

7. 各大学提供科目

・ 双方向ライブ型遠隔科目

ライブ配信				05101	
ボランティア論			高原 周一、猪口 雅彦		
Introduction to Volunteer					
履修年次:1~4 年次		2 単位	秋学期	1 コマ	※岡山商科大生のみ
<p>【授業の目的】 大学コンソーシアム岡山が行っている子ども・環境・災害復興等に関係した地域貢献ボランティア活動を紹介し、その改善案・新規提案を考える中で、ボランティア活動についての実践的な知識と参加意欲を高めることを目的とする。岡山県内の複数の大学（本学・岡山商科大学・山陽学園大学）をテレビ会議システムで結び、双方向ライブ型遠隔授業として実施する。講義の内容は、3 大学を中心に、大学コンソーシアム岡山が共同で制作する。授業は毎週約 6 0 分間の共同制作・同時中継の時間帯（授業内容欄では【中継】と表記）と、その前後に教室内でおこなう大学独自の内容（授業内容欄では【教室内】と表記）の合わせて 9 0 分からなる。中継時間帯には大いに他大学の学生と情報交換する。教室内ではグループ討議・発表を含むアクティブラーニングを行い、受講生自身が作り上げていく新しいタイプの講義を目指す。前半は主に「日ようび子ども大学」「エコナイト」を取り上げる。後半は主に「震災復興支援」を取り上げる。</p>					
<p>【授業内容】</p>					
1. 【中継】なし。【教室内】講義の概要について説明する。大学コンソーシアム岡山主催の「エコナイト」について概説する。			9. 【中継】岡山市の ESD(持続可能な開発のための教育)活動について説明する。【教室内】学生が参画する ESD 活動の企画案をグループ内で出し合い、その結果をグループごとに発表する。		
2. 【中継】なし。【教室内】「エコナイト」(奉還町商店街および本学)の取組を紹介する。グループを決定し、グループ内で自己紹介を行う。「エコナイト」に関する改善案を検討する。			10. 【中継】大学コンソーシアム岡山が行った東日本大震災復興支援ボランティアの取り組みと今後の課題について説明する。【教室内】災害復興支援および防災に役立つ企画案をグループ内で出し合う。		
3. 【中継】テレビ会議システムを使ったライブ配信により、改めてこの講義の進め方等について説明する。【教室内】自分が行ってきたボランティア活動およびボランティア活動のイメージについて受講生が発表する。			11. 【中継】大学コンソーシアム岡山が行った東日本大震災復興支援ボランティアの取り組みと今後の課題について説明する。【教室内】AMDA の方との質疑応答を行う。感想をレポートにまとめる。		
4. 【中継】学コンソーシアム岡山の地域貢献活動について紹介する。【教室内】学生が参画する地域貢献活動の企画案をグループ内で出し合う。			12. 【中継】大学コンソーシアム岡山が行った東日本大震災復興支援ボランティアに参加した学生が活動内容を報告する。【教室内】災害復興支援および防災に役立つ企画案をグループごとに発表する。		
5. 【中継】岡山県下の様々な地域貢献ボランティア活動について紹介する。また、現代社会におけるボランティア活動の意義と魅力について説明する。【教室内】学生が参画する地域貢献活動の企画案についてグループごとに発表する。			13. 【中継】大学コンソーシアム岡山が行っているインターンシップ活動について紹介する。【教室内】大学コンソーシアム岡山が行っているインターンシップ活動の改善案をグループ内で出し合い、その結果をグループごとに発表する。		
6. 【中継】大学コンソーシアム岡山主催の「日ようび子ども大学」について全体的な説明を行う。【教室内】「日ようび子ども大学」の改善案をグループ内で出し合う。			14. 【中継】岡山県下で活躍している様々なソーシャルビジネス事業者(NPO・企業など)について紹介する。また、現代社会におけるソーシャルビジネスの意義と魅力について説明する。【教室内】今後求められるソーシャルビジネスについてグループ内で出し合い、その結果をグループごとに発表する。		
7. 【中継】「日ようび子ども大学」での実践を学生が報告する(1 回目)。【教室内】「日ようび子ども大学」の改善案をグループごとに発表する。			15. 【中継】受講学生の一言発表・教員一言まとめを行う。【教室内】学内の団体がやっているボランティア活動について紹介する。		
8. 【中継】「日ようび子ども大学」での実践を学生が報告する(2 回目)。「日ようび子ども大学」の改善案について他大学の学生も交えて討論する。【教室内】「日ようび子ども大学」の改善案についてレポートにまとめる。			16. 【中継】なし。【教室内】学内の団体がやっているボランティア活動について紹介する。この講義の感想をレポートにまとめる。		
<p>【テキスト】 使用しない。</p>					
<p>【参考図書】 適宜指示する。</p>					
<p>【成績評価の方法】 レポートの内容(85%)および発表・発言の内容(15%)で評価する。</p>					

7. 各大学提供科目

・ 対面授業科目

対面授業				05001																
情報数学 I			澤江 隆一																	
Information Mathematics I																				
履修年次：3～4年次	2単位	春2	1コマ																	
【授業の目的】 情報化社会で基礎であり今後重要性を増すであろうグラフ理論の基礎とその応用について講義を行い、その定理などを通じて数学と情報の係わりについて深く理解することを目的とする。更に、グラフ理論の現実的な応用についても言及をする。																				
【授業内容】 <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. この講義で重要な数学的基礎</td> <td style="width: 50%;">9. グラフの経路と連結性</td> </tr> <tr> <td>2. 集合・命題・関数</td> <td>10. 木の性質とn分木</td> </tr> <tr> <td>3. 集合と関係概念－その表現</td> <td>11. グラフの平面性と平面グラフ I</td> </tr> <tr> <td>4. 集合と関係概念－順序と同値</td> <td>12. グラフの平面性と平面グラフ II</td> </tr> <tr> <td>5. グラフの基礎概念 I</td> <td>13. グラフと彩色 I</td> </tr> <tr> <td>6. グラフの基礎概念 II</td> <td>14. グラフと彩色 II</td> </tr> <tr> <td>7. さまざまなグラフ</td> <td>15. グラフ理論の応用</td> </tr> <tr> <td>8. 前半の纏め、中間テスト</td> <td>16. 最終評価試験</td> </tr> </table>					1. この講義で重要な数学的基礎	9. グラフの経路と連結性	2. 集合・命題・関数	10. 木の性質とn分木	3. 集合と関係概念－その表現	11. グラフの平面性と平面グラフ I	4. 集合と関係概念－順序と同値	12. グラフの平面性と平面グラフ II	5. グラフの基礎概念 I	13. グラフと彩色 I	6. グラフの基礎概念 II	14. グラフと彩色 II	7. さまざまなグラフ	15. グラフ理論の応用	8. 前半の纏め、中間テスト	16. 最終評価試験
1. この講義で重要な数学的基礎	9. グラフの経路と連結性																			
2. 集合・命題・関数	10. 木の性質とn分木																			
3. 集合と関係概念－その表現	11. グラフの平面性と平面グラフ I																			
4. 集合と関係概念－順序と同値	12. グラフの平面性と平面グラフ II																			
5. グラフの基礎概念 I	13. グラフと彩色 I																			
6. グラフの基礎概念 II	14. グラフと彩色 II																			
7. さまざまなグラフ	15. グラフ理論の応用																			
8. 前半の纏め、中間テスト	16. 最終評価試験																			
【テキスト】 適宜、資料を配布する。																				
【参考図書】 R.J.ウィルソン著、原書第4版「グラフ理論入門」近代科学社																				
【成績評価の方法】 中間テスト(20%)、最終評価試験(80%)として評価を行う。																				

7. 各大学提供科目

対面授業			05002		
安全化学			岩永 哲夫		
Chemical Safety					
履修年次：3～4年次	2単位	春1	1コマ		
【授業の目的】					
3年次以降の専門的な実験を安全に行うために、化学物質の取り扱い方や実験操作の基本を学ぶ。化学物質に関連したいくつかの法律を解説し、環境との関わりを社会的な面から考えていく。環境に関連した法律も概説する。講義の内容は、「危険物取扱者」や「毒物・劇物取扱責任者」などの資格に関連している。					
【授業内容】					
1. 講義および関連した資格(危険物取扱者など)の概要を説明する。化学実験の安全の総論、研究の進め方、研究倫理について解説する。		9. 危険な化学物質 毒物劇物(1) 毒物・劇物に関する法令および各物質の性質を解説する。			
2. 危険な化学物質 環境汚染物質等(1) 発がん性物質, 環境基本法, 水質・大気汚染		10. 危険な化学物質 毒物劇物(2) 薬物類の法規制と性質および応急処置について解説する。			
3. 危険な化学物質 環境汚染物質等(2) オゾン層破壊物質, 化審法, 労安法について解説する。		11. 危険な化学物質 危険物(1) 危険物に関する法令, 危険物の分類, 資格について解説する。			
4. 危険な化学物質 環境汚染物質等(3) PRTR 法, MSDS について解説する。		12. 危険な化学物質 危険物(2) 危険物各類(第1, 3, 5, 6類)の性質を解説する。			
5. 危険な化学物質 環境汚染物質等(4) ダイオキシソシン類, 温室効果ガスについて解説する。		13. 危険な化学物質 危険物(3) 危険物各類(第2, 4類)の性質および危険性に関する表示について解説する。			
6. 実験装置と実験操作(1) ガラス器具の扱い方, 真空, 脱水・乾燥, 加熱, 蒸留などの操作について解説する。		14. 危険な化学物質 危険物(4) 燃焼と消火の理論, 高圧ガスおよび緊急対処法について解説する。			
7. 実験装置と実験操作(2) 冷却, かくはん, 再結晶などの操作, 不安定化合物の取り扱いについて解説する。		15. 「危険物取扱者」と「毒物・劇物取扱責任者」の模擬試験および解説を行う。			
8. 実験装置と実験操作(3) 事故の実例と対策について解説する。講義のまとめを行う。		16. 最終評価試験を行う。			
【テキスト】					
学生のための化学実験安全ガイド／徂徠 道夫他著／東京化学同人／978-4-807905716					
【参考図書】					
基礎化学実験安全オリエンテーション, 山口 和也・山本 仁著, 東京化学同人:失敗から安全を学ぶ化学実験の心得, 西脇 永敏著, 化学同人, その他は講義において指示する					
【成績評価の方法】					
最終評価試験(60%), 宿題およびレポート(40%)の結果から評価する。数回宿題またはレポートの課題を出す。					

7. 各大学提供科目

対面授業				05003	
量子力学の基礎			金子 敏明		
Elementary Quantum Mechanics					
履修年次：2～4年次	2単位	秋1	1コマ		
【授業の目的】					
量子力学は現代物理学をミクロな立場から理解するために不可欠な方法論を提供した。この講義では、古典力学から量子力学への橋渡しをするために、種々の事例を紹介して、確率波としての波動力学である量子力学に触れることを目的とする。量子力学の基礎を解説するために、主として、空間的には一次元の波動を用いる。					
【授業内容】					
1. 粒子性と波動性の特徴について解説した後、若干の演習をする。		9. 中間テストの講評を行なった後、物理学で現れる演算子(運動量演算子、エネルギー演算子)について解説する。若干の演習をする。			
2. 波動を数学で表現する方法を解説する。また、若干の演習をする。		10. 演算子の交換関係、演算子の固有値と固有関数について解説する。若干の演習をする。			
3. 光の粒子性と波動性について解説した後、若干の演習をする。		11. 自由粒子の波束と群速度、分散関係からシュレーディンガー方程式について解説する。若干の演習をする。			
4. 光電効果とコンプトン効果について解説する。若干の演習をする。		12. 1次元波動方程式を解いて、ポテンシャルの井戸に閉じ込められた粒子のエネルギーが離散的になることを解説する。若干の演習をする。			
5. 光のエネルギーと運動量の関係(分散関係)、波動方程式について解説する。若干の演習をする。		13. 1次元波動方程式を解いて、波の反射確率と透過確率について解説する。若干の演習をする。			
6. 粒子の波動性(ド・ブロイの物質波)について解説する。若干の演習をする。		14. 波動関数の確率解釈と時簡に依存するシュレーディンガー方程式が確率を保存することを解説する。			
7. ボーアの原子模型と量子条件、光の発生について解説する。若干の演習をする。		15. 物理量の期待値(平均値)の計算方法について解説する。若干の演習をする。			
8. これまでに学習した内容に関するまとめのテスト(中間テスト)を行い、重要ポイントを解説する。		16. 最終評価試験を行う。			
【テキスト】					
運動量保存と”非保存” / 金子敏明 著 / 共立出版 / ISBN:978-4-320-03363-4 別途、「講義ノート」を活用する。詳細を講義中に連絡する。					
【参考図書】					
阿部龍蔵著「はじめて学ぶ量子力学」(サイエンス社)、小川哲生著「量子力学講義」(サイエンス社)					
【成績評価の方法】					
講義中で行う演習とレポートなどが約30%、中間テストを含めた最終評価試験が約70%の割合で評価する。					

7. 各大学提供科目

対面授業			05004	
科学技術と人間A			若村 国夫	
Science-Technology and Human Beings A				
履修年次：1～4年次	1単位	春1	0.5コマ	
【授業の目的】 科学技術が人間社会をどのように関係し、如何に変えてきたのか、地域の風土との密接な関係、技術の歴史や固有性、社会などを通して認識する。中世までの技術先進国の中国、19世紀末、一気に先頭に躍り出たアメリカの技術等を視野に入れ、なぜ北西ヨーロッパで科学が生まれたのか、科学は技術とどのように関係してきたのか、キリスト教や仏教が科学とどのような位置付けにあったのか等を観る。写真と図を中心とした映像で話を印象深く進める。				
【授業内容】 1. はじめに 2. 江戸時代の技術と生活 3. 幕末から始まった日本の技術の近代化 4. 中国の技術、考え方とその歴史 5. 技術で見るヨーロッパの古代から中世 6. 科学の始まりとヨーロッパ社会の変化 7. 科学、技術、芸術、自由平等意識へのキリスト教の貢献 8. 講義「アメリカの技術の特徴」及び最終評価試験を実施する。				
【テキスト】 テキスト(若村国夫著)を使用				
【参考図書】 高校の教科書「日本史」、「世界史」、世界地図の常識的内容				
【成績評価の方法】 授業ごとの小問試験(成績の12%)と最終評価試験(成績の88%)の得点による。				

7. 各大学提供科目

対面授業			05005	
科学技術と人間B			若村 国夫	
Science-Technology and Human Beings B				
履修年次：1～4年次	1単位	春2	0.5コマ	
【授業の目的】 科学技術が人間社会に与えてきた正と負の影響、経済や文化、生活との密接な関係、目先にとらわれない多様な技術アイデアの重要性などを、技術の歴史や固有性、風土などを通して認識する。最近の環境問題や台頭するかつての技術王国、中国、遅れから一気に先頭に躍り出たアメリカの技術等を視野に入れ、科学と技術と自然との関係や科学技術が開いてきた社会変遷の様子を観る。写真と図を中心とした映像で話を進める。				
【授業内容】 1. アメリカの技術の発展に続き、日欧の技術思考の違いを水車と船に焦点を当てて観る。 2. こんなに違う日欧の技術思考①：水車に見る日欧技術比較論 3. こんなに違う日欧の技術思考②：船に見る日欧技術比較論 4. 日米欧中の発明と工夫の差異（技術の近代化が与えた光と陰） 5. 技術が変えた社会の変化 6. 大航海時代と産業革命が生んだ経済学 7. 科学技術の発展と人間疎外、人権、戦争技術のイノベーション 8. 講義「21世紀の科学技術を考える」と最終評価試験を実施する。				
【テキスト】 テキスト（若村国夫著）を使用				
【参考図書】 高校の教科書「日本史」、「世界史」、世界地図				
【成績評価の方法】 授業ごとの小問試験（成績の12%）と最終評価試験（成績の88%）の得点による。				

7. 各大学提供科目

対面授業			05006		
分子遺伝学 I			池田 正五		
Molecular Genetics I					
履修年次：2～4年次	2単位	春1	1コマ		
【授業の目的】 遺伝現象とそれを司る物質を分子のレベルで理解するために、分子遺伝学の基礎と現状を説明する。特にどのような実験を通じてそれらの現象が解明されて来たのか、できるだけわかりやすく解説する。					
【授業内容】					
1. 遺伝学と分子生物学の起源について概説し、分子遺伝学 I で何を学ぶのか説明する。		9. RNA 分子の中で、mRNA の構造や分子遺伝学的役割について説明する。			
2. 遺伝子の本体が DNA であることを証明した実験を詳しく紹介する。 講義の最後に、今回の内容を確認するための演習を行う。(以降 15 回目まで同様)		10. DNA の遺伝暗号とはどのようなものか、またその特徴について説明する。			
3. DNA の構造のうち、ヌクレオチドの化学的な構造や特徴について説明する。		11. 翻訳過程における tRNA の役割について説明する。講義の最後に、今回の内容を確認するための演習を行う。			
4. DNA の構造のうち、二重らせん構造について説明する。この構造がどのような研究をもとに組み立てられたのかについても説明する。		12. タンパク質合成のしくみを理解するために、翻訳過程を分子レベルで説明する。			
5. 遺伝子の本体である DNA 分子上に生物学的情報がどのように刻まれているのか、説明する。		13. 遺伝子発現の調節が生命活動にいかに関与しているか、重要な調節例を示しながら説明する。さらに、細菌における遺伝子発現の調節(リプレッサーによる調節)を分子レベルで詳しく説明する。			
6. DNA の転写の仕組みを分子レベルで理解するために、それに係わる酵素や DNA の塩基配列上の特徴などについて説明する。		14. 細菌の遺伝子発現調節機構の続き(カタボライト抑制やアテニュエーション)を説明する。			
7. 真核生物の転写の過程について説明する。さらに、RNA 分子の中で、rRNA の役割の概要を説明する。		15. 真核生物における遺伝子発現調節の分子機構を説明する。			
8. rRNA と tRNA の構造や分子遺伝学的役割について説明する。		16. 最終評価試験を実施し、試験終了後、問題の解説を行い本講義の総括を行う。			
【テキスト】 分子遺伝学(第3版)/T.A. Brown 著 西郷薫監訳/(東京化学同人)/978-4-807905015					
【参考図書】 エッセンシャル 遺伝子/B. Lewin 著 菊池ら訳/(東京化学同人):ウィーバー 分子生物学(第4版)/Weaver 著 杉山ら訳/(化学同人)					
【成績評価の方法】 最終評価試験の成績(80%)に講義中の演習の成績(20%)を加味して評価し、総計で 60%以上を合格とする。					

7. 各大学提供科目

対面授業				05007																	
食薬学			松浦 信康																		
Pharmacositology																					
履修年次： 3～4年次	2単位	秋1	1コマ																		
【授業の目的】 野菜や果物等食として摂取している、主として植物二次代謝産物を栄養学的見地から解説し、食の持つ潜在的な三次機能の意味を把握する。「食」と「薬」の共通性と相違点を明らかにし、各々が本来持っている特性について説明すると共に、適正な利用法についての基礎的な知識と考え方を後述する。																					
【授業内容】 <table border="0"> <tr> <td>1. 食薬学序論</td> <td>9. 天然色素と生物活性</td> </tr> <tr> <td>2. 生態科学と「食」、「薬」との関わり</td> <td>10. 匂いとその化学</td> </tr> <tr> <td>3. 植物一次代謝産物と食の一次機能</td> <td>11. 抗酸化活性成分</td> </tr> <tr> <td>4. 香辛料と食の二次機能</td> <td>12. 食と腸内フローラ</td> </tr> <tr> <td>5. ハーブと食の二次機能</td> <td>13. 薬膳、食養膳</td> </tr> <tr> <td>6. 食の三次機能</td> <td>14. 食薬区分と健康食品</td> </tr> <tr> <td>7. 医食同源と疾病予防</td> <td>15. これまでの内容の総復習と確認</td> </tr> <tr> <td>8. 天然味呈成分とその化学</td> <td>16. 最終評価試験を行う。</td> </tr> </table>						1. 食薬学序論	9. 天然色素と生物活性	2. 生態科学と「食」、「薬」との関わり	10. 匂いとその化学	3. 植物一次代謝産物と食の一次機能	11. 抗酸化活性成分	4. 香辛料と食の二次機能	12. 食と腸内フローラ	5. ハーブと食の二次機能	13. 薬膳、食養膳	6. 食の三次機能	14. 食薬区分と健康食品	7. 医食同源と疾病予防	15. これまでの内容の総復習と確認	8. 天然味呈成分とその化学	16. 最終評価試験を行う。
1. 食薬学序論	9. 天然色素と生物活性																				
2. 生態科学と「食」、「薬」との関わり	10. 匂いとその化学																				
3. 植物一次代謝産物と食の一次機能	11. 抗酸化活性成分																				
4. 香辛料と食の二次機能	12. 食と腸内フローラ																				
5. ハーブと食の二次機能	13. 薬膳、食養膳																				
6. 食の三次機能	14. 食薬区分と健康食品																				
7. 医食同源と疾病予防	15. これまでの内容の総復習と確認																				
8. 天然味呈成分とその化学	16. 最終評価試験を行う。																				
【テキスト】 プリントを配布する。																					
【参考図書】 特に無し																					
【成績評価の方法】 レポートおよび最終評価試験結果により評価する。 得点配分を毎回演習レポート提出（40%）、中間テスト（25%）、最終評価試験（35%）とし、100点満点中60点以上を合格とする。																					

7. 各大学提供科目

対面授業				05008	
進化動物学 I			高崎 浩幸		
Evolutionary Zoology I					
履修年次： 1～4 年次	1 単位	秋 1	0.5 コマ		
【授業の目的】 博物学の成熟、ダーウィン以前、ダーウィンの進化論、以後とメンデル遺伝学以前までを、古生物学、自然人類学、生態学、動物行動学、動物社会学などとの関連で進化論を講じる。					
【授業内容】 1. 講義の概要(進化動物学 II との関連を含む)を説明する。 2. 博物学から進化論への解説として、リンネの時代頃までの博物学の成熟について説明する。 ンデルの因子と遺伝子 3. 博物学から進化論への解説として、ダーウィン以前の進化論について説明する。 4. 進化論から進化学への解説として、ダーウィンの進化論について説明する。 5. 進化論から進化学への解説として、ダーウィン以降の発展について概説する。 6. 進化学の展開の解説として、古生物学や自然人類学から見た進化学について概説する。 7. 進化学の展開の解説として、生態学・動物行動学・動物社会学から見た進化学について概説する。 8. まとめと学習達成確認の最終評価試験を行う。					
【テキスト】 適宜プリントなどを配布する。					
【参考図書】 随時紹介する。					
【成績評価の方法】 平常点(30%)となる随時の小テストと最終評価試験(70%)で評価する。					

7. 各大学提供科目

対面授業				05009	
進化動物学Ⅱ			浅田 伸彦		
Evolutionary Zoology Ⅱ					
履修年次： 1～4年次	1単位	秋2	0.5コマ		
<p>【授業の目的】 ダーウィン流の表現型の進化と木村資生流の分子進化を併用した進化学の新しい概念の捉え方について総合的に考察できるように醸成することを目的にする。</p>					
<p>【授業内容】 1. 創造説と当時の宗教観について概説する。 2. 生物の歴史への解説として、生物の歴史と進化は逆戻りしない仕組みについて概説する。 3. 生命の設計図への解説として、系統樹の確定への流れと操作の仕組みについて概説する。 4. エンドウへの解説として、種子の形態変異の原因遺伝子の解明への道筋について概説する。 5. 似て非なりへの解説として、ヒトによる種の変更、人為選択の功罪について概説する。 6. 動く遺伝子への解説として、進化速度など進化の捉え方の現状を概説する。 7. 表現型への解説として、ダーウィン流の表現型進化と木村 資生流の分子進化の併用について概説する。 8. 現在の進化動物学の考え方について概説し、最終評価試験を行う。</p>					
<p>【テキスト】 「ダーウィン進化論入門」、佐倉 統著、幻冬舎</p>					
<p>【参考図書】 随時紹介する。</p>					
<p>【成績評価の方法】 レポートなどの提出、随時の小テスト(20%)と最終評価試験(80%)で評価する。</p>					

7. 各大学提供科目

対面授業				05010	
ナノサイエンス			竹崎 誠		
Nanoscience					
履修年次： 3～4年次	2単位	秋1	1コマ		
【授業の目的】					
ナノメートルスケールの超微粒子は、肉眼や一般の光学顕微鏡で見えるサイズの物質とは異なるユニークな性質を示す。有機物、無機物、無機・有機複合体から成るナノ粒子/ナノ組織体について、原子や単独分子にない新しい機能が発現されることを理解し、近年発展の著しいこの分野の内容について理解することを目的とする。					
【授業内容】					
1. 全体の授業内容を説明した後、両親媒性物質(界面活性剤)の化学構造による分類と性質について説明する。			9. 金属ナノ粒子の配列による性質の変化とセンサーへの応用について説明する。		
2. ミセル、ベシクル、平面二分子層等の分子集合体と、それらを構成する分子の性質について解説する。			10. 金属ナノ粒子のバイオ分野への応用について説明する。		
3. 逆ミセル、マイクロエマルジョン等の分子集合体と、それらを構成する分子の性質について解説する。			11. フラーレンの発見前後の状況について説明する。		
4. 自己組織化単分子膜について解説する			12. フラーレンの性質について説明する。		
5. 周期表12-16族の性質を復習し、半導体の性質について解説する。			13. カーボンナノチューブの発見前後の状況について説明する。		
6. 半導体ナノ粒子の性質について説明する。			14. カーボンナノチューブの性質について説明する。		
7. 金属ナノ粒子の合成法について説明する。			15. ナノプロービングについて説明する。		
8. 金属ナノ粒子のサイズ・形と光学的性質について説明する。			16. 最終評価試験を行う。		
【テキスト】					
プリントを配布する。					
【参考図書】					
コロイド科学Ⅱ 会合コロイドと薄膜/日本化学会編/東京化学同人/ISBN 9784807904365 ;化学の要点シリーズ7 ナノ粒子/春田著/共立出版/ISBN 9784320044128 ;ナノテクノロジー入門シリーズ ナノテクのための化学・材料入門/日本表面科学会編/共立出版/ISBN 9784320071711 ;分子間力と表面力/J.N.Israelachvili 著,近藤・大島訳/マグロウヒル/ISBN 9784254140514 ;ナノ粒子科学/G.Schmio編、岩村・廣瀬訳/NTS/ISBN 9784860431754 ;化学マスター講座 ナノテクノロジー/今堀ら著/丸善/ISBN 9784621082607 ;シリーズ:未来を創るナノ・サイエンス&テクノロジー 第2巻ナノ粒子/ナノ学会編/近代科学社/ISBN 9784764950269;シリーズ:未来を創るナノ・サイエンス&テクノロジー 第3巻ナノコロイド/ナノ学会編/近代科学社/ISBN 9784764950276					
【成績評価の方法】					
最終評価試験(70%)、課題(30%)					

7. 各大学提供科目

対面授業			05011		
CAD/CAM			田中 雅次		
CAD/CAM					
履修年次： 3～4 年次	2 単位	秋学期	1 コマ		
【授業の目的】					
CAD/CAM の技術は、主に形状処理を基礎としている。本講義では、CAD での線分の描画技術を基礎に、3 次元 CAD でのソリッドモデルの作成方法について、最初に学習する。その後、情報処理センターにおいて、3 次元 CAD であるソリッドワークスの操作の仕方を、簡単な機械部品等がモデリングできる程度にまで学習し、自由課題において、各学生が自由に製品モデルを作成し、その成果を発表することを目的とする。					
【授業内容】					
1. CAD/CAM の概要について説明し、CAD での直線の描画方法について説明する。	9. ソリッドワークスにおけるフィーチャのコピー操作等について説明する。				
2. CAD での直線や円、円弧の交点の求め方と3次元モデル(ソリッドモデル)について説明する。	10. ソリッドワークスにおける参照平面の操作について説明する。				
3. ソリッドモデルによる機械部品のモデリング方法やシェーディングについて説明する。	11. ソリッドワークスにおける日用品(はさみ、水差しなど)のモデリングを行う。				
4. ソリッドモデルのアフィン変換について説明する。	12. ソリッドワークスにおける歯車減速機のモデリングと動作シミュレーションを行う。				
5. ソリッドワークスにおける平行押し出し・削除操作について説明する。	13. 自由課題のモデリング(1)を行う。				
6. ソリッドワークスにおける回転押し出し・削除操作について説明する。	14. 自由課題のモデリング(2)を行う。				
7. ソリッドワークスにおけるスケッチの描画方法について詳しく説明する。	15. 自由課題の発表会を行う。				
8. ソリッドワークスにおけるスイープとシェルの操作について説明する。	16. 最終評価試験を行う。				
【テキスト】					
3次元 CAD「SolidWorks」練習帳／(株)アドライズ編／日刊工業新聞社／978-4526063091					
【参考図書】					
講義中に適宜紹介する。					
【成績評価の方法】					
(1)実習の課題評価(50%):各回でのソリッドワークスの演習の達成率などを評価する。					
(2)最終評価試験(50%):直線分、平面、ソリッドモデル、アフィン変換など、基本的な形状処理工学が理解出来ていることを評価の基準とする。					
(1),(2)の合計得点が60点(60%)以上を合格とする。					

7. 各大学提供科目

対面授業				05012																	
センサ工学			河村 実生																		
Sensor Engineering																					
履修年次： 3～4 年次	2 単位	春 1	1 コマ																		
【授業の目的】 センサは機械の感覚器官を担うもので、自動車、ロボット、家電製品などに多種多様なセンサが使われており、その重要度はますます高まっています。本講義ではセンサ技術の全体像を把握し各種センサの構造および計測原理を学び、これらのセンサの特質を踏まえながら実際にどのように利用されているか、具体例を探りながら、センサに関する知識を習得します。																					
【授業内容】 <table border="0"> <tr> <td>1. センサとは何か、SI 単位、センサの信号検出回路</td> <td>9. 機械量センサ(変位・加速度・真空計)</td> </tr> <tr> <td>2. 光センサ(光導電効果形)</td> <td>10. 磁気センサ(常伝導形)</td> </tr> <tr> <td>3. 光センサ(光起電力形)</td> <td>11. 磁気センサ(超伝導形)</td> </tr> <tr> <td>4. 温度センサ(電気抵抗形)</td> <td>12. 超音波センサ</td> </tr> <tr> <td>5. 温度センサ(ゼーベック効果形)</td> <td>13. 流速・流量センサ</td> </tr> <tr> <td>6. 化学センサ(ガス、湿度)</td> <td>14. センシング技術(MRI)</td> </tr> <tr> <td>7. 化学センサ(イオン、バイオ)</td> <td>15. センシング技術(センシング技術)</td> </tr> <tr> <td>8. 機械量センサ(圧力・ひずみ)</td> <td>16. 最終評価試験</td> </tr> </table>						1. センサとは何か、SI 単位、センサの信号検出回路	9. 機械量センサ(変位・加速度・真空計)	2. 光センサ(光導電効果形)	10. 磁気センサ(常伝導形)	3. 光センサ(光起電力形)	11. 磁気センサ(超伝導形)	4. 温度センサ(電気抵抗形)	12. 超音波センサ	5. 温度センサ(ゼーベック効果形)	13. 流速・流量センサ	6. 化学センサ(ガス、湿度)	14. センシング技術(MRI)	7. 化学センサ(イオン、バイオ)	15. センシング技術(センシング技術)	8. 機械量センサ(圧力・ひずみ)	16. 最終評価試験
1. センサとは何か、SI 単位、センサの信号検出回路	9. 機械量センサ(変位・加速度・真空計)																				
2. 光センサ(光導電効果形)	10. 磁気センサ(常伝導形)																				
3. 光センサ(光起電力形)	11. 磁気センサ(超伝導形)																				
4. 温度センサ(電気抵抗形)	12. 超音波センサ																				
5. 温度センサ(ゼーベック効果形)	13. 流速・流量センサ																				
6. 化学センサ(ガス、湿度)	14. センシング技術(MRI)																				
7. 化学センサ(イオン、バイオ)	15. センシング技術(センシング技術)																				
8. 機械量センサ(圧力・ひずみ)	16. 最終評価試験																				
【テキスト】 センサの原理と応用／塩山忠義著／森北出版 /978-4-627-79081-0																					
【参考図書】 南任 靖雄「センサと基礎技術」工学図書																					
【成績評価の方法】 最終評価試験(80%)、レポート(20%)により評価する。																					

7. 各大学提供科目

対面授業			05013	
画像処理とCG			島田 英之	
Image Processing and Computer Graphics				
履修年次： 2～4 年次	2 単位	秋 1	1 コマ	
【授業の目的】				
<p>受講者が、コンピュータ応用分野である画像処理とCGに関する専門知識を習得し、現実の問題に対して応用できるようになることを目的とする。受講者は、前半では画像を処理するための理論と手法、後半ではCGを生成するための理論と手法を習得する。</p>				
【授業内容】				
1. 画像処理の目的、CGの目的、画像処理とCGの融合	9. 第8回までの内容に関する中間試験を実施し、解説を行う。			
2. 画像処理について、濃淡画像処理(1):画像処理の歴史、人間の視覚、色彩の表現、画像のデジタル表現、濃淡情報の変換	10. 2次元画像生成:デジタル線分の発生法、デジタル円弧の発生法、自由曲線			
3. 濃淡画像処理(2)平滑化処理、鮮鋭化処理	11. モデリング:右手系と左手系、立体の表現法、人工物の表現法、自然物の表現法			
4. 濃淡画像処理(3)幾何学的変換処理	12. 3次元座標変換:3次元アフィン変換、座標系について、透視変換			
5. 濃淡画像処理(4)エッジ検出処理、テンプレート・マッチング処理(1)	13. レンダリング(1):隠面・隠線消去			
6. 濃淡画像処理(5)テンプレート・マッチング処理(2)	14. レンダリング(2):シェーディング、シャドウイング、マッピング			
7. 2値画像処理:2値化処理、連結成分処理、画像の形状解析	15. グラフィックス基本機能の標準化、CG制作のためのソフトウェア、3D映像の原理、画像処理とCGの未来について講義し、講義の全範囲に関する演習を行う。			
8. データ圧縮、線図形処理、画像の保存方式、画像処理のためのソフトウェア	16. 最終評価試験を実施する。			
【テキスト】				
書店販売しない。初回の講義にて講義ノートを配付する。				
【参考図書】				
なし				
【成績評価の方法】				
中間試験 40%、最終評価試験 50%、演習レポート 10%により成績を評価し、総計で 60%以上を合格とする。				

7. 各大学提供科目

対面授業				05014																	
ユニバーサルデザイン			松浦 洋司																		
Universal Design																					
履修年次： 3～4年次	2単位	春1	1コマ																		
【授業の目的】 ユニバーサルデザイン（UD）の基本原則から企業等での具体的な実践例について学ぶ。																					
【授業内容】 <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. 人間とものづくりの歴史</td> <td style="width: 50%;">9. 高齢者や障害者の見え方</td> </tr> <tr> <td>2. ものづくりとデザイン(設計)の流れ</td> <td>10. 家電製品のUD設計実践例</td> </tr> <tr> <td>3. ノーマライゼーションとユニバーサルデザイン</td> <td>11. ユニバーサルデザイン実践演習1</td> </tr> <tr> <td>4. ユニバーサルデザイン評価方法と実践演習</td> <td>12. ユニバーサルデザイン実践演習2</td> </tr> <tr> <td>5. UD製品の開発手法(UDプロセス)と実践演習</td> <td>13. ユニバーサルデザイン実践演習3</td> </tr> <tr> <td>6. (福祉の)まちづくり</td> <td>14. ユニバーサルデザイン実践演習4</td> </tr> <tr> <td>7. 路面電車と都市の関係</td> <td>15. ユニバーサルデザイン実践演習発表</td> </tr> <tr> <td>8. 暮らしやすい町的设计実践例</td> <td>16. 最終評価試験</td> </tr> </table>						1. 人間とものづくりの歴史	9. 高齢者や障害者の見え方	2. ものづくりとデザイン(設計)の流れ	10. 家電製品のUD設計実践例	3. ノーマライゼーションとユニバーサルデザイン	11. ユニバーサルデザイン実践演習1	4. ユニバーサルデザイン評価方法と実践演習	12. ユニバーサルデザイン実践演習2	5. UD製品の開発手法(UDプロセス)と実践演習	13. ユニバーサルデザイン実践演習3	6. (福祉の)まちづくり	14. ユニバーサルデザイン実践演習4	7. 路面電車と都市の関係	15. ユニバーサルデザイン実践演習発表	8. 暮らしやすい町的设计実践例	16. 最終評価試験
1. 人間とものづくりの歴史	9. 高齢者や障害者の見え方																				
2. ものづくりとデザイン(設計)の流れ	10. 家電製品のUD設計実践例																				
3. ノーマライゼーションとユニバーサルデザイン	11. ユニバーサルデザイン実践演習1																				
4. ユニバーサルデザイン評価方法と実践演習	12. ユニバーサルデザイン実践演習2																				
5. UD製品の開発手法(UDプロセス)と実践演習	13. ユニバーサルデザイン実践演習3																				
6. (福祉の)まちづくり	14. ユニバーサルデザイン実践演習4																				
7. 路面電車と都市の関係	15. ユニバーサルデザイン実践演習発表																				
8. 暮らしやすい町的设计実践例	16. 最終評価試験																				
【テキスト】 講義中に指示する。																					
【参考図書】 講義中に指示する。																					
【成績評価の方法】 レポート課題(30%)、演習(20%)、最終評価試験(50%)により成績を評価する。																					

7. 各大学提供科目

対面授業			05015		
エコロジカルデザイン			平山 文則、他		
Ecological Design					
履修年次： 3～4年次	2単位	秋2	1コマ		
【授業の目的】					
持続的発展が可能な都市づくりを目指して、地球温暖化及び都市や地域の環境破壊を防止する環境共生のまちづくり、建築、家づくりの方法論、省エネルギー、資源循環、ヒートアイランド対策など地球環境や都市環境保全に関する社会的、技術的課題について理解し、ストックの活用再生修復の視点から、団地再生、スケルトンインフィル、さらには文化財保護を軸としたまちづくりや歴史地区の保存再生計画等について身につける。					
【授業内容】					
1. ガイダンスを実施する。持続的発展が可能な都市づくりを目指して、地球温暖化や都市や地域の環境破壊を防止する環境共生建築、環境共生都市の必要性を理解する。		9. 持続的発展が可能な都市づくりの観点から、文化財保護制度、歴史的町並みの保存、歴史的建造物の保護について理解する。			
2. 持続的発展が可能な環境共生建築の実践例について理解する。		10. 持続的発展が可能な都市づくりの観点からの、歴史的建造物の再生と活用について理解する。			
3. 持続的発展が可能な環境共生都市、まちづくりの実践例について理解する。		11. 地球環境と環境共生建築について理解する。			
4. 持続的発展が可能な環境共生建築の計画手法について理解する。		12. 持続可能な住宅と環境について理解する。			
5. 持続的発展が可能な環境共生建築への再生計画とその手法について理解する。		13. 建築における再生可能エネルギー利用について理解する。			
6. 持続的発展が可能な環境共生住宅の計画手法について理解する。		14. 建築・都市の環境を制御する手法と効果について理解する。			
7. 持続的発展が可能な環境共生都市の計画手法について理解する。		15. 環境建築における環境技術の応用について理解する。			
8. 持続的発展が可能な都市づくりを目指した長寿命化住宅、住宅の長期耐用化技術について理解する。		16. 最終評価試験を実施する。			
【テキスト】					
なし					
【参考図書】					
なし					
【成績評価の方法】					
最終評価試験(100%)で60%以上を合格とする。					

7. 各大学提供科目

対面授業			05016		
統計 I			柳 貴久男		
Statistics I					
履修年次：2～4 年次	2 単位	春学期	1 コマ		
【授業の目的】					
観測されたデータから意味ある情報を引き出す方法が習得することが目的である。最初にデータのまとめ方や可視化について学ぶ。その後、データが分する位置や散らばり度合いを表す代表値について学ぶ。2つのデータの関連度を表す相関係数を学ぶ。2つのデータの直線的関連度がある場合の統計分析法である回帰分析の初歩を学ぶ。					
【授業内容】					
1. データについて説明する。		9. データの表現方法について説明する。			
2. 量的データを表やグラフで表現することについて説明する。		10. 2つの変量について図と値で表すことについて説明する。			
3. 質的データを表やグラフで表現することについて説明する。		11. 相関係数について説明する。			
4. データの特徴を表す代表値について説明する。		12. 相関係数を用いた簡単な例について説明する。			
5. データのちばらりを表す値について説明する。		13. 回帰分析の実際の例について説明する。			
6. データの特性値とグラフの関係について説明する。		14. 回帰分析の意味について説明する。			
7. 6 回までのまとめをする。		15. 14 回までのまとめをする			
8. 理論確率と経験的確率について説明する。		16. 最終評価試験を実施する。			
【テキスト】					
理工系確率統計／中村忠・山本英二 共著／サイエンス社／9784781910000					
【参考図書】					
特にない。					
【成績評価の方法】					
課題提出(20%)、中間試験(20%)、最終評価試験(60%)を合わせて評価する。総計で 60%以上を合格とする。					

7. 各大学提供科目

対面授業			05017	
東アジアの歴史		志野 敏夫		
History of East Asia				
履修年次：1～4年次	2単位	秋1	1コマ	
【授業の目的】				
1. 「東アジア」とはどのような概念であるかを理解させる。 2. 「中国」の多様性を理解させる。 3. 現代世界における東アジアの位置について考察する材料を提供する。				
【授業内容】				
1. オリエンテーション、および、「中国」とは何かについて考える。	9. 南北朝から隋唐時代に周辺民族との交流により新しい世界帝国が作られ、東アジア世界が形成されていくことを講義する。			
2. 東アジアという地域とはどのようなものかについて、主に地理上の区分から講義する。	10. 新しい文明の移入により、いわゆる中華文明が形成されたことを講義する。			
3. 東アジアにある様々な文化圏について講義する。	11. いわゆる異民族が中華帝国の主人公となる様子について講義する。			
4. 4大文明の一つである黄河文明と、近年発見されつつある長江文明を紹介する。	12. 今までにはないタイプの文明との接触と、中華世界の反応について解説し、東アジアにとって「近代」化とはどのようなことかを講義する。			
5. 古代中国の都市国家の特性について講義する。	13. 東アジア世界の諸国が、ヨーロッパ列強の侵略にどのように対応していったかを概観し、東アジアがどのように変容したかについて講義する。			
6. 中国史上最初の帝国である、秦と漢王朝について講義する。	14. 近代ヨーロッパ文明と、伝統的東アジア文明とを比較し、現代の私たちの中にある「東アジア」について考察する。			
7. 皇帝というものの概念と天の思想、中華思想について講義する。	15. 小テストを実施し、解説を行い、本講義の学習内容を確認する。			
8. 中国三国時代から南北朝時代について解説し、東アジア世界を形成することになる冊封体制について講義する。				
【テキスト】				
講義中に適宜紹介する。				
【参考図書】				
高校「世界史」「日本史」、およびその他講義中に適宜紹介する。				
【成績評価の方法】				
レポート(60%)、小テスト(40%)				

7. 各大学提供科目

対面授業					05018
エコ・ツーリズム技法	西村 直樹、他				
Ecotourism Field Practice					
履修年次: 1~4 年次	2 単位	夏季集中	1 コマ		
授業形態	実験実習				
授業内容	<p>本実習は、屋久島において、夏休み(9月初旬)に5泊6日の日程で実施する。野外実習は、屋久島野外活動総合センター所属のエコツアーガイドを現地講師(本学非常勤講師)として実施する。</p> <p>定員 10 名ずつの次の2コースに分けて実施する。エコツアーコースでは、フォレストウォークとスノーケリングによりエコツアーを体験的に学ぶ。フィールドワークコースは、沢登りと山中宿泊登山を行い、自然の中で安全に活動する技能を体験的に学ぶ。</p> <p>なお、実習前(5月~7月)に、2回の事前指導をおこない、実習後(9月末~10月)に事後指導となる報告会を開催する。</p>				
準備学習	実習を安全に実施するために、2-3回の事前指導(5月から7月の土曜日)を行うので、必ず参加し、その都度、指示された準備学習を行うこと。				
講義目的	世界自然遺産の島、屋久島において、自然の仕組みとエコツーリズムの在り方、およびフィールドワークにおける基礎技法を学ぶことを目的とする屋久島実習である。エコツアーとフィールドワークの2コースを予定している。エコツアーコースでは、フォレストウォークやスノーケリングなどの野外活動を通して、自然の仕組みを体感し、エコツーリズムの在り方を学ぶことを目的としている。フィールドワークコースでは、沢登り、山中泊と登山、などの野外活動を通して、フィールドでの活動技術を習得することが目的である。				
達成目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. エコツアーおよびフィールドワークに必要な野外活動技術の基礎を習得する。 2. 自然の仕組みを理解するとともに、いかに解説するかを習得する。 3. 自然保護に留意したエコツアーのあるべき姿を習得する。 				
キーワード	エコツアー、フィールドワーク、屋久島、自然保護				
成績評価	実習後にパワーポイントを使用したレポートを提出(50%)、また報告会でのプレゼンテーション(50%)により評価し、総計 60%以上を合格とする。				
関連科目	「植物系統分類学」など動植物や生態、地質や地形、気象に関する講義を履修することが望ましい。				
教科書	適宜プリント資料を配布する。				
参考書	山の自然学/小泉武栄/岩波新書:山が楽しくなる地形と地学/広島三郎/ヤマケイ山岳選書, 山と溪谷社:地図の読み方/平塚晶人/BE-PAL BOOKS, 小学館				
連絡先	西村直樹(21号館7階) 屋久島野外活動総合センター 0997-42-0944 forest@ynac.com				
注意・備考	定員 20 名のため、また大学コンソーシアム岡山に科目提供しているため、希望者多数の場合は履修届の訂正期限前に抽選を行う。受講希望者は履修届提出前に担当者(西村)に受講希望の連絡をすること。なお、新入生以外の受講希望者は4月初旬の説明会(ポスターで掲示)に参加すること。参加経費(滞在費、往復交通費、実習用具費など)は自己負担で、現地集合・現地解散である。事前・事後の連絡は電子メールやブログでおこない、レポート提出はメモリー持参かメール添付のこと。				

7. 各大学提供科目

対面授業				05019	
経営学基礎			山口 隆久		
Fundamentals of Management					
履修年次：1年次	2単位	春1	1コマ		
<p>【授業の目的】 本講義は、初めて経営学を学ぶ人のための基礎入門授業です。大学で経営学を学ぶということの意義は何かについて説明し、基礎的な考え方を身につけることを目標にします。経営組織論と経営戦略論、マーケティング、国際経営といったトピックを中心に「経営学」の全体像をとりあげます。</p>					
<p>【授業内容】</p>					
1. 経営学とは、何か。(経営学の範囲、経済学との関連と相違など)	9. 大学のゼミナールでは、何を、どう学ぶか。(専門教育としての経営学と教養教育)				
2. 生産管理の発達と豊かさの源泉—テイラーとリーン生産システム—。(科学的管理法、トヨタ生産システムなど)	10. マーケティング論入門—国際経営の事例—(マーケティング論、国際経営論)				
3. 組織とは何か—バーナードと人間関係論—。(組織論の系譜など)	11. マーケティング論入門—国際経営の事例—(マーケティング論、国際経営論)				
4. 企業成長の理論—ペンローズと経営資源—。(資源ベースの企業論と戦略論など)	12. 意思決定論の登場—サイモンとゲーム理論—(戦略的意思決定論)				
5. 戦略論入門—ポーターの学説と社会福祉、環境問題への応用—。(産業組織論、ポジショニング戦略論など)	13. 経営戦略とイノベーション—成長と成熟—(経営戦略論)				
6. イノベーションとは何か—教育、産業と産学連携—。(知識管理と企業経営)	14. ファイナンス—借り入れ、株式発行、社債—。(ファイナンス論、財務管理論)				
7. イノベーションとは何か—教育、産業と産学連携—。(知識管理と企業経営)	15. 小テストを実施し、解説を行い、本講義の学習内容を確認する。				
8. イノベーションとは何か—教育、産業と産学連携—。(知識管理と企業経営)					
<p>【テキスト】 1からの経営学(碩学者 加護野、吉村 2013年第2版) 9784502696107</p>					
<p>【参考図書】 講義中に適宜紹介する。</p>					
<p>【成績評価の方法】 レポート(60%)、小テスト(40%)</p>					