができる																	
目標2 任意の温度, 圧力の下での化学変化のエネルギーを計算で求めることができる.																	
目標3 反応が自然に進む方向を計算により求めることができる																	
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 講義の概要説明																	
2 気体の性質(完全気体, 実在気体)																	
3 気体の性質(気体の運動論)																	
4 第一法則(内部エネルギー, 仕事, 熱)																	
5 第一法則(等温変化, 熱容量)																	
6 第一法則(エンタルピー)																	
7 第一法則(熱化学)																	
8 到達度確認試験																	
9 第一法則(仕事, 熱, 内部エネルギーの変化)																	
10 第一法則(断熱変化)																	
11 第二法則(自発変化, エントロピー)																	
12 第二法則(カルノーサイクル)																	
13 第二法則(膨張圧縮に伴うエントロピー)																	
14 第二法則(自由エネルギー)																	
15 第二法則(自由エネルギーの性質)																	
ラーニング	A:知識の定着・確認	小テスト, 質疑応答				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	授業範囲のテキストの予習(20h)															
	事後学修	授業範囲のテキストの復習(25h)															
		配布資料の復習(25h)															
教科書	アトキンス「物理化学(上)」第10版(東京化学同人)P. W. Atkins, J. de Paula 著 2017年出版																
参考書	アトキンス「物理化学(上)」第8版(東京化学同人)P. W. Atkins, J. de Paula 著 2009年出版																
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					
	平常点	30%															
	試験	70%															
注意事項	単位の取得には試験をすべて受ける必要があります.																
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										
S742S436		物理化学2 (Physical Chemistry 2)																
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 大賀 恭 E-mail yohga@oita-u.ac.jp 内線 7958												
授業の概要	化学ポテンシャルの概念を用いて、純物質の相変化、混合物の束一的性質・相変化、化学平衡を理解し、純物質および混合物が、温度・圧力・組成によって、どのような状態で安定に存在するかを相図から読み取れるようになることを目的とする。																	
具体的な到達目標							DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	化学ポテンシャルに基づいて、純物質の相転位を説明できる																	
目標2	化学ポテンシャルに基づいて、溶液の束一的性質を説明できる																	
目標3	化学ポテンシャルに基づいて、混合物の蒸気圧図・温度 組成図を説明できる																	
目標4	ギブズエネルギーに基づいて、化学反応の平衡組成を説明できる																	
目標5	平衡定数と平衡組成に対して温度・圧力が及ぼす影響を説明できる																	
目標6																		
目標7																		
目標8																		
目標9																		
目標10																		
授業の内容																		
1	純物質の相図																	
2	相の安定性と相転移																	
3	部分モル量																	
4	混合の熱力学																	
5	理想溶液, ラウールの法則																	
6	束一的性質																	
7	活量, デバイ ヒュッケルの極限法則																	
8	第1回~7回の演習の解説と中間試験																	
9	相律																	
10	蒸気圧図																	
11	温度 組成図																	
12	液体 液体の相図																	
13	液体 固体の相図																	
14	化学平衡(1) - 平衡定数と反応ギブズエネルギー																	
15	化学平衡(2) - ルシャトリエの原理, ファントホフの式																	
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	P. W. Atkins, J. de Paula著 中野元裕, 上田貴洋, 奥村光隆, 北河康隆 訳, アトキンス物理化学(上)第10版(東京化学同人)2017年出版 ISBN 978-4-8079-0908-7																	
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年出版 ISBN 978-4-7806-0117-6 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年出版 ISBN 978-4-7806-0776-5																	
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	35%																
	期末試験	35%																
注意事項	「物理化学1」の内容を理解していることを前提に授業を進める。関数電卓の操作, パソコンを用いて数値計算・データ処理ができるようにしておくこと。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。																	
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								
S742S437		物理化学3(Physical Chemistry 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	後期		氏名 近藤篤 E-mail kondo@oita-u.ac.jp 内線 7896										
授業の概要	反応速度の基本的な考え方を理解し、反応速度を定式化して微分型および積分型の式として表すための考え方を示す。反応を素反応から総合的に判断し、いくつかの複合反応において定式化していく。さらに、固体表面における吸着現象についても紹介する。															
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 1次反応, 2次反応について微分型・積分型の速度式を導出できること。																
目標2 化学反応における量論的な関係を理解するとともに, 種々の反応機構に対する速度式の導出が出来ること。																
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 講義の概要説明																
2 反応速度とその考え方																
3 速度式、速度定数、反応次数																
4 積分型速度式																
5 半減期、実験的な求め方																
6 速度論と熱力学																
7 反応速度の温度依存性																
8 素反応																
9 逐次反応、定常状態																
10 複雑な反応1																
11 複雑な反応2																
12 複雑な反応3																
13 リンデマン - ヒンシェルウッド機構																
14 ミカエリス - メンテン機構																
15 固体表面における吸着																
ラーニング	A:知識の定着・確認	小テスト・レポート				工夫	その他の									
	B:意見の表現・交換															
	C:応用志向															
	D:知識の活用・創造															
時間外学習の内容と時間の目安	準備	テキストおよび配布資料等を必要に応じて予習する。(20h)														
	事後	テキストの復習(30h)。														
	学修	授業中に出题された例題や小テストの復習する。(20h)														
教科書	アトキンス「物理化学(下)」第10版(東京化学同人)2017年															
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				
	平常点	25%														
	試験(中間・期末)	75%														
注意事項	単位の取得には試験をすべて受ける必要があります															
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					
S742S438	生物化学(Biochemistry)											
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 信岡 かおる E-mail nobuokak@oita-u.ac.jp 内線 7984						
授業の概要	生命現象の分子的な取り扱い方について理解し、その考え方を身につける。生体分子の構造や機能を通して、生物化学の基礎を理解し、応用分野である材料化学および酵素工学を始めとする多様な分野にも対応できる能力を身につける。具体的には、生体分子の構造および機能、酵素の機能や代謝システムおよび遺伝情報の伝達について理解し、それらを応用できるようにする。											
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10					
目標1	生体分子の構造、機能を説明できる											
目標2	酵素の機能や代謝システムを説明できる											
目標3	遺伝情報の伝達を説明できる											
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	概要説明、生物の基礎											
2	細胞の構造											
3	アミノ酸											
4	タンパク質											
5	糖質											
6	脂質											
7	核酸											
8	中間試験及び前半まとめ											
9	ビタミン類											
10	酵素(1) 酵素反応											
11	酵素(2) 酵素の阻害											
12	エネルギーと代謝(1) 酸化と還元, 電子伝達系											
13	エネルギーと代謝(2) 解糖系と糖新生											
14	エネルギーと代謝(3) TCAサイクル											
15	遺伝情報とタンパク質への発現											
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	小テストによる確認 得られた知識を現実に活かす手段を検討し、レポートにまとめる				工夫 その他	講義におけるパワーポイントの活用					
時間外学習の内容と時間の目安	準備 学修	教科書を用い予習する(15h)										
	事後 学修	課題(15h) 講義と小テストの復習, 章末問題を解く(15h)										
教科書	ベーシック生化学 畑山 巧 編著 化学同人 ISBN 9784759811766 2009年出版											
参考書	ストライヤー生化学(第8版) J. M. Berg, J. L. Tymoczko, G. J. Gatto, Jr., L. Stryer 著 入村 達郎, 岡山 博人, 清水 孝雄, 仲野 徹 監訳 東京化学同人 ISBN 9784807909292 2018年出版											
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
	中間試験および期末試験	70%										
	レポートおよび小テスト	30%										
目標の到達度を中間試験および期末試験, レポートおよび小テストにより評価する												
注意事項	出席率が低い場合は期末試験の受験資格がない場合もあるので注意すること 新しく学習する分野のため教科書を活用し予習、復習すること											
備考	工学部応用化学科「生物化学」と共通開講											
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								
S743S443	食品衛生化学1 (Food Hygienic Chemistry 1)														
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 信岡 かおる E-mail nobuokak@oita-u.ac.jp 内線 7984									
授業の概要	食品衛生に関する規則および技術について学ぶ。食の安全や安心の確保において重要な科学的な知見および技術の基礎について理解し、その方法論を身につける。食中毒、残留農薬などの化学物質およびカビなどによる食品汚染と人の健康の関係、食品変質の機構と原因、並びにその対策法について理解し、その考え方や取り扱い方を身につける。														
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	食品の変質および食中毒の機構、検査法、並びに対策法を説明できる														
目標2	農薬および添加物などの化学物質やカビによる食品汚染を理解し、健康被害抑制法を説明できる														
目標3	遺伝子組み換え食品における安全性の確保や検査法を説明できる														
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	食品衛生とは														
2	食品と微生物														
3	食品の変質														
4	食中毒														
5	食品汚染物														
6	食品添加物														
7	農薬, 飼料添加物														
8	遺伝子組み換え食品														
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
ラーニング	A:知識の定着・確認	小テストによる確認				工夫 その 他の	授業資料をmoodleから事前に入手可能 講義におけるパワーポイントの活用								
レビュー	B:意見の表現・交換	得られた知識を現実に活かす手段を検討し、レポートにまとめる													
ディベート	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	教科書やmoodle上の資料を事前に入手し予習する(2h)													
	事後 学修	課題の提出(1h) 講義と小テストの復習, 章末問題を解く(1h)													
教科書	新版 食品衛生学 川添 禎浩 編 化学同人 ISBN 9784759816440 2017年出版														
参考書	わかりやすい食物と健康4-食品の安全性(第3版) 藤井 建夫(著), 佐藤 隆一郎(著), 栗原 伸公(著), 吉田 勉(監修) 三共出版 2013年出版 食品衛生学第3版 篠田純男・成松鎮雄・林 泰資 共著 三共出版 ISBN 978-4-7827-0677-0 C3077 2005年出版														
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			
	期末試験	70%													
	レポートおよび小テスト	30%													
期末試験, レポートおよび小テストにより目標に対する到達度を評価する															
注意事項	出席率が低い場合は期末試験の受験資格がない場合もあるので注意すること 新しく学習する分野のためmoodle上に提供した授業資料を活用し予習、復習すること														
備考	分子構造を扱うため, 有機化学関連の講義を事前に受講しておくことが望ましい														
リンク															
	URL														

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)	授業形式									
S743S444		食品衛生化学2 (Food Hygienic Chemistry 2)															
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 信岡 かおる E-mail nobuokak@oita-u.ac.jp 内線 7984											
授業の概要	食品衛生化学1に引き続き、食品衛生に関する規則および技術について食の安全や安心の確保についての科学的知見や技術の応用を学ぶ。食品衛生化学1で学んだことをより深く理解するため、現場(食品加工工場など)の実際について学び、その内容についてまとめ発表すると共に、自主的に考え、議論できるようにする。																
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 食品衛生規則および食品の安全確保について説明できる																	
目標2 食品加工現場における問題点や対策法について見聞・学習し、説明できる																	
目標3 現場で見聞・学習したことについて自分の意見を含め発表できる能力を身に付ける																	
目標4 議論、討論し、問題点とその解決法を見出すことができる																	
目標5																	
目標6																	
目標7																	
目標8																	
目標9																	
目標10																	
授業の内容																	
1 食品衛生化学1の内容の確認および食品関連技術の概要																	
2 食品衛生行政と食品衛生規則																	
3 食品加工現場の問題点および対策法(1)食品衛生管理																	
4 食品加工現場の問題点および対策法(2)品質管理																	
5 食品加工現場の問題点および対策法(3)食品加工現場の現状																	
6 プレゼンテーション(1)食品加工および規則に関するグループディスカッション、プレゼンテーション準備																	
7 プレゼンテーション(2)プレゼンテーション(1)でまとめた内容の発表、討論																	
8 プレゼンテーション(3)プレゼンテーションに関する総括																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
ラック	A:知識の定着・確認	グループでの意見交換や食品加工現場の現状をふまえたプレゼンテーションを行う					工夫 その 他の	食品加工現場についての理解を深めるため、授業の中で食品加工の専門家の生の声を聴く対応をする									
ニ	B:意見の表現・交換																
テ	C:応用志向																
ィ	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	講義内容の予習, プレゼンテーションの準備(5h)															
	事後学修	課題の提出(2h)															
教科書	新版 食品衛生学 川添 禎浩 編 化学同人 ISBN 9784759816440 2017年出版																
参考書	わかりやすい食物と健康4-食品の安全性(第3版) 藤井 建夫(著), 佐藤 隆一郎(著), 栗原 伸公(著), 吉田 勉(監修) 三共出版 2013年出版 食品衛生学第3版 篠田純男・成松鎮雄・林 泰資 共著 三共出版 ISBN 978-4-7827-0677-0 C3077 2005年出版																
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	70%															
	プレゼンテーション	30%															
レポートおよびプレゼンテーション資料の作成, 発表により目標に対する到達度を評価する																	
注意事項	グループで作業するので授業へ必ず出席する事																
備考	第6回~第8回は、授業の進捗状況に合わせ、連続で授業時間をとるなどの対応をすることがある																
リンク																	
	URL																

ナンバリング	授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)	授業形式									
S743S445	食品化学工学(Food Chemical Engineering)															
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 平田 誠 E-mail mh@oita-u.ac.jp 内線 7901										
授業の概要	食品産業において、加工食品や飲料などは化学工学的なプロセスにより大量生産されている。食品の製造においては、食の安全性の観点から、一般の化成品製造とは異なる法的な規制も多く存在し、その製造工程においては、分離プロセスの占める割合が高く、分離操作に関する基礎的な知識が重要となる。本講義は、食品製造における化学工学を理解することを目的として、食品製造の特徴とそれを理解するために必要となる分離工学の基礎について学ぶ。															
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	食品製造の基礎とともに、製造プロセスで用いられているいくつかの代表的な分離操作について原理や装置設計法を学ぶことに															
目標2																
目標3																
目標4																
目標5																
目標6																
目標7																
目標8																
目標9																
目標10																
授業の内容																
1	授業概要															
2	食の安全と食品製造															
3	食品製造と化学工学															
4	蒸留操作と食品、蒸留と気液平衡															
5	単蒸留、蒸留装置															
6	蒸留塔と物質収支															
7	蒸留塔の設計、所用理論段数(作図)															
8	吸収操作と食品、吸収と気液平衡															
9	境界モデルと吸収速度、吸収装置															
10	抽出操作と食品、抽出と液液平衡															
11	抽出装置と物質収支															
12	多段抽出装置の設計、必要段数(作図)															
13	吸着操作と食品・吸着平衡と吸着速度															
14	その他の分離操作と食品製造															
15	まとめ															
ラ ブ ニ テ ン イ グ	A:知識の定着・確認	基礎的な知識・理解度等をみるために講義中に挙手を求めます。				工 夫	そ の 他 の									
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修	プリントと教科書を読んでおくこと(15H)														
	事後学修	復習を行うこと(15H)														
教科書	プリント、化学工学教育研究会編『新しい化学工学』産業図書															
参考書	化学工学協会編『化学工学事典』・『化学工学便覧』丸善															
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10				
	定期試験	100%														
注意事項	化学工学の基礎を理解していないと受講は厳しい。教科書の例題や演習問題は、講義範囲に該当するものについては全てレポートとする。なお、やむを得ず欠席した場合は、早めにノートを借りて勉強し、次週までに内容を理解しておくこと。															
備考																
リンク	URL															

ナンバリング	授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)	授業形式								
S743S439	機器分析(Instrumental Analysis)														
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 井上 高教 E-mail tinoue@oita-u.ac.jp 内線 7898									
授業の概要	外部エネルギー(プローブ)と化学物質との相互作用の結果である現象(信号)を捕らえ、化学物質の性質(組成、濃度等)を測定する方法について、原理、化学的な概念、装置と測定例について説明する。進歩の著しい分野であるが、基本的・使用頻度の高い分析法から最近のトピックスも紹介する。														
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	分子・原子や電子と外部エネルギーとの共鳴の原理を量子力学的な理解。化学物質の種類、濃度や形態を決定する最適手法の選														
目標2															
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、分析機器の概念														
2	電磁波と物質の相互作用(教科書p.116 - 118)														
3	励起と緩和(教科書p.118 - 120)														
4	励起と緩和(教科書p.118 - 120)														
5	吸光分析(UV-VIS)(教科書p.120 - 122)														
6	吸光分析(UV-VIS)(教科書p.123 - 124)														
7	蛍光分析(Fluo)(教科書p.125 - 126)														
8	赤外吸収(IR), ラマン分光(教科書p.126 - 129)														
9	原子吸光と原子発光分析(ICP)(教科書p.130 - 140)														
10	X線分析法(XRD)(教科書p.141 - 148)														
11	X線分析法(XPS, 蛍光X線法)(教科書p.150 - 154)														
12	顕微鏡(光学, SEM, TEM)(教科書p.186 - 191)														
13	顕微鏡(光学, SEM, TEM)(教科書p.192 - 196)														
14	質量分析法(MASS)(教科書p.169 - 177)														
15	クロマトグラフィーと電気泳動(教科書p.98 - 113)														
ラ ブ 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	演習・身の回りの機器を探し、原理などを考察する。	工 夫 そ の 他 の					
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修	Moodleに講義資料を配しておくので、教科書・参考書の該当部分などを探し、予習する(15h)。													
	事後学修	授業で学習したことを生かし、課題の完成度を高める(15h)。													
教科書	高木誠「ベーシック分析化学」化学同人, ISBN-978-4-7598-1066-0														
参考書	合志陽一「化学計測学」昭見堂, ISBN4785621125 庄野利之, 脇田久伸「入門機器分析化学」三共出版, ISBN978-4-7827-0738-0 九州分析化学会九州支部編「機器分析入門」南江堂, ISBN978-4-524-40129-1														
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10			
	定期試験	100%													
注意事項															
備考															
リンク	URL														



ナンバリング	授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)	授業形式										
S712S431	食品科学概論(Introduction of food science)																
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	前期		氏名 北西 滋, 望月 聡, 泉 好弘, 永野 昌博 E-mail kitanishi@oita-u.ac.jp, smochi@oita-u.ac.jp, yizumi@oita-u.ac.jp, masanagano@oita-											
授業の概要	まず、食品に含まれる成分を解説し、科学的アプローチによって食品に関する理解を深める。次に技術革新によって食品やその原材料となる生物資源がどのような形で生産されているかについて理解する。さらに、生物資源としての食品に対して自然環境や生態系がどのような影響をもたらすかを理解することによって、これからの食品に関する課題を解決できる能力を身につける。																
具体的な到達目標	DP等の対応(別表参照)						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	食品成分と加工による成分の変化について説明できる。																
目標2	食品成分の体内における変化について説明できる																
目標3	生物の生態や環境が食品に及ぼす影響について説明できる。																
目標4	新しい技術によって創出される食品の学術的背景や安全性について説明できる。																
目標5																	
目標6																	
目標7																	
目標8																	
目標9																	
目標10																	
授業の内容																	
1	食品とは何か - 食品に求められること																
2	食品の一般成分																
3	食品の嗜好成分																
4	食品の有害成分																
5	加工による食品の変化																
6	食品成分の体内における異化・同化																
7	食品成分の体内におけるエネルギー代謝																
8	食品の安全性と衛生管理																
9	遺伝子組換え技術の農作物への応用																
10	遺伝子組換え食品の安全性																
11	遺伝子組換え食品の現状と展望																
12	生物多様性と食品																
13	農薬と食品																
14	外来生物と食品																
15	地球環境問題と食品																
ラーニング	A:知識の定着・確認	小テスト, 指名発問					工	そ									
ニ	B:意見の表現・交換						夫	の									
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	配付資料等の情報を必要に応じて予習する(15h)。															
	事後	授業ノートを整理し、授業内容をまとめる(10h)。															
	学修	授業ノートや配付資料を用いて復習する(10h)。															
教科書	教科書は指定しない。 授業中に配布するプリントを使用する。																
参考書	参考書は指定しない。																
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10					
	レポート	40%															
	小テスト	20%															
	試験	40%															
注意事項	特になし																
備考	特になし																
リンク																	
	URL																

担当教員の 実務経験の 有無	
教員の实務 経験	食品企業において、食品製造や新商品の研究開発、食品の機能性に関する研究に従事した。(望月)

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				
S743S441		生体高分子(Biopolymer)										
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 石川 雄一 E-mail ishichem@oita-u.ac.jp 内線 7907						
授業の概要	有機化学Ⅰ、Ⅱで触れていない、アミノ酸、核酸、脂質の分子化学について有機化学的な「分子」視点から取り扱う。これらは生体を構成する基礎となる分子モジュールである。これらが高分子化することにより、(1)タンパク質、(2)遺伝子(DNA/RNA)、(3)二分子膜を形成する。講義では、アミノ酸の一次、二次、三次、四字構造と機能の関係を説明し、タンパク質の具体例(加水分解酵素のキモトリプシン、酸素運搬のミオグロビン、ヘモグロビン、運動のミオシンとアクチン、抗体および抗体酵素)を題材に解説する。さらに、これらタンパク質が、遺伝情報から、室温、中性の水中でどの様に生み出されるのか分子レベルで説明する。最後に、脂質膜の構造と基本特性を人工の脂質膜の例を交えて解説する。											
具体的な到達目標	DP等の対応(別表参照)											
目標1	タンパク質の構造を分析する方法を説明できる											
目標2	タンパク質の機能(3次構造と4次構造の差、触媒、抗体、運動)を説明できる											
目標3	水媒体中で遺伝子からタンパク質の合成過程を説明できる											
目標4	脂質について分子構造から分類できその機能を説明できる											
目標5												
目標6												
目標7												
目標8												
目標9												
目標10												
授業の内容												
1	講義全体の概論: 生体高分子とは何か? タンパク質、遺伝子と脂質膜											
2	タンパク質の一次構造とα-ヘリックス二次構造、β-シートの二次構造、ヘリカルホイールにおける親水性疎水性基の配置											
3	β-シート二次構造と超二次構造モチーフ											
4	酸素運搬タンパク質としてのミオグロビンとヘモグロビン、三次構造と四次構造、四次構造とアロステリズム(協同効果)											
5	触媒機能を持つタンパク質 - キモトリプシン酵素。基質特異性と高効率											
6	酵素反応とその動力学、Km値、kcat値と基質特異性と高効率											
7	酵素の三次構造と基質特異性と高効率について											
8	抗体と抗体酵素。酵素の原系認識と抗体酵素の遷移状態の認識。											
9	運動のタンパク質、ミオシンとアクチンの滑り運動、エネルギー源ATPは、なぜ高エネルギー化合物か											
10	メカノケミカル - 化学エネルギーの運動エネルギーへの人工変換。											
11	DNA、RNAの構造 - 4種の核酸塩基と相補的水素結合、二重らせんと単一鎖 - 生物化学(2年必修)の復習											
12	有機化学的な視点からのDNAの自己複製と情報の転写mRNAにおけるATP分子											
13	mRNAコドンとtRNAアンチコドン、アミノアシル化アミノ酸と酸無水物構造、アミノ酸の重縮合によるタンパク質の生成											
14	ミセルと脂質二分子膜、合成の二分子膜、光合成におけるポルフィリン類の精密空間配置											
15	環境に負荷を掛けない「次世代食料(振替タンパク質)」の開発の現状について											
ラーニング	A:知識の定着・確認	重要な課題を問題として、複数の学生グループで同じ問題を協働させ、その中の代表に黒板で解かせて解説する。オンラインzoom講義では、必ずブレイクアウトセッションで課題を一緒にグループワークで解く取組を実施する。					工夫	その他の	毎回の講義で、講義の内容を個人で用意した専用ノートにまとめレポートとして提出させる。S、A、B、C、Dで判定し、各回の合計を定期試験結果に加える。オンライン講義も対面講義と併行して実施する。			
時間外学習の内容と時間の目安	準備	配布資料のタイトルだけでも事前に読み込んでおく。可能であれば、何が理解しにくいのか事前に確認しておく。ムードルに事前呈示した予習内容について理解できる範囲で提出用ノートにまとめる。その際、どこが、なぜ判らないのか自分のためにメモ書きしておく。(15h)										
	事後	毎回の講義レポートとして、講義内容の箇所を詳細なレポートとしてまとめる。ムードルに復習のポイントとなる課題を呈示するので、それを提出ノートにまとめる。(30h)										
教科書	自前で作成したプリント(配布します) マクマリー有機化学(下)第9版 東京化学同人											
参考書	タンパク質の構造入門、教育社、勝部幸輝ら訳遺伝子(Lewin)、東京化学同人ライフサイエンス系の基礎有機化学、貫名学ら、三共出版 ウー・ート基礎生化学 東京化学同人											
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10
	期末試験(筆記)	90%										
	毎回の課題レポート	10%										
注意事項	配布プリントを忘れずに用意する事。レポート提出で出席状況も把握している。時々、講義中での出席確認を行うと、欠席者が気合いの抜けたレポートのみを提出する事が多々見受けられる。この場合には、減点対象として取り扱う。											
備考	毎回の講義で、講義の内容を個人で用意した専用ノートにまとめレポートとして提出させる。S、A、B、C、Dで判定し、各回の合計を定期試験結果に加える。また、中間試験を実施する。											
リンク	URL											

担当教員の 実務経験の 有無	
教員の実務 経験	企業との共同研究の成果を特許取得を経て複数の商品を連携先の企業から上市した経験を持つ。
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	企業との共同研究、商品開発、試作商品の性能評価で企業の指導を行い、特許申請で技術内容のたたき台を作成した。
実務経験を いかした教 育内容	抗アレルギー食品開発などで活用した科学データを講義中の説明として活用している。

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									
S743S440		遺伝子科学(Genetic 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 一三三 恵美 E-mail e-hifumi@oita-u.ac.jp 内線 6003											
授業の概要	「遺伝子」をキーワードにわれわれ生物が生きていくために細胞内で行われているしくみを理解し、遺伝子工学分野への応用例について講述する。まずは、細胞を構成する要素やその働きについて発生的見地を取り入れながら学び、核酸が細胞周期に沿って形を変えながら役割を果たしていく様子や、核酸の機能が解き明かされた研究の歴史的背景を通して、謎を解き明かすための実験手法や考え方にも触れる。後半はDNAの複製やタンパク質発現の流れ、調節機構とともに、生物の営みを利用・応用した遺伝子工学的技術について学ぶ。																
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	細胞小器官の成り立ちと機能を関連づけて理解する。																
目標2	核酸を多角的に捉えて特徴を整理し、説明することが出来る。																
目標3	分子生物学研究の流れを通して、実験計画の立案や結果の解析を習得する。																
目標4	生命の営みと、これを利用した遺伝子工学的技術について理解する。																
目標5																	
目標6																	
目標7																	
目標8																	
目標9																	
目標10																	
授業の内容																	
1	細胞を構成する要素：細胞膜・核酸・小胞体の役割																
2	細胞を構成する要素：真核細胞が持つ細胞小器官の成り立ち																
3	核酸・遺伝子・染色体・ゲノム：「核酸」と「遺伝子」の関係																
4	核酸・遺伝子・染色体・ゲノム：染色体構造の意味と役割、ゲノムとは何か																
5	分子生物学研究の流れ：遺伝の法則の発見																
6	分子生物学研究の流れ：遺伝子の正体																
7	タンパク質発現の流れ																
8	遺伝子発現の調節																
9	細胞分裂：2種類の細胞分裂のしくみと意義																
10	細胞内でのDNAの複製																
11	試験管内でのDNA増幅（PCR）																
12	PCR技術の応用																
13	遺伝子クローニング技術の概略																
14	遺伝子クローニング技術のメカニズム																
15	全体のまとめ																
ラック	A:知識の定着・確認	講義終了前の10分間を使い、その日の講義内容について理解出来た点・出来なかった点を整理して、出席カード（用紙）に纏める。On lineの場合は、チャット機能を利用して同様の作業を行う。					工夫	講義の始めに前回の要点を復習すると同時に、出席カードに記載された質問事項について回答する。ボンチ絵を沢山取り入れた参考資料を用意して、理解の充実を図る。最終講義では要点を復習して理解を深める。									
モニタ	B:意見の表現・交換																
イン	C:応用志向																
ダブ	D:知識の活用・創造																
時間外学習の内容と時間の目安	準備	テキストや参考資料を使って予習する（15 h）。															
	事後	特にボンチ絵を使って説明した内容について、テキストを読み返して理解を深め、自分の言葉で説明できるようにする（22.5 h）。															
教科書	テキストとして用意したプリントと参考資料のボンチ絵を配布する。																
参考書	「分子生物学講義中継」シリーズ 井出利憲、2007年（羊土社） 「分子生物学超図解ノート」 田村隆明、2007年（羊土社） 「はじめの一步のイラスト生化学・分子生物学」前野正夫、磯川桂太郎、2009年（羊土社）																
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	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	10%															
	定期試験	30%															
	定期試験	10%															
	定期試験	40%															
	講義時間毎のとりまとめ	10%															
評価割合	「目標4」は「目標1」から「目標3」の内容を含み、これらを関連づけながら理解するものなので、評価割合が高い。																
注意事項																	
備考	複数コースの選択科目であるため、具体的な到達目標の「DP項目との対応」は、共創理工学科の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									
S742S332		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 演習実験を実施して、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										
S712S304	環境地球科学(Environmental Earth Sciences)																
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 西垣 肇 E-mail gaki@oita-u.ac.jp 内線 7571											
授業の概要	地球科学のうち、地球環境や自然環境に関連深い話題を中心にとりあげる。固体地球の活動、岩石の形成と変化、大気放射、海面運動などを扱う。これらの現象が幅広い空間・時間スケールからなり、多様な手法によって知られ、理解されていることを、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	地球の基本的な特徴と諸現象を述べるができる。																
目標2	地球やその諸現象がどのように認識・理解されているのかを説明できる。																
目標3																	
目標4																	
目標5																	
目標6																	
目標7																	
目標8																	
目標9																	
目標10																	
授業の内容																	
1	地球の形と重力																
2	プレートテクトニクス																
3	地震のメカニズム																
4	火成活動																
5	火成岩と変成岩																
6	地層と堆積岩																
7	地球環境の変遷																
8	日本列島の成り立ち																
9	大気における放射																
10	温室効果と地球の熱収支																
11	海面の波動																
12	潮汐(1)しくみ																
13	潮汐(2)予報と分布																
14	河川河口域																
15	地球科学の特徴																
ラーニング	A:知識の定着・確認	事前に質問を提示し、受講生に既存の知識や考えを確認してもらう。					工夫	その他の									
	B:意見の表現・交換																
	C:応用志向																
	D:知識の活用・創造																
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修	各話題について、既存の知識を確認・整理する(10h)															
	事後学修	練習問題、課題問題を出す(10h)。納得がいくまで調べ、考えること(20h)。															
教科書	資料を配布する。																
参考書	浜島書店, 2013 ニューステージ新地学図表 啓林館, 数研出版ほか 「地学基礎」・「地学」の教科書																
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10					
	期末試験	50%															
	課題レポート	50%															
注意事項																	
備考	複数学科科目であるが、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									
S711S401		自然科学概論(Introduction to Natural 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 長屋智之, 近藤隆司, 末谷大道, 岩下拓哉, 芝原雅彦, 永野昌博, 泉好弘, 西垣肇, 小西美穂子, 北西滋 E-mail nagaya@oita-u.ac.jp ほか 内線 7955										
授業の概要	本授業は自然科学コースの新入生が, 大学で学習を始めるためのガイダンス科目であり, 将来自然科学に関わる科学者, 技術者, あるいは教育者になる者としての自覚を持って自主的に学ぶことを動機づけるねらいがある。大学での学び方に関する基礎事項を解説した後, コースの教員の研究内容を順に紹介し, 高学年で深く学ぶ分野を選ぶ際の指針を与える。															
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
目標1 大学での学習に必要な基礎的なリテラシーについて学ぶ																
目標2 自然科学コースでの自分の4年間の見通しをもつ																
目標3 自然科学に関する話題に興味・関心を持ち, 体系的な理解へとつなげる																
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 (未定): 大学での学び方																
2 (未定): 図書館の利用法																
3 (未定): 情報リテラシー																
4 (未定): レポートの書き方, プレゼンテーション方法																
5 (未定): 科学技術倫理																
6 (長屋): (研究分野の紹介1) 液晶系におけるパターン形成の物理学																
7 (近藤): (研究分野の紹介2) コンピューターで学ぶ(Computer Assisted Instruction)																
8 (末谷): (研究分野の紹介3) 自然の中のカオスとフラクタル																
9 (岩下): (研究分野の紹介4) 液体の科学																
10 (芝原): (研究分野の紹介5) 有機 電子系の化学																
11 (永野): (研究分野の紹介6) 大分の生物多様性																
12 (泉): (研究分野の紹介7) 葉緑体の起源と分裂様式																
13 (北西): (研究分野の紹介8) 遺伝子から見た生物の多様性																
14 (小西): (研究分野の紹介9) 星惑星形成と太陽系外惑星																
15 (西垣): (研究分野の紹介10) 地域の気象・海水の性質と流れ																
ラーニング	A:知識の定着・確認	講義の終わりにその回のテーマに対する見解を書いてもらう。				工夫	Moodleも一部活用する。									
	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	事前にMoodle上にある資料の情報を必要に応じて予習する(10h)														
	事後	レポートライティング(30h)														
教科書	講義の際に適宜紹介する。															
参考書	適宜プリント等を配付する。															
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10				
	大学で学び方に関するレポート	20%														
	各研究分野のレポート	80%														
注意事項																
備考																
リンク																
	URL															



ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)	授業形式									
S712S302		有機化学概論(Fundamentals of Organic Chemistry)															
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 芝原 雅彦 E-mail mshiba@oita-u.ac.jp 内線 7553											
授業の概要	有機化学の基礎となる有機化合物の体系と種類、分子における化学結合論、および分子構造論を学び、その上で、アルカン、アルケン、アルキン、ベンゼンとその誘導体、鏡像異性体、ハロゲン化物、アルコールとエーテル、カルボニル化合物、カルボン酸とその誘導体、およびアミン等の各種官能基の性質を理解し、これらの性質が化学反応とどのように関連付けられるかについて学ぶ。																
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	有機化合物の構造とその特性および反応性について理解できるようになることを目標とする。																
目標2																	
目標3																	
目標4																	
目標5																	
目標6																	
目標7																	
目標8																	
目標9																	
目標10																	
授業の内容																	
1	有機化合物の体系と種類																
2	価電子と共有結合																
3	混成軌道																
4	立体配座と立体配置																
5	結合の極性と共鳴																
6	アルカンとシクロアルカン																
7	アルケンとアルキン																
8	ベンゼンの構造と芳香族炭化水素																
9	鏡像異性体																
10	ハロゲン化合物																
11	アルコールとエーテル																
12	芳香環に置換した官能基																
13	カルボニル化合物																
14	カルボン酸とその誘導体																
15	アミンと窒素化合物																
ラーニング	A:知識の定着・確認	講義中に演習問題を解かせ学生の理解度を確認する。また、課題を解くことで理解力を深める。					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	準備学修	あらかじめ教科書を読み、自ら課題をみつける(15h)。															
	事後学修	講義内容を復習し、課題レポート(30h)により理解を深める。															
教科書	演習でクリア フレッシュマン有機化学 小林啓二著 2012年(裳華房)																
参考書	高校化学の教科書, 図説, および学習指導要領																
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	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	30%															
	定期試験	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									
S712S303		環境生物学(Environmental Biology)															
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 永野 昌博・北西 滋											
						E-mail masanagano@oita-u.ac.jp / kitanishi@oita-u.ac.jp 内線 7576 / 7008											
授業の概要	理科, 環境教育に通ずる環境と生物の関係, 人間活動と環境の関係を体系的に習得し, それを基盤とした人間と自然が共存していくための理論や技術についても身に付ける。																
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	中学理科における「自然界のつり合い」や「自然環境と人間のかかわり」, 高校生物の「生態系とその保全」, 「生態と環境」																
目標2																	
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	環境生物学概論																
2	理科, 環境教育における「環境生物学」																
3	身近な環境における人間活動と生物の関係																
4	環境と植物 気候とバイオーム,																
5	環境と植物 植生遷移																
6	環境と植物 植物を用いた環境評価																
7	環境と土壌動物 森林生態系における物質循環																
8	環境と土壌動物 土壌動物の多様性と生態系機能																
9	環境と土壌動物 土壌動物を用いた環境評価																
10	環境と水生生物 河川・海洋の生態系における物質循環																
11	環境と水生生物 水生生物の多様性と生態系機能																
12	環境と水生生物 水生生物を用いた環境評価																
13	環境と生物多様性																
14	環境と生態系サービス																
15	環境と生物の保全のための科学と政策と教育																
ラーニング	A:知識の定着・確認	学生の理解を深めるため, 適宜, 生物標本や生きた生物を用いた講義を行った					工夫 その 他の										
	B:意見の表現・交換	行ったり, 野外での実習・観察を交えた講義を行う。															
	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	新聞、ニュース等で環境問題に関する社会情勢を把握しておく(5h)															
	事後	授業で配布された資料を用いて復習する(20h)															
教科書	資料を配布する。																
参考書	資料を配布する。																
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10					
	受講態度	10%															
	レポート	10%															
	期末試験	80%															
注意事項	新聞等で環境問題や生態系に関する情報を意識して読むこと。																
備考	・授業中の携帯電話, スマホ等の使用禁止。																
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													
S713S305	地域資源フィールドワーク(Fieldwork on Local Resources)																			
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 西垣 肇 / 永野 昌博														
						E-mail gaki@oita-u.ac.jp/masanagano@oita-u.ac.jp 内線 7571/7576														
授業の概要	地域の自然資源、とりわけ大気・水環境を対象として、野外調査・観測を行い、結果の解析とまとめをする。あわせて、その大気・水環境に適応して成り立っている生物相を扱い、その野外観察・調査を行い、結果の解析とまとめをする。																			
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	地域の自然資源に対する知見を述べるができる。																			
目標2	野外における基本的な自然観察・測定ができる。																			
目標3	調査結果の解析と解釈をし、それを他人に伝えることができる。																			
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	オリエンテーション(担当 西垣、永野)																			
2	気温と湿度の観測(担当 西垣)																			
3	降水量の観測(担当 西垣)																			
4	風向と風速の観測(担当 西垣)																			
5	気象資料の収集(担当 西垣)																			
6	気象資料の解析(担当 西垣)																			
7	河川流速・流量の観測(担当 西垣)																			
8	河口域における水温と塩分の観測(担当 西垣)																			
9	大分の落葉樹林(担当 永野)																			
10	大分の照葉樹林(担当 永野)																			
11	大分の河川(担当 永野)																			
12	大分の湖沼(担当 永野)																			
13	大分の干潟(担当 永野)																			
14	大分の土壌(担当 永野)																			
15	大分の里山(担当 永野)																			
ラーニング	A:知識の定着・確認	野外に出て、実物の自然に触れ、感じる。										工	その	他の						
	B:意見の表現・交換																			
	C:応用志向																			
	D:知識の活用・創造																			
時間外学習の内容と時間の目安	準備	課題に関する既存の知識や体験を確認する(10h)。																		
	事後	結果の解析・考察とレポートの作成(20h)。																		
教科書	教科書を指定しない。																			
参考書	川西博、1994 大分県の気象探訪、大分合同新聞社 大分県、2001 レッドデータブックおおいた2011(ホームページからダウンロード可)																			
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10								
	実習レポート	50%																		
	実習態度	50%																		
注意事項	日時を変更して調査を行う可能性がある。																			
備考																				
リンク																				
	URL																			

ナンバリング	授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)	授業形式									
S712S406	自然科学特別講義1 (Special Lecture on Natural Science 1)															
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員										
必修	1	2年	理工学部	通年		氏名 長屋智之、近藤隆司、末谷大道、岩下拓哉、芝原雅彦、永野昌博、泉好弘、西垣肇、北西滋、小西美穂子 E-mail nagaya@oita-u.ac.jp ほか 内線 7955										
授業の概要	自然科学の分野は多岐にわたるため、本学の教員が教えられる内容には限りがある。そのため、自然科学の先端的な研究を学ぶために、外部から物理分野、化学分野、生物分野、地学分野の中から著名な研究者を招いて研究のトピックスを紹介してもらい、研究のトレンドを理解し、トピックスに関わる科学的な基礎を習得し、自分の言葉でその内容、意義、面白さなどを他人に伝えられるようになることを目標とする。															
具体的な到達目標	DP等の対応(別表参照)					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	自然科学における最先端の研究と自分の興味分野を関連づけ、応用することができる															
目標2																
目標3																
目標4																
目標5																
目標6																
目標7																
目標8																
目標9																
目標10																
授業の内容																
1	ガイダンス															
2	自然科学に関する先端的内容の外部講師による講演															
3	自然科学に関する先端的内容の外部講師による講演															
4	自然科学に関する先端的内容の外部講師による講演															
5	自然科学に関する先端的内容の外部講師による講演															
6	自然科学に関する先端的内容の外部講師による講演															
7	自然科学に関する先端的内容の外部講師による講演															
8	全体を通しての議論とまとめ															
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
ラーニングチェックポイント	A:知識の定着・確認	自然科学に関連する分野の先端事例等について理解し、講義等で習得した知識との関係を知り、その応用および考え方を学ぶ。また、自分の考えを表現できるようにする。				工夫 その他	通常の講義だけでは接することができない内容について、習得する機会となるような講演内容を設定する。									
時間外学習の内容と時間の目安	準備	講演に関連する内容を前もって確認する。(15h)														
	事後	講演の内容を整理し、まとめる。さらに、自分の意見および考えをまとめ、レポートを完成させる。(35h)														
教科書	必要に応じ資料を配布する。															
参考書	参考書を指定しない。															
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10				
	授業において課す課題	20%														
	レポート	80%														
注意事項																
備考																
リンク																
	URL															

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)				区分・【新主題】/(分野)	授業形式									
S712S407		自然科学特別講義2 (Special Lecture on Natural Science 2)														
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員										
必修	1	3年	理工学部	通年		氏名 長屋智之、近藤隆司、末谷大道、岩下拓哉、芝原雅彦、永野昌博、泉好弘、西垣肇、北西滋、小西美穂子 E-mail nagaya@oita-u.ac.jp ほか 内線 7955										
授業の概要	自然科学の分野は多岐にわたるため、本学の教員が教えらるる内容には限りがある。そのため、自然科学の先端的な研究を学ぶために、外部から物理分野、化学分野、生物分野、地学分野の中から著名な研究者を招いて研究のトピックスを紹介してもらおう。研究のトレンドを理解し、トピックスに関わる科学的な基礎を習得し、自分の言葉でその内容、意義、面白さなどを他人に伝えられるようになることを目標とする。															
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
目標1 自然科学における最先端の研究と自分の興味分野を関連づけ、応用することができる																
目標2																
目標3																
目標4																
目標5																
目標6																
目標7																
目標8																
目標9																
目標10																
授業の内容																
1 ガイダンス																
2 自然科学に関する先端的内容の外部講師による講演																
3 自然科学に関する先端的内容の外部講師による講演																
4 自然科学に関する先端的内容の外部講師による講演																
5 自然科学に関する先端的内容の外部講師による講演																
6 自然科学に関する先端的内容の外部講師による講演																
7 自然科学に関する先端的内容の外部講師による講演																
8 全体を通しての議論とまとめ																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
ラーニング	A:知識の定着・確認	自然科学に関連する分野の先端事例等について理解し、講義等で習得した知識との関係を知り、その応用および考え方を学ぶ。また、自分の考えを表現できるようにする。				工夫	通常の講義だけでは接することができない内容について、習得する機会となるような講演内容を設定する。									
	B:意見の表現・交換															
	C:応用志向															
	D:知識の活用・創造															
時間外学習の内容と時間の目安	準備	講演に関連する内容を前もって確認する。(15h)														
	事後	講演の内容を整理し、まとめる。さらに、自分の意見および考えをまとめ、レポートを完成させる。(35h)														
教科書	必要に応じ資料を配布する。															
参考書	参考書を指定しない。															
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10				
	授業において課す課題	20%														
	レポート	80%														
注意事項																
備考																
リンク																
	URL															

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)	授業形式							
S713S408		外書講読(Reading Natural Science in English)													
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	担当教員									
必修	2	4年	理工学部	通年		氏名 長屋智之, 近藤隆司, 末谷大道, 岩下拓哉, 芝原雅彦, 永野昌博, 泉好弘, 西垣肇, 北西滋, 小西美穂子 E-mail nagaya@oita-u.ac.jp ほか 内線 7955									
授業の概要	自然科学に関連する外国語論文の講読を行い, 外国語論文を読む能力を身に付ける。また, 卒業研究を行う際に, 外国語の文献からも情報が得られるように, 文献の検索方法, 文献の管理方法についても修得する。また, 学生の卒業研究に関連する外国語文献を複数読み, それらのレビューを作成し, 発表することで, 卒業研究に関する基礎知識, 基礎能力を養う。														
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)									
目標1	研究室もしくはグループ単位での外国語文献等の購読を通して卒業研究に直接関係する基礎知識, 基礎能力を得ること					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
目標2															
目標3															
目標4															
目標5															
目標6															
目標7															
目標8															
目標9															
目標10															
授業の内容															
1	外書購読の形式・進め方のガイダンス														
2	各研究室の研究テーマに従った外国語文献の輪講、発表、議論														
3	各研究室の研究テーマに従った外国語文献の輪講、発表、議論														
4	各研究室の研究テーマに従った外国語文献の輪講、発表、議論														
5	各研究室の研究テーマに従った外国語文献の輪講、発表、議論														
6	各研究室の研究テーマに従った外国語文献の輪講、発表、議論														
7	各研究室の研究テーマに従った外国語文献の輪講、発表、議論														
8	各研究室の研究テーマに従った外国語文献の輪講、発表、議論														
9	各研究室の研究テーマに従った外国語文献の輪講、発表、議論														
10	各研究室の研究テーマに従った外国語文献の輪講、発表、議論														
11	各研究室の研究テーマに従った外国語文献の輪講、発表、議論														
12	各研究室の研究テーマに従った外国語文献の輪講、発表、議論														
13	各研究室の研究テーマに従った外国語文献の輪講、発表、議論														
14	各研究室の研究テーマに従った外国語文献の輪講、発表、議論														
15	各研究室の研究テーマに従った外国語文献の輪講、発表、議論														
16	各研究室の研究テーマに従った外国語文献の輪講、発表、議論														
17	各研究室の研究テーマに従った外国語文献の輪講、発表、議論														
18	各研究室の研究テーマに従った外国語文献の輪講、発表、議論														
19	各研究室の研究テーマに従った外国語文献の輪講、発表、議論														
20	各研究室の研究テーマに従った外国語文献の輪講、発表、議論														
21	各研究室の研究テーマに従った外国語文献の輪講、発表、議論														
22	各研究室の研究テーマに従った外国語文献の輪講、発表、議論														
23	各研究室の研究テーマに従った外国語文献の輪講、発表、議論														
24	各研究室の研究テーマに従った外国語文献の輪講、発表、議論														
25	各研究室の研究テーマに従った外国語文献の輪講、発表、議論														
26	各研究室の研究テーマに従った外国語文献の輪講、発表、議論														
27	各研究室の研究テーマに従った外国語文献の輪講、発表、議論														
28	各研究室の研究テーマに従った外国語文献の輪講、発表、議論														
29	各研究室の研究テーマに従った外国語文献の輪講、発表、議論														
30	各研究室の研究テーマに従った外国語文献の輪講、発表、議論														
ラーニング	A:知識の定着・確認	ディスカッション, プレゼンテーション, レポート, 輪講				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	あらかじめ外国語論文を読み, 内容の理解と発表のためレポート作成や発表準備を行う(40 h)。													
	事後	外書輪講のディスカッションで学んだ内容をもとに, 授業の内容をまとめる(40 h)。													
教科書	各指導教員により適宜紹介する。														
参考書	各指導教員により適宜紹介する。														

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	50%										
	発表	50%										
注意事項												
備考												
リンク												
	URL											

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)	授業形式									
S743S321		気象学(Meteorology)															
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 西垣 肇 E-mail gaki@oita-u.ac.jp 内線 7571											
授業の概要	地球大気的基本的な特徴と性質を扱う。続いて、その天気図スケールの現象を説明する。さらに、地域の特徴的な気象について、その現象と調査方法を説明する。知ること・理解することの楽しみや、気象学の進めかた・考えかたにもふれる。																
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1 大気・気象の基本特徴と現象を述べるができる。																	
目標2 基本的な現象がどのように理解されているのかを説明することができる。																	
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 地球とその大気																	
2 気圧と空気密度																	
3 気圧の鉛直分布																	
4 大気の安定性																	
5 空気中の水蒸気																	
6 大気の大規模運動																	
7 地衡風																	
8 天気図と高層天気図																	
9 温帯低気圧																	
10 日本の四季の気象																	
11 気象の観測と予報																	
12 微気象																	
13 微気象の観測調査																	
14 地域の気象(1) 平野部																	
15 地域の気象(2) 盆地や谷																	
ラーニング	A:知識の定着・確認	事前に質問を提示し、受講生に既存の知識や考えを確認してもらう。					工夫	その他の									
	B:意見の表現・交換																
	C:応用志向																
	D:知識の活用・創造																
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修	各話題について、既存の知識を確認・整理する(10h)															
	事後学修	練習問題、課題問題を出す(10h)。納得がいくまで調べ、考えること(20h)。															
教科書	資料を配布する。																
参考書	小倉義光, 2016, 一般気象学 第2版 補訂版, 東大出版 川西博, 1994, 大分県の気象探訪, 大分合同新聞社																
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10					
	期末試験	50%															
	課題レポート	50%															
注意事項																	
備考																	
リンク																	
	URL																



ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)	授業形式									
S743S322		大気海洋科学(Sciences of Atmosphere and Oceans)															
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 西垣 肇 E-mail gaki@oita-u.ac.jp 内線 7571											
授業の概要	地球大気の分布と大循環,ならびに地球海洋の分布と大循環について,その観測的事実と現象のしくみを説明する。大気・海洋を主な要素として成り立つ気候を扱う。あわせて,観測,沿岸海洋などの話題に触れる。																
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1 大気と海洋の現象を述べるができる。																	
目標2 大気と海洋の現象がどのように理解されているのかを説明することができる。																	
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 大気の分布																	
2 大気の大循環(1)観測事実																	
3 大気の大循環(2)メカニズム																	
4 大気・海洋の大規模運動																	
5 地衡流																	
6 海水の分布																	
7 海洋の大循環																	
8 海洋の風成循環																	
9 海洋の西岸境界流																	
10 大気の観測																	
11 海洋の観測																	
12 気候の変動																	
13 気候システム																	
14 沿岸海洋の水温・塩分																	
15 沿岸海洋の流動																	
ラーニング	A:知識の定着・確認	事前に質問を提示し,受講生に既存の知識や考えを確認してもらう。					工夫	その	他の								
	B:意見の表現・交換																
	C:応用志向																
	D:知識の活用・創造																
時間外学習の内容と時間の目安	準備	各話題について,既存の知識を確認・整理する(10h)。															
	事後	練習問題,課題問題を出す(10h)。納得がいくまで調べ,考えること(20h)。															
教科書	教科書は指定しない																
参考書	小倉義光,2016,一般気象学 第2版,補訂版 東大出版 宇野木早苗・久保田雅久,1996 海洋の波と流れの科学,東海大出版																
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					
	期末試験	50%															
	課題レポート	50%															
注意事項																	
備考																	
リンク																	
	URL																

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)	授業形式									
S742S411		計算理学基礎(Introduction of Computational Approach to Science and Society)															
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 末谷 大道 E-mail suetani@oita-u.ac.jp 内線 7960											
授業の概要	<p>計算機を用いた数値シミュレーションによる計算理学的手法は、理論、実験に続く第3の方法として自然科学や工学に留まらず、社会や環境における様々な課題へ応用されている。また、ビッグ・データの活用や機械学習技術の進歩に伴い、データに駆動される形で知識を発見する新しい科学的アプローチ(第4の方法)が発展しつつある。本講義では、科学の諸分野における具体例を紹介しながら、計算理学の理念と基本技術(数理モデリング・数値シミュレーション・結果の可視化と解析)を学習する。また、計算理学的手法の有用性と問題点について考察を深める。</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 動的な現象に対する数理的なモデリング方法とシミュレーション方法の基本を習得する。																	
目標2 計算理学の対象となる自然現象や社会現象を広く知る。																	
目標3 計算理学的な方法を通じて様々な対象を理解するための視点やアプローチの仕方を身につける。																	
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 イントロダクション																	
2 理学・工学における動的モデリング(1): 微分方程式によるアプローチ																	
3 理学・工学における動的モデリング(2): ベクトル場と線形代数の基礎																	
4 Python/MATLABの基本的使い方(1) 基本演算・ベクトルと行列																	
5 Python/MATLABの基本的使い方(2): 繰り返しと条件分岐																	
6 Python/MATLABの基本的使い方(3): グラフィクス																	
7 数値シミュレーションの方法: オイラー法とルンゲ・クッタ法																	
8 数値シミュレーション結果の可視化と解析(1)																	
9 数値シミュレーション結果の可視化と解析(2)																	
10 物理システム・生体システムに関わる諸現象とシミュレーション																	
11 神経ネットワークと学習(1): ニューロンの数理モデルとパーセプトロン																	
12 神経ネットワークと学習(2): パーセプトロンの多層化と情報処理																	
13 理学・工学における動的モデリング(3): セル・オートマトン																	
14 社会システムに関わる諸現象とシミュレーション																	
15 全体のまとめ																	
ラーニング	A:知識の定着・確認	Moodleを用いた数理モデリングや数値シミュレーションの演習課題の実施					工夫	その	PythonやMatlabによるプログラム例と数値シミュレーションの紹介、実験や観察動画の活用。								
タイム	B:意見の表現・交換																
モチ	C:応用志向																
ベグ	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	Moodle上に置いた授業資料や参考文献・プログラムなどに基いた予習(15h)。															
	事後学修	演習課題(15h)、数値シミュレーションの実践(10h)レポート課題作成(20h)。															
教科書	授業の際に適宜紹介する。																
参考書	授業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					
	演習課題	40%															
	レポート課題	60%															
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>PythonやMatlabを使用する。開講までにインストール等準備しておくこと</li> <li>重要事項は授業中及びMoodleを通じて周知する。定期的にMoodleを確認すること</li> </ul>																
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													
S742S313		機能物質化学 1 (Organic Chemistry 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	後期		氏名 芝原 雅彦 E-mail mshiba@oita-u.ac.jp 内線 7553															
授業の概要	有機化学概論を基礎とし、さらに詳細な官能基の性質、反応機構、軌道概念および分子構造について学ぶ。具体的には、構造と結合、極性共有結合および酸と塩基、アルカンとシクロアルカンならびに四面体中心の立体化学、アルケンの構造・反応・合成、アルキン、有機ハロゲン化物、ハロゲン化アルキルの求核置換反応と脱離反応および共役化合物等について学ぶ。																				
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	有機化学概論を基礎とし、さらに詳細な反応機構、軌道概念、分子構造、脂肪族炭化水素、有機ハロゲン化物、および協約化合																				
目標2																					
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	構造と結合																				
2	極性共有結合および酸と塩基																				
3	アルカンとその立体化学																				
4	シクロアルカンとその立体化学																				
5	四面体中心における立体化学																				
6	有機反応の概観																				
7	アルケンの構造																				
8	アルケンの反応性																				
9	アルケンの反応																				
10	アルケンの合成																				
11	アルキン																				
12	有機ハロゲン化物																				
13	ハロゲン化アルキルの反応(求核置換反応)																				
14	ハロゲン化アルキルの反応(脱離反応)																				
15	共役化合物																				
ラーニング	A:知識の定着・確認	講義中に演習問題を解かせ学生の理解度を確認する。また、課題を解くことで理解力を深める。				工夫	その	他の													
	B:意見の表現・交換																				
	C:応用志向																				
	D:知識の活用・創造																				
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修	あらかじめ教科書を読み、自ら課題をみつける(15h)。																			
	事後学修	講義内容を復習し、課題レポート(15h)の作成、章末問題を解くこと(15h)により理解を深める。																			
教科書	マクマリー有機化学(上)第9版、John Murry著 2017年 (東京化学同人)																				
参考書	高校化学の教科書、図説、および学習指導要領																				
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	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	30%																			
	定期試験	70%																			
注意事項	有機化学概論の単位を修得していること																				
備考																					
リンク	URL																				

ナンバリング	授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)	授業形式										
S743S314	機能物質化学2 (Organic Chemistry 2)																
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 芝原 雅彦 E-mail mshiba@oita-u.ac.jp 内線 7553											
授業の概要	有機化学概論を基礎とし、機能物質化学1に引き続き、さらに詳細な官能基の性質、反応機構、軌道概念および分子構造について学ぶ。具体的には、ベンゼンと芳香族求電子置換反応、アルコールとフェノール、エーテルとエポキシド、カルボニル化合物、アルデヒドとケトン、カルボン酸とニトリル、カルボン酸誘導体、カルボニルの置換反応と縮合反応、アミン、複素環、ペリ環状反応について学ぶ。																
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	有機化学概論および機能物質化学1を基礎とし、芳香族化合物ならびに各種官能基の化学について理解できるようになることを																
目標2																	
目標3																	
目標4																	
目標5																	
目標6																	
目標7																	
目標8																	
目標9																	
目標10																	
授業の内容																	
1	ベンゼンと芳香族性																
2	芳香族求電子置換反応																
3	アルコールとフェノール(命名, 性質, 合成)																
4	アルコールとフェノール(反応)																
5	エーテルとエポキシド																
6	カルボニル化合物																
7	アルデヒドとケトン(命名, 合成, 反応)																
8	アルデヒドとケトン(反応)																
9	カルボン酸とニトリル																
10	カルボン酸誘導体																
11	カルボニル置換反応																
12	カルボニル縮合反応																
13	アミン																
14	複素環																
15	ペリ環状反応																
ラーニング	A:知識の定着・確認	講義中に演習問題を解かせ学生の理解度を確認する。また、課題を解くことで理解力を深める。					工夫	その他の									
	B:意見の表現・交換																
	C:応用志向																
	D:知識の活用・創造																
時間外学習の内容と時間の目安	準備	あらかじめ教科書を読み、自ら課題をみつける(15h)。															
	事後	講義内容を復習し、課題レポート(15h)の作成、章末問題を解くこと(15h)により理解を深める。															
教科書	マクマリー有機化学(中, 下)第9版 John McMurry著 2017年(東京化学同人)																
参考書	高校化学の教科書, 図説, および学習指導要領																
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	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	30%															
	定期試験	70%															
注意事項	有機化学概論および機能物質化学1の単位を修得していること																
備考																	
リンク																	
	URL																

ナンバリング	授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)	授業形式										
S742S317	分子生物学(Molecular Biology)																
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 北西 滋・永野 昌博 E-mail kitanishi@oita-u.ac.jp / masanagano@oita-u.ac.jp 内線 7008 / 7576											
授業の概要	遺伝子やゲノムの構造やはたらきなどのメカニズムの修得を基盤として、医療、農業、工業、環境保全などにおける分子生物学の応用について学習し、分子生物学がつくりだす未来を考えることを目標とする。																
具体的な到達目標	DP等の対応(別表参照)						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	分子生物学分野の基本的な知識を説明できる																
目標2	分子生物学分野の基本的な実験の原理や手法を説明できる																
目標3																	
目標4																	
目標5																	
目標6																	
目標7																	
目標8																	
目標9																	
目標10																	
授業の内容																	
1	ガイダンス・分子生物学と現代社会																
2	細胞周期																
3	細胞分裂																
4	有性生殖と遺伝																
5	染色体地図とHWの法則																
6	DNAの構造と複製																
7	DNA修復																
8	遺伝情報の転写																
9	翻訳のメカニズム																
10	確認テスト																
11	原核生物の遺伝子発現																
12	真核生物の遺伝子発現																
13	遺伝子の進化																
14	遺伝子工学1																
15	遺伝子工学2																
ラーニング	A:知識の定着・確認	学生の理解を深めるため、適宜、遺伝子解析機材や遺伝子解析データなどを用いた講義を行う。また、小テストは、学生同士で相談できるようにし、学生間の相互学習をはかる。				工夫	その他の	毎回小テストを実施し、知識の習得・確認・定着をはかる。									
時間外学習の内容と時間の目安	準備	高校生物の関連内容を予習する(15h)。															
	事後	授業ノートを整理し、授業内容をまとめる(15h)。															
	学修	授業ノートや配付資料を用いて復習する(15h)。															
教科書	教科書を指定しない。 授業中に配布するプリントを使用する。																
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					
	試験	80%															
	小テスト	20%															
注意事項	新聞等で遺伝子に関する情報を意識して読むこと。																
備考	授業中の携帯電話、カメラ等の使用禁止。																
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										
S742S318		生物系統学(Biological Phylogeny)																
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 泉 好弘, 北西 滋 E-mail yizumi@oita-u.ac.jp 内線 7577												
授業の概要	ラン藻類と葉緑体の共通点と相違点, 細胞小器官化の過程を解説する。さらに, 葉緑体を持つ様々な生物の特徴とそれらの葉緑体の起源, それらの生物の系統関係等について解説する。																	
具体的な到達目標							DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1 ラン藻類と葉緑体の共通点と相違点について説明できる。																		
目標2 細胞小器官化の過程について説明できる。																		
目標3 葉緑体を持つ様々な生物の特徴について説明できる。																		
目標4 葉緑体を持つ様々な生物の葉緑体の起源について説明できる。																		
目標5 葉緑体を持つ様々な生物の系統関係について説明できる。																		
目標6																		
目標7																		
目標8																		
目標9																		
目標10																		
授業の内容																		
1 生命の起源																		
2 ミトコンドリアと真核生物の起源																		
3 ラン藻類(酸素発生型光合成)の起源																		
4 葉緑体の起源 I - 一次共生 -																		
5 灰色藻類・紅藻類の特徴																		
6 緑色藻類の特徴																		
7 陸上植物の系統と進化																		
8 ラン藻類の細胞分裂と葉緑体分裂のメカニズム																		
9 葉緑体分裂の制御システムの系統進化																		
10 葉緑体の起源 II - 二次共生 -																		
11 クリプト藻類とハプト藻類の特徴																		
12 不等毛藻類(ストラメノパイル)と渦鞭毛藻類(アルベオラータ)																		
13 ユーグレナ類(ユーグレノゾア)とクロララクニオン藻類(リザリア)																		
14 細胞内共生から細胞小器官となるまでの過程とハテナという生物																		
15 生物の分類体系																		
ラーニング	A:知識の定着・確認	指名発問					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	配付資料等の情報を必要に応じて予習する(15h)。																
	事後	授業ノートを整理し, 授業内容をまとめる(15h)。																
	学修	授業ノートや配付資料を用いて復習する(15h)。																
教科書	教科書は指定しない。 授業中に配布するプリントを使用する。																	
参考書	参考書は指定しない。																	
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10						
	試験	80%																
	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)					区分・【新主題】/(分野)	授業形式								
S743S319		応用生物学(Applied Biology)														
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 泉 好弘, 永野 昌博, 北西 滋 E-mail yizumi@oita-u.ac.jp, masanagano@oita-u.ac.jp, kitanishi@oita-u.ac.jp 内線										
授業の概要	バイオテクノロジー(植物組織・細胞培養, 遺伝子組み換え, DNA解析など)について, 個々の事例を生物学的背景とともに解説する。さらに, 医学分野や農学分野への応用例についても紹介し, 有効性(将来性)や問題点などについて解説する。															
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
目標1 バイオテクノロジーの個々の事例について, その生物学的背景や意義について説明できる。																
目標2 バイオテクノロジーの応用例について, その有効性(将来性)について説明できる。																
目標3 バイオテクノロジーの応用例について, その問題点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 植物組織からのカルス誘導(脱分化)																
2 カルスからの不定胚形成(再分化)																
3 成長点培養																
4 人工種子																
5 半数体植物の育成																
6 有用物質の大量生産																
7 胚培養																
8 プロトプラストの単離と培養																
9 細胞融合																
10 遺伝子組換え																
11 遺伝子導入																
12 遺伝子の増幅技術																
13 塩基配列の解析技術																
14 遺伝子発現の解析技術																
15 人間生活とバイオテクノロジー																
ラーニング	A:知識の定着・確認	指名発問				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	配付資料等の情報を必要に応じて予習する(15h)。														
	事後	授業ノートを整理し, 授業内容をまとめる(15h)。														
	学修	授業ノートや配付資料を用いて復習する(15h)。														
教科書	教科書は指定しない。 授業中に配布するプリントを使用する。															
参考書	参考書は指定しない。															
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10				
	試験	80%														
	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)				区分・【新主題】/(分野)	授業形式										
S743S320		応用生物学実験(Laboratory Applied Biology)															
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 泉 好弘, 永野 昌博, 北西 滋 E-mail yizumi@oita-u.ac.jp, masanagano@oita-u.ac.jp, kitanishi@oita-u.ac.jp 内線 7577,											
授業の概要	バイオテクノロジーに関連する植物組織・細胞培養, DNA解析, 制限酵素の実験を行うとともに, 実験の準備方法やデータ解析法について解説する。																
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1 植物組織・細胞培養に関する実験の方法を説明できる。																	
目標2 植物組織・細胞培養に関する実験を独力で実施できる。																	
目標3 DNA解析や制限酵素処理に関する実験の方法を説明できる。																	
目標4 DNA解析や制限酵素処理に関する実験を独力で実施できる。																	
目標5																	
目標6																	
目標7																	
目標8																	
目標9																	
目標10																	
授業の内容																	
1 カルス誘導と再分化 I (カルス誘導培地の作成)																	
2 カルス誘導と再分化 II (外植片の植え込み)																	
3 カルス誘導と再分化 III (カルスの観察)																	
4 カルス誘導と再分化 IV (再分化培地の作成)																	
5 カルス誘導と再分化 V (再分化培地への植え込み)																	
6 カルス誘導と再分化 VI (不定胚形成過程の観察)																	
7 プロトプラストの単離と培養 I (培養用培地の作成など)																	
8 プロトプラストの単離と培養 II (プロトプラストの単離)																	
9 プロトプラストの単離と培養 III (プロトプラスト由来カルスの観察)																	
10 DNA実験 I 講義, DNAの抽出																	
11 DNA実験 II DNAの増幅																	
12 DNA実験 III Genotyping																	
13 DNA実験 IV 塩基配列の解読																	
14 DNA実験 V 塩基配列データの解析																	
15 制限酵素処理																	
ラーニング	A:知識の定着・確認	実験・観察, 指名発問				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	事前に配布する資料を読んで, 実験内容を把握する(15h)。															
	事後学修	実験ノートを整理し, レポートを作成する(30h)。															
教科書	教科書は指定しない。 事前に配布するプリントを使用する。																
参考書	参考書は指定しない。																
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10					
	レポート	80%															
	授業(実験)中の態度	20%															
注意事項	遅刻厳禁																
備考	特殊な実験器具や実験機器を使用するため, 履修希望者が許容人数を超える場合には抽選を実施する。																
リンク																	
	URL																



ナンバリング	授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)	授業形式										
S743S312	量子論(Introduction to Quantum Physics)																
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 長屋智之 E-mail nagaya@oita-u.ac.jp 内線 7955											
授業の概要	量子力学は原子・分子といった極微の世界を記述する現代物理学の重要な柱であり、物質科学を学ぶためには、量子力学の知識が必要不可欠である。この講義では、量子力学誕生の経緯を紹介し、量子力学の基本的な内容を解説する。理解を確実にする為の問題演習も行う。																
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	量子力学が必要になる理由を理解できる。																
目標2	波動関数の概念を理解し、シュレディンガー方程式を解くことができる。																
目標3	トンネル効果などの量子力学の独特の概念を理解できる。																
目標4	井戸型ポテンシャル中の粒子、不確定性関係、水素原子の電子軌道、スピンの内容を理解できる。																
目標5																	
目標6																	
目標7																	
目標8																	
目標9																	
目標10																	
授業の内容																	
1	固体のモル比熱、熱放射																
2	光電効果、原子の安定性																
3	教科書第1章に関する演習																
4	プランクの量子仮説、アインシュタインの光子説																
5	光の二重性、ド・ブロイ波																
6	教科書第2章に関する演習																
7	水素スペクトル、水素原子模型、前期量子論																
8	教科書第3章に関する演習																
9	中間試験																
10	分散関係、自由粒子のシュレディンガー方程式																
11	波動関数、量子力学と古典力学の関係																
12	教科書第5章に関する演習																
13	エルミート演算子、確率の法則																
14	ブラケット表現、固有関数の完全性、行列力学																
15	教科書第6章に関する演習																
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	その他の									
準備	教科書を事前に予習し、理解できない箇所を明確にする(15h)。																
事後	演習問題を行う(45h)。																
教科書	阿部龍蔵著 はじめて学ぶ量子力学 サイエンス社 2008年																
参考書	土屋賢一著 「ベーシック量子論」裳華房 2013年																
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10					
	中間テスト	50%															
	期末テスト	50%															
注意事項																	
備考																	
リンク	URL																

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)	授業形式									
S743S315		有機構造解析(Structure Determination of Organic Compounds)															
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 芝原 雅彦 E-mail mshiba@oita-u.ac.jp 内線 7553											
授業の概要	基本的な有機スペクトル解析を理解し、有機化合物の構造決定ができるようになる。具体的には、質量 (Mass) スペクトル、核磁気共鳴 (NMR) スペクトル、赤外線吸収 (IR) スペクトル、紫外可視吸収 (UV/Vis) スペクトルについての原理を理解し、スペクトル解析について学び、スペクトルより構造解析ができるようになる。																
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 基本的な有機スペクトル解析を理解し、有機化合物の構造決定ができるようになることを目標とする。																	
目標2																	
目標3																	
目標4																	
目標5																	
目標6																	
目標7																	
目標8																	
目標9																	
目標10																	
授業の内容																	
1 質量スペクトル (質量分析法)																	
2 質量スペクトルを読む 1																	
3 質量スペクトルを読む 2																	
4 NMRスペクトル (核磁気共鳴分光法)																	
5 NMRスペクトル (化学シフト)																	
6 NMRスペクトル (カップリング)																	
7 NMRスペクトル (13CNMR)																	
8 NMRスペクトル (二次元NMR)																	
9 IRスペクトル																	
10 紫外可視吸収スペクトル																	
11 発光スペクトル																	
12 有機分子の構造決定 (演習 1)																	
13 有機分子の構造決定 (演習 2)																	
14 有機分子の構造決定 (演習 3)																	
15 有機分子の構造決定 (演習 4)																	
ラーニング	A:知識の定着・確認	講義中に演習問題を解かせ学生の理解度を確認する。また、課題を解くことで理解を深める。					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	あらかじめ配布プリントを読み、自ら課題をみつける(15h)。															
	事後	講義内容を復習し、課題レポート(30h)により理解を深める。															
教科書	プリント配布																
参考書	学習指導要領, 有機化合物のスペクトルによる同定法 第8版 Robett M. Silverstein 他著 2016年 (東京化学同人) 他授業時に提示する。																
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標 1	目標 2	目標 3	目標 4	目標 5	目標 6	目標 7	目標 8	目標 9	目標 10					
	課題レポート	50%															
	定期試験	50%															
注意事項	有機化学概論, 機能物質化学 1, および機能物質化学 2 の単位を修得していること																
備考																	
リンク																	
	URL																

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)	授業形式									
S743S316		有機化学実験(Organic Experiments)															
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 芝原 雅彦 E-mail mshiba@oita-u.ac.jp 内線 7553											
授業の概要	有機化学実験の基本的な操作および有機機器分析操作を習得する。具体的には、基本的な有機反応を利用し、ベンゾピナコール、1-プロモブタン、ジメシチルメタン、トリチルメチルエーテル、ジベンザルアセトン、安息香酸メチル、アセトアニリド、4-クロロトルエン、メチルオレンジ、メソヒドロベンゾインの10種の有機化合物の合成を行い、実際に各種スペクトル測定を行い構造決定を行う。																
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
目標1	有機化学実験の基本的な操作および有機機器分析操作ができるようになることを目標とする。																
目標2																	
目標3																	
目標4																	
目標5																	
目標6																	
目標7																	
目標8																	
目標9																	
目標10																	
授業の内容																	
1	有機化学実験について																
2	ベンゾピナコールの合成																
3	1-プロモブタンの合成																
4	ジメシチルメタンの合成																
5	ベンゾピナコール、1-プロモブタンおよびジメシチルメタンのスペクトル測定																
6	トリチルメチルエーテルの合成																
7	ジベンザルアセトンの合成																
8	安息香酸メチルの合成																
9	トリチルメチルエーテル、ジベンザルアセトンおよび安息香酸メチルのスペクトル測定																
10	アセトアニリドの合成																
11	4-クロロトルエンの合成																
12	アセトアニリドと4-クロロトルエンのスペクトル測定																
13	メチルオレンジの合成																
14	メソヒドロベンゾインの合成																
15	メチルオレンジとメソヒドロベンゾインのスペクトル測定																
ラーニング	A:知識の定着・確認	実験中に実験ノートに観察された現象、工夫点、留意点を記入させ、それらを纏めて実験レポートに反映させる。					工夫	その他の									
	B:意見の表現・交換																
	C:応用志向																
	D:知識の活用・創造																
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修	あらかじめ実験書を読み、使用する器具・試薬の取扱い、反応や実験操作について理解しておく(15h)。															
	事後学修	実験中に記録した実験ノートをもとに、操作、反応、結果についての考察を実験レポートにまとめる(30h)。															
教科書	プリント配布																
参考書	高校化学の教科書、図説、学習指導要領、およびイラストで見る化学実験の基礎知識 飯田 隆 他著 2009年(丸善)																
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10					
	実験レポート	80%															
	最終レポート	20%															
注意事項	白衣を着用すること。必要に応じて保護メガネを使用すること。実験に適した服装、靴を着用すること。欠席は認めません。有機化学概論、機能物質化学1、および機能物質化学2の単位を修得していること。また、有機構造解析も併せて受講すること。																
備考																	
リンク																	
	URL																

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)	授業形式										
		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																		
ラーニング	A: 知識の定着・確認	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										
時間外学習の内容と時間の目安	準備学修	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)。																
	事後学修	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										
		理科指導法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年	理工学部	前期		氏名 三次 徳二 E-mail tokuji@oita-u.ac.jp 内線 7723												
授業の概要	理科の授業を立案し、実施できるようにするために、理科という教科の全体像を把握するとともに、各単元やそれぞれの授業の位置づけができるよう学習する。																	
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 理科教育の目的と役割を、自分の言葉で説明できるようになる。																		
目標2 学校教育としての理科について、その構成や内容を理解している。																		
目標3 学習指導案を作成し、模擬授業としてその一部を実施できる。																		
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 理科の目的と役割																		
2 理科に対する社会的な要請(中教審答申など)																		
3 理科の内容の構成(学習指導要領の構成など)																		
4 第1分野と第2分野、物理、化学、生物、地学の領域分けと学問分野																		
5 中学校理科から高等学校理科への系統性、高等学校理数科の特徴																		
6 探究活動の実際、教材の効果的な活用																		
7 現代的な課題(防災教育や環境教育など)と中・高等学校理科																		
8 学習指導要領の変遷(過去の学習指導要領との比較)																		
9 理科における観察・実験の役割、指導上の留意事項、危険防止等																		
10 学習指導案の構成、作成演習																		
11 学習評価(観点別評価、評価規準と評価規準、評定)																		
12 模擬授業とその振り返り(主に中学校理科)																		
13 模擬授業とその振り返り(主に高等学校理科の化学、生物)																		
14 模擬授業とその振り返り(主に高等学校理科の物理、地学)																		
15 理科授業の工夫(日常生活や社会との関連、情報機器の活用)																		
ラ イ ク ニ テ ン イ グ	A:知識の定着・確認	模擬授業の実施					工 夫	そ の 他 の										
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修	学習指導要領の指定箇所の通読(4h)																
	事後学修	学習指導案の作成(4h)、模擬授業の準備(4h)、宿題への対応(4h)																
教科書	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(平成30年3月告示 文部科学省) 中学校学習指導要領解説 理科編(平成29年3月 文部科学省)																	
参考書	国立教育政策研究所「評価規準の作成、評価方法等の工夫改善のための参考資料(中学校 理科)」, 「評価規準の作成、評価方法等の工夫改善のための参考資料(高等学校 理科)」, 中学校理科検定済教科書, 高等学校理科検定済教科書																	
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10						
	テスト	80%																
	模擬授業の実施	10%																
	レポート(学習指導案)	10%																
定期試験(80%)、作成した学習指導案・模擬授業の実施(20%)																		
注意事項	教職課程の科目であるため、教員免許状取得希望者のみ受講すること。																	
備考																		
リンク																		
	URL																	

担当教員の 実務経験の 有無	
教員の实務 経験	高等学校の教諭
実務経験を いかした教 育内容	学習指導案の指導，模擬授業の指導

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)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
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																	
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 1」																	
ワークシート	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	・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 イ ニ ン グ	A:知識の定着・確認							工 夫 そ の 他 の							
	B:意見の表現・交換														
	C:応用志向														
	D:知識の活用・創造														
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修														
	事後学修														
教科書	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 ブ ニ テ ン イ グ ラ	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										
		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	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 学修	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 学修	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)。																	
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									
		理科指導法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	3年	理工学部	前期		氏名 三次 徳二 E-mail tokuji@oita-u.ac.jp 内線 7723											
授業の概要	生徒に科学的な見方や考え方を身につけさせるために、どのような理科授業をすればよいか、受講生で考えていく。また、理科と関連した今日的な課題について理解するとともに、それらを解決する授業のあり方について考察する。																
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 理科を取り巻く課題について、理解している。																	
目標2 授業計画や評価計画を、作成することが出来る。																	
目標3 生徒に科学的な見方や考え方を身につけさせる理科の授業を構想することが出来る																	
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 講義の概要、理科の目標、子どもの実態を視野に入れた授業設計の重要性																	
2 理科を取り巻く課題(1) 国際的な学力調査の結果から																	
3 理科を取り巻く課題(2) 全国学力・学習状況調査の結果から																	
4 理科を取り巻く課題(3) 理数離れの現状と様々な施策																	
5 理科を取り巻く課題(4) 探究活動の指導法、発展的な学習内容の指導法																	
6 理科で用いる教具・教材(1) 教科書等の活用と歴史的な変遷																	
7 理科で用いる教具・教材(2) 観察、実験などで用いる器具、情報機器																	
8 授業、評価計画の作成(1) 学習指導案の書式、授業計画の作成																	
9 授業、評価計画の作成(2) 評価計画の作成、評価規準の設定																	
10 授業、評価計画の作成(3) 評価基準の作成																	
11 物理領域指導の留意点、模擬授業とその振り返り(1) 物理領域を中心に																	
12 化学領域指導の留意点、模擬授業とその振り返り(2) 化学領域を中心に																	
13 生物領域指導の留意点、模擬授業とその振り返り(3) 生物領域を中心に																	
14 地学領域指導の留意点、模擬授業とその振り返り(4) 地学領域を中心に																	
15 理科を取り巻く課題(5) 観察、実験の実施状況、講義のまとめ																	
ラ ッ ク ニ テ ィ ン グ	A:知識の定着・確認	模擬授業の実施				工 夫	そ の 他 の										
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修	指定された文献の通読(4h)															
	事後学修	宿題への対応(4h)、学習指導案の作成(4h)、模擬授業の準備(4h)、小レポートへの対応(6h)															
教科書	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(平成30年3月告示 文部科学省) 中学校学習指導要領解説 理科編(平成29年3月 文部科学省)																
参考書	国立教育政策研究所「評価規準の作成、評価方法等の工夫改善のための参考資料(中学校 理科)」,「評価規準の作成、評価方法等の工夫改善のための参考資料(高等学校 理科)」, 中学校理科検定済教科書, 高等学校理科検定済教科書																
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10					
	学習指導案	50%															
	模擬授業の実施	20%															
	小レポート	30%															
作成した学習指導案(授業計画, 評価計画を含む), 模擬授業の実施(70%), 授業後の小レポート(30%)																	
注意事項	教職課程の授業なので、教員免許状の取得を目指す学生のみ受講すること。																
備考																	
リンク																	
	URL																

担当教員の 実務経験の 有無	
教員の实務 経験	高等学校の教諭
実務経験を いかした教 育内容	模擬授業の指導，学習指導案の作成

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										
		理科授業論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	2年	理工学部	後学期		氏名 三次徳二												
						E-mail tokuji@oita-u.ac.jp 内線 7723												
授業の概要	他の教科と理科が大きく異なる点として、観察、実験という授業方法をとる事が挙げられる。理科の指導法のうち、特に観察、実験の指導について受講生とともに考えて行く。(主な受講対象者として、自然科学コースの中学校教員免許希望者を想定している。)																	
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 中学校理科における観察、実験の位置づけを理解し、それを含めた探究の過程について学習指導案、評価計画を立案できる。																		
目標2 中学校理科の4つの領域ごとの指導法の特徴について説明でき、模擬授業として表現できる。																		
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 講義の概要、中学校理科における観察、実験の位置づけ																		
2 授業計画、評価計画の作成法、学習指導案の作成法																		
3 中学校理科物理領域における実験の注意事項、実験時の情報機器の活用																		
4 実験の内容を含んだ中学校理科物理領域の模擬授業とその反省																		
5 物理領域における発展的な実験の紹介																		
6 中学校理科化学領域における実験の注意事項																		
7 実験の内容を含んだ中学校理科化学領域の模擬授業とその反省																		
8 化学領域における発展的な実験の紹介																		
9 中学校理科生物領域における観察、実験の注意事項																		
10 観察、実験の内容を含んだ中学校理科生物領域の模擬授業とその反省																		
11 生物領域における発展的な観察、実験の紹介																		
12 中学校理科地学領域における観察、実験の注意事項																		
13 観察、実験の内容を含んだ中学校理科学領域の模擬授業とその反省																		
14 地学領域における発展的な観察、実験の紹介																		
15 観察、実験の安全指導、廃棄物の処理等、授業のまとめ																		
ラーニング	A:知識の定着・確認	模擬授業の実施					工夫	その										
	B:意見の表現・交換						夫	他										
	C:応用志向																	
	D:知識の活用・創造																	
時間外学習の内容と時間の目安	準備	学習指導案の作成(4h)、授業準備(4h)、学習指導要領解説の通読(3h)																
	事後	授業振り返りシートへの記入(毎回0.5h)、模擬授業実践を踏まえた学習指導案の改訂作業(3h)																
教科書	中学校学習指導要領(平成29年3月告示 文部科学省) 中学校学習指導要領解説 理科編(平成29年3月 文部科学省)																	
参考書	国立教育政策研究所「評価規準の作成、評価方法等の工夫改善のための参考資料(中学校 理科)」, 中学校理科検定済教科書																	
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10						
	観察、実験の指導・評価計画の発表	70%																
	授業後の小レポート	30%																
注意事項	教職科目であるので、教員免許状(中学校理科)の取得希望者のみ履修すること																	
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	中・高等学校の教員経験
実務経験を いかした教 育内容	観察，実験の指導法の教授

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									
		理科授業論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年	理工学部	前学期		氏名 三次徳二											
						E-mail tokuji@oita-u.ac.jp 内線 7723											
授業の概要	現在の理科教育では、「エネルギー」「粒子」「生命」「地球」の4つの基本的な概念をもとに、系統的に指導していくことが求められている。この授業では、これら4つの領域について、指導法にどのような違いがあるか受講生とともに考えて行く。(主な受講対象者として、自然科学コースの中学校教員免許希望者を想定している。)																
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	「エネルギー」「粒子」「生命」「地球」の4つの基本的な概念について、背景となる学問領域との関係を説明できる。																
目標2	中学校理科の4つの領域ごとの指導法の特徴について説明でき、模擬授業として表現できる。																
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	講義の概要、4領域の内容の特性、複合領域の特性																
2	授業計画、評価計画の作成法、学習指導案の作成法、模擬授業の注意																
3	物理領域(「エネルギー」を柱とする領域)とその背景となる物理学との関係																
4	物理領域の模擬授業とその反省																
5	物理領域における授業の実際、発展的な教材を用いた授業																
6	化学領域(「粒子」を柱とする領域)とその背景となる化学との関係																
7	化学領域の模擬授業とその反省																
8	化学領域における授業の実際、発展的な教材を用いた授業																
9	生物領域(「生命」を柱とする領域)とその背景となる生物学との関係																
10	生物領域の模擬授業とその反省																
11	生物領域における授業の実際、発展的な教材を用いた授業																
12	地学領域(「地球」を柱とする領域)とその背景となる地球科学との関係																
13	地学領域の模擬授業とその反省																
14	地学領域における授業の実際、発展的な教材を用いた授業																
15	4領域の指導法の違いと共通点、授業のまとめ																
ラ イ ク ニ テ ン イ グ 	A:知識の定着・確認	中学校理科各領域の内容を十分に理解したうえでの模擬授業の実施					工 夫 そ の 他 の										
時間外学修の内容と時間の目安	準備学修	学習指導要領および解説の通読(8h)、学習指導案(板書計画や教材・教具を含む)の作成(8h)															
	事後学修	レポートの作成(4h)、指定された事項の復習(8h)															
教科書	中学校学習指導要領(平成29年3月告示 文部科学省) 中学校学習指導要領解説 理科編(平成29年3月 文部科学省)																
参考書	国立教育政策研究所「評価規準の作成、評価方法等の工夫改善のための参考資料(中学校 理科)」 中学校理科検定済教科書																
成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10					
	学習指導案、模擬授業の実施	60%															
	授業後の小レポート	40%															
注意事項																	
備考																	
リンク	URL																

担当教員の 実務経験の 有無	
教員の実務 経験	中・高等学校の教諭
実務経験を いかした教 育内容	学習指導案作成の指導，模擬授業への講評

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的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的教育支援計画(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																	
ワーク	B:意見の表現・交換																	
ディ	C:応用志向																	
グループ	D:知識の活用・創造																	
時間外学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 レ ッ 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																	