

授業コード	19001	授業題目	海洋基礎生態系特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期	2学期	曜日・時限	未定
担当教員名	中村 洋平			担当教員所属	黒潮圏科学部門		
担当教員電話	088-864-5236			担当教員E-Mail	ynakamura@kochi-u.ac.jp		
履修における注意点	特になし。						
授業テーマと目的	海洋における持続的かつ安定的な生物生産機構を知るために、高い生物生産性を有するサンゴ礁に注目して生物群集構造の時空間な違いおよびそれらを決定する諸要因について解説する。また、国内におけるサンゴ礁生態系保全管理手法についても論じる。						
授業計画	<ol style="list-style-type: none"> 1.サンゴ礁生態系 2.海草藻場生態系 3.マングローブ生態系 4.漁業と観光 5.生息場の劣化1 6.生息場の劣化2 7.生息場のモニタリング 8.生息場のリモートセンシング 9.生息場の保全と管理1 10.生息場の保全と管理2 11.法制度 12.環境教育と国際協力 13.生息場の修復と再生1 14.生息場の修復と再生2 15.まとめ 						
達成目標(達成水準)	沿岸環境とその保全に関する基礎的な知識を持つことができる。						
授業時間外の学習	適宜指示する。						
教科書・参考書	随時紹介する						
成績評価の基準と方法	提出されたレポートの内容により、評価する。						

授業コード	19002	授業題目	海洋生物多様性特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期	2学期	曜日・時限	未定
担当教員名	三浦 収			担当教員所属	複合領域科学部門		
担当教員電話	088-864-6765			担当教員E-Mail	miurao@kochi-u.ac.jp		
履修における注意点	特になし。						
授業テーマと目的	黒潮圏が流れる海域には多様な生物が分布している。それらの生物がどのように進化してきたのかを紐解くには、系統学的な理解が不可欠である。本特論では、分子遺伝学的情報に基づく系統解析について概説する。						
授業計画	<ol style="list-style-type: none"> 1. オリエンテーション 2. 分子遺伝学の基礎(1) 3. 分子遺伝学の基礎(2) 4. 分子遺伝学の基礎(3) 5. 分子遺伝学の基礎(4) 6. 分子遺伝学の基礎(5) 7. 分子遺伝学の基礎(6) 8. 分子遺伝学の基礎(7) 9. 分子遺伝学の基礎(8) 10. 海洋生物の系統(1) 11. 海洋生物の系統(2) 12. 海洋生物の系統(3) 13. 海洋生物の系統(4) 14. 受講者によるプレゼンテーション 15. 総合討論 						
達成目標(達成水準)	海岸に生息する生物の多様性と系統進化について理解を深める。						
授業時間外の学習	適宜指示する。						
教科書・参考書	適宜紹介する。						
成績評価の基準と方法	受講生と討論し、授業内容の理解を評価する。						

授業コード	19003	授業題目	回遊生物学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期	2学期	曜日・時限	未定
担当教員名	木下 泉			担当教員所属	黒潮圏科学部門		
担当教員電話	088-856-0633			担当教員E-Mail	muhomatu@kochi-u.ac.jp		
履修における注意点	特になし						
授業テーマと目的	<p>黒潮の潜在的な生産力は沿岸生物資源を維持して来た。特に、魚類では、その再生産構造を黒潮に委ねたケースが多く、本論では魚類の再生産に伴う産卵回遊と幼期回遊について詳述する。さらに、黒潮源流域の東南アジア諸国まで遡り、広くインド-太平洋域に分布する魚類の個体発生の多様性について論ずる。本邦に分布する魚類の主分類群の多くは東南アジア熱帯域を起源とするものが多く、黒潮によって運搬される熱帯・亜熱帯性魚類の幼期での無効分散の機構を探りながら、魚類の時空間的な系統縁関係を構築する。</p>						
授業計画	<p>集中講義の形で行い、教員が魚類回遊の事例を幾つか、挙げ、それに対してゼミ形式で論議をすすめて行く。講義の日程については、2学期に入ってから連絡する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 魚類回遊論序論 2. 回遊論各論(1) 3. 回遊論各論(2) 4. 回遊論各論(3) 5. 回遊論各論(4) 6. 回遊論各論(5) 7. 回遊調査実習(1) 8. 回遊調査実習(2) 9. 回遊調査実習(3) 10. データ整理法演習(1) 11. データ整理法演習(2) 12. データ整理法演習(1) 13. プレゼンテーション演習(1) 14. プレゼンテーション演習(2) 15. プレゼンテーション演習(3) 						
達成目標(達成水準)	魚類の様々な回遊様式およびその意義について認識する。						
授業時間外の学習	実習船を使い、野外講義も考慮している。						
教科書・参考書	Diadromy in Fishes (by R.M. McDowall), Migration of freshwater fishes (by M.C. Lucas & E. Baras)						
成績評価の基準と方法	レポート(60点)と出席点(40点)						

授業コード	19004	授業題目	海洋浮遊生物学特論		単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期	曜日・時限	
担当教員名				担当教員所属		
担当教員電話				担当教員E-Mail		
履修における注意点						
授業テーマと目的						
授業計画	本年度開講せず					
達成目標(達成水準)						
授業時間外の学習						
教科書・参考書						
成績評価の基準と方法						

授業コード	19005	授業題目	進化生態学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期	未定	曜日・時限	未定
担当教員名	平岡 雅規			担当教員所属	黒潮圏科学部門		
担当教員電話	088-856-0462			担当教員E-Mail	mhiraoka@kochi-u.ac.jp		
履修における注意点							
授業テーマと目的	多様な細胞内共生進化を遂げた藻類の中でも、大型海産藻類いわゆる海藻に着目し、その進化と生態について解説する。また、実際の海藻の生長と生育環境を、現地に出かけて観察する。						
授業計画	<p>集中形式で実施する。日時については、受講者と話し合っ決めて</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 講義概要 2. 細胞内共生説 3. 地球史と共生進化 4. 微細藻類の種類 5. 微細藻類の生活史 6. 微細藻類の生態 7. 大型藻類の種類 8. 緑藻の生活史 9. 褐藻の生活史 10. 紅藻の生活史 11. 大型藻類の生態 12. 藻場の機能 13. 流れ藻の生態 14. 海藻の大量繁殖 15. まとめ 						
達成目標(達成水準)	細胞内共生進化の概要を理解する。進化と現在の生物のあり方をつなぎ合わせて考察できる。						
授業時間外の学習	参考書をあらかじめ通読することを薦める						
教科書・参考書	参考書： 井上勲著「藻類30億年の自然史」東海大学出版会、2006年						
成績評価の基準と方法	試験とレポートで評価する						

授業コード	19006	授業題目	底生生物学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期	2学期	曜日・時限	未定
担当教員名	伊谷 行			担当教員所属	教育学部門		
担当教員電話	088-844-8415			担当教員E-Mail	itani@kochi-u.ac.jp		
履修における注意点							
授業テーマと目的	海産底生生物の種の多様性を認識し、その生態学的機能を理解することを目的とする。底生生物の系統分類学、海底環境への適応、種間関係、干潟域の群集生態学などの話題を扱う。						
授業計画	<ol style="list-style-type: none"> 1. オリエンテーション 2. 海産底生生物の分類学(二枚貝類) 3. 海産底生生物の分類学(甲殻類) 4. 海産底生生物の分類学(その他) 5. 海産底生生物の系統 6. 海底環境への適応 7. 海産底生生物の種間関係 8. 海産底生生物の群集生態学 9. 受講者の専門分野の論文読み合わせ1 10. 受講者の専門分野の論文読み合わせ2 11. 受講者の専門分野の論文読み合わせ3 12. 受講者の専門分野の論文読み合わせ4 13. 受講者の専門分野の論文読み合わせ5 14. 受講者の専門分野の総説作成1 15. 受講者の専門分野の総説作成2 						
達成目標(達成水準)	受講生が自身の研究テーマに関連する分野について、研究の動向を理解するとともに広い見識を得て、総説に準ずるレポートをまとめること。						
授業時間外の学習	文献を読んだあとは、フィールドで時間を過ごして頭を整理しよう。						
教科書・参考書	適宜紹介する。						
成績評価の基準と方法	討論とレポートにより評価する。						

授業コード	19007	授業題目	海洋生物資源管理学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期		曜日・時限	未定
担当教員名	松田 裕之			担当教員所属	横浜国立大学(客員教授)		
担当教員電話	045-339-4362			担当教員E-Mail	matsuda@ynu.ac.jp		
履修における注意点	集中講義形式で実施する。開講日時は後日通知する。						
授業テーマと目的	<p>* 履修要項の内容を記載</p> <p>海洋生物資源管理の問題は、1994年に国連海洋法条例が発行してからグローバルな性格が増大し、人工密集地域を抱える東南アジアから東アジアで特に関心が高いが、効果的な資源管理が行われている例は極めて少ない。本特論では、数理生物学、群集生態学及び固体群生態学の理論を中心に、不確実性の高い水産資源の科学的管理を行う基礎学としての水産資源動態学と、その周辺の問題を系統的に教育研究する。対象生物群の生態的形質を数理生物学的手法により分析し、ワシントン条約の絶滅危惧種判定基準の問題や、漁業者と環境団体等を含めた合意形成について論じる。</p>						
授業計画	<ol style="list-style-type: none"> 1. 自然再生事業指針 2. ワシントン条約附属書掲載基準 3. 絶滅リスク評価とミナミマグロ 4. 絶滅危惧種(レッドリスト)掲載基準 5. 持続可能な漁業の理論 6. 順応的管理とタイマイへの応用案 7. トドと漁業の共存 8. 管理捕鯨と予防原則 9. 植物レッドデータブックと環境影響評価への応用 10. 魚の右利きと左利きはなぜ共存し、変動するのか 11. 性比の理論 12. 緑藻の異型配偶 13. ゲーム理論と協力の進化 14. 生態リスク管理の基本手順 15. テスト 						
達成目標(達成水準)	受講生が自身の研究テーマに関連する分野について、研究の動向を理解するとともに、対立するさまざまな主張の科学的根拠を理解すること。						
授業時間外の学習	毎回の質問に対する回答を読み、関連文献を調べよう						
教科書・参考書	松田裕之・矢原徹一・石井信夫・金子与止男編著(2004)『ワシントン条約附属書掲載基準と水産資源の持続可能な利用』自然資源保全協会(2006 増補改訂版)						
成績評価の基準と方法	講義ごとの小レポートとテストにより評価する						

授業コード	19008	授業題目	分子細胞生物学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期	1学期	曜日・時限	未定
担当教員名	大島 俊一郎			担当教員所属	黒潮圏科学部門		
担当教員電話	088-864-5241			担当教員E-Mail	s-oshima@kochi-u.ac.jp		
履修における注意点							
授業テーマと目的		<p>黒潮圏に生息する生物を実験動物として用い、細胞間ならびに細胞内情報伝達システムの解析を行うことを目的とする。遺伝子情報が既知のウイルスを実験動物に感染させた後に、ウイルスの遺伝子産物の動態を調べることで、生体内の各種細胞群の時間的動態変化とともに、細胞群間の情報伝達システムの解析を分子生物学的ならびに免疫学的手法を用いて行う。また、同様に各種培養細胞を用いて、ウイルス感染後のウイルス遺伝子産物の動態を調べることで、細胞内の各種情報伝達システムの解析も同時に進めて行く。これらの実験により得られた情報を総合的に理解し、細胞間ならびに細胞内の情報伝達の仕組みを体系化することにより、資源生物のもつ各種機能を明らかにする。</p>					
授業計画		<ol style="list-style-type: none"> 1. 細胞とは何か？ 2. 細胞の研究に関わる歴史1 3. 細胞の研究に関わる歴史2 4. 細胞の構造と分類、観察方法 5. 細胞の基本栄養素 6. 細胞の代謝 7. 細胞培養用培地について 8. ウイルスの種類と構造 9. ウイルス感染のメカニズム1 10. ウイルス感染のメカニズム2 11. ウイルスの特性と制御 12. 細胞内シグナル伝達システム1 13. 細胞内シグナル伝達システム2 14. ウイルス感染と細胞とのクロストーク 15. まとめ 					
達成目標(達成水準)		細胞内シグナル伝達システム概要を理解することを目的としている。					
授業時間外の学習		随時					
教科書・参考書		指定なし					
成績評価の基準と方法		課題に対するレポートの提出をもって評価する。特に試験等は実施しない。					

授業コード	19009	授業題目	生物構造多様性特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期	2学期	曜日・時限	未定
担当教員名	奥田 一雄			担当教員所属	黒潮圏科学部門		
担当教員電話	088-844-8314			担当教員E-Mail	okuda@kochi-u.ac.jp		
履修における注意点							
授業テーマと目的		現存する植物種の形態と機能は、それぞれの種が進化してきた歴史を反映している。授業テーマは、植物の生命現象(形態形成と細胞生理)を、その普遍性を追求するという観点だけではなく、生物的自然の多様性を認識するという観点で理解することである。本講義では、海洋の主要生産者であり多様性の宝庫といわれる藻類において、細胞外被、鞭毛装置、色素体、および細胞分裂装置の微細形態の機能を解説し、植物細胞の構造構築を系統発生的観点から論ずる。					
授業計画		<p>数編のキーとなる論文を講読し、その内容について質疑応答を通して理解を深める。</p> <ol style="list-style-type: none"> 細胞外被の構造と形成-1 原核生物と真核生物との比較 細胞外被の構造と形成-2-1 原形質膜の内側に配置する細胞外被:アンフィエス 細胞外被の構造と形成-2-2 細胞質に露出する細胞外被:ペリプラスト, ペリクル 細胞外被の構造と形成-3 鱗片状の細胞外被とその成分 スケール, ロリカ, 円石 胞外被の構造と形成-4-1 細胞壁の構造と成分 胞外被の構造と形成-4-2 セルロースマイクロフィブリルの合成と配向調節機構 毛装置の構成要素と機能-1-1 原核生物の鞭毛モーター, 鞭毛がない真核生物 鞭毛装置の構成要素と機能-1-2 鞭毛, 基底小体, 移行領域, 鞭毛根, 連結繊維 鞭毛装置の構成要素と機能-2 不等毛植物の場合(鞭毛小毛, 膨潤部, 鞭毛根) 色素体の構造-1 シアノバクテリアの光合成装置, 細胞共生による葉緑体の成立 色素体の構造-2 一次共生生物(灰色藻, 紅藻, 緑藻), 分裂リング, 母性遺伝 色素体の構造-3 二次共生生物(不等毛植物, クリプト藻, クロララクニオ藻等) 細胞分裂機構-1 細胞周期, MPF, 分裂期の進行過程 細胞分裂機構-2 核分裂様式の多様性と特徴, 染色体移動の機構 細胞分裂機構-3 細胞質分裂装置と系統進化 					
達成目標(達成水準)		植物の構造と形態形成についての英文論文を読む能力を身につけ、また、その論文の研究のバックグラウンドおよび新規性を評価するため、自ら継続的な学習を行えるようになること。具体的な達成水準の例示としては、参考書の1章分の英文を理解し、一定期間内の的確な学術用語を含む日本語へ正確に訳すことができること。					
授業時間外の学習		植物の形態と発生, 生理に関する英文の参考書を読むこと。					
教科書・参考書		<ul style="list-style-type: none"> •Jeremy Burgess (1985) An Introduction to Plant Cell Development, Cambridge University Press, Cambridge. •Murray W. Nabors (2004) Introduction to Botany, Pearson Benjamin Cummings, San Francisco. •Lincoln Taiz and Eduardo Zeiger (1998) Plant Physiology, second edition, Sinauer Associates, Inc., Massachusetts. •Tamar Berner (1993) Ultrastructure of Microalgae, CRC Press, Boca Raton. 					
成績評価の基準と方法		質疑応答およびレポートの内容を総合的に評価する。					

授業コード	19010	授業題目	細胞形態機能特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期	1学期	曜日・時限	未定
担当教員名	峯 一朗			担当教員所属	黒潮圏科学部門		
担当教員電話	088-844-8309			担当教員E-Mail	mine@kochi-u.ac.jp		
履修における注意点							
授業テーマと目的	生物の組織と細胞を形作る細胞の諸構造とその機能の特徴およびその研究方法について講義する。特に、黒潮圏の基礎生産を支え沿岸植生を構築する藻類などの植物を対象にして、細胞や組織の成長における形態形成の過程やそれを調節する細胞内外の環境の役割、生活史における栄養成長、生殖成長、生殖器官形成の制御機構など生物のからだづくりの特徴とメカニズムについて、形態学、植物生理学、細胞生物学的な視点から論ずる。						
授業計画	<p>基本的な授業計画は次の通りだが、受講生と面談し、授業計画を通知する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.細胞や組織の成長における形態形成(1) 2.細胞や組織の成長における形態形成(2) 3.細胞や組織の成長における形態形成(3) 4.細胞や組織の成長における形態形成(4) 5.細胞や組織の成長における形態形成(5) 6.細胞内外の環境による形態形成の調節(1) 7.細胞内外の環境による形態形成の調節(2) 8.細胞内外の環境による形態形成の調節(3) 9.細胞内外の環境による形態形成の調節(4) 10.細胞内外の環境による形態形成の調節(5) 11.栄養成長、生殖成長、生殖器官形成の制御(1) 12.栄養成長、生殖成長、生殖器官形成の制御(2) 13.栄養成長、生殖成長、生殖器官形成の制御(3) 14.栄養成長、生殖成長、生殖器官形成の制御(4) 15.栄養成長、生殖成長、生殖器官形成の制御(5) 						
達成目標(達成水準)	授業テーマと目的に沿った高度な専門的知識を備えること。具体的には、特に底生藻類の細胞や組織の形態形成の過程に関する、形態学、生理学、細胞生物学分野の原著論文を読解し、方法論や結果の解釈の妥当性に関する議論を行なうに足る知識と思考力を、授業を通じて体得すること。						
授業時間外の学習	事前に研究論文を紹介するので授業前に通読しておく						
教科書・参考書	指定しない						
成績評価の基準と方法	受講生と討論し、高度な専門的知識が備わっているかを判断する。						

授業コード	19011	授業題目	細胞微細形態学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期	2学期	曜日・時限	未定
担当教員名	関田 諭子			担当教員所属	黒潮圏科学部門		
担当教員電話	088-844-8697			担当教員E-Mail	sekida@kochi-u.ac.jp		
履修における注意点	特になし						
授業テーマと目的	細胞は生物の構造・機能の基本単位であり、生命現象は細胞の働きをもとに行われる。本講義では、水界の生産者として重要な位置を占める藻類を中心とした植物細胞の微細構造と機能、およびそれらを知る上で重要な基礎的な研究手法を理解する。特に、細胞外被、細胞骨格の形態、機能について解説し、生物のかたちを決める基本的かつ重要な細胞の形態形成のメカニズムについて、形態学、生理学的な観点から論ずる。						
授業計画	細胞微細形態、形態形成に関する論文、参考書を読み、その内容について質疑応答を行う。 1. 細胞小器官の構造と機能 I 2. 細胞小器官の構造と機能 II 3. 細胞小器官の構造と機能 III 4. 細胞小器官の構造と機能 IV 5. 細胞小器官の構造と機能 V 6. 植物細胞の形態形成 I 7. 植物細胞の形態形成 II 8. 植物細胞の形態形成 III 9. 植物細胞の形態形成 IV 10. 植物細胞の形態形成 V 11. 細胞外被構造 I 12. 細胞外被構造 II 13. 細胞外被構造 III 14. 細胞外被構造 IV 15. 細胞外被構造 V						
達成目標(達成水準)	細胞の微細形態および形態形成に関する高度な専門知識を身に付けること。						
授業時間外の学習	細胞微細構造、形態形成に関する参考書を読む。						
教科書・参考書	特に指定しない。						
成績評価の基準と方法	質疑応答とレポートの内容によって評価する。						

授業コード	19012	授業題目	海洋圏環境生理学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期	2学期	曜日・時限	未定
担当教員名	原田 哲夫			担当教員所属	教育学部門		
担当教員電話	088-844-8410			担当教員E-Mail	haratets@kochi-u.ac.jp		
履修における注意点	知的好奇心をもって望んでもらいたい。						
授業テーマと目的	<p>黒潮圏に生息するヒトを含む動物の環境への適応の仕組みやその生態学的意義について考察する。特に、授業担当者の研究領域である以下のテーマについての研究成果を通じて上記の問題を考察したい。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ヒトの子供の睡眠覚醒リズムの光、食事、24時間型関連因子などへの同調やそれらの睡眠社会学的なインパクトなどについて 2. 外洋に生息する唯一の昆虫であるウミアメンボの太平洋やインド洋での生息と海洋動態との関係や、日長への反応や温度変動への耐性について 						
授業計画	<ol style="list-style-type: none"> 1. 黒潮圏に棲む動物における日周期リズムや季節適応についての概観1 2. 黒潮圏に棲む動物における日周期リズムや季節適応についての概観2 3. 黒潮圏に住む子どもたちの生活リズムと睡眠習慣の実態1 4. 黒潮圏に住む子どもたちの生活リズムと睡眠習慣の実態2 5. 黒潮圏に住む子どもたちの生活リズムと睡眠習慣と光環境 6. 黒潮圏に住む子どもたちの生活リズムと睡眠習慣と食習慣 7. 黒潮圏に住む子どもたちの生活リズムと睡眠習慣と24時間型社会関連因子 8. 黒潮圏に住む子どもたちとヨーロッパの子どもたちとの睡眠習慣の比較 9. アメンボ類の昆虫学1 10. アメンボ類の昆虫学2 11. 外洋に棲む唯一の昆虫ウミアメンボの生物学 12. 外洋棲ウミアメンボ類の黒潮域、熱帯太平洋、熱帯インド洋の分布と海洋動態 13. 外洋棲ウミアメンボ類と淡水産アメンボ類の季節適応-光周期反応 14. 外洋棲ウミアメンボ類と淡水産アメンボ類の季節適応-様々な耐性 15. 外洋棲ウミアメンボ類と淡水産アメンボ類の季節適応-高温麻痺について(尚、上記15回分を集中講義の形で行うケースもある。) 						
達成目標(達成水準)	ある学問的疑問が解決されるまでのプロセスをおおよそ理解し、自らの科学研究の基礎力とする。						
授業時間外の学習	学術論文(英文)を最低1篇精読し、上記の講義とあわせ目標を達成する。						
教科書・参考書	随時提示。						
成績評価の基準と方法	授業への参加とレポート						

授業コード	19013	授業題目	鯨類学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期	未定	曜日・時限	未定
担当教員名	木白 俊哉			担当教員所属	(独)水産総合研究センター 国際水産資源研究所 教授(連携大学)		
担当教員電話				担当教員E-Mail			
履修における注意点							
授業テーマと目的	<p>鯨類は黒潮とともに高知を象徴する存在である。土佐湾海域には鯨類を頂点とした得意な生態系が形成されており、鯨類は他の生物群集と相互に関係しつつ、土佐湾・黒潮生態系の生物生産構造にも大きく関与している。本特論では、土佐湾・黒潮生態系における鯨類の地位と役割、他生物との相互関係理解を目指し、ニタリクジラ等を対象に目視観測、固体識別、バイオプシー採集に加えて衛星追跡等の最新技術を併用しつつ、鯨類の生物生態を教育研究する。また、鯨類の存在が漁業生産に与える影響についても具体的なデータを得、漁業と鯨類の共存と持続的利用の科学的位置付けを目指す。</p>						
授業計画							
達成目標(達成水準)							
授業時間外の学習							
教科書・参考書							
成績評価の基準と方法							

授業コード	19014	授業題目	海洋マイクロネクトン生態学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期	未定	曜日・時限	未定
担当教員名	一井 太郎			担当教員所属	(独)水産総合研究センター 国際水産資源研究所 教授(連携大学)		
担当教員電話				担当教員E-Mail			
履修における注意点							
授業テーマと目的	オキアミ類、頭足類およびハダカイワシ類などマイクロネクトン(小型浮遊動物)は、生物量が大きく、鯨類やマグロ類などの高次捕食者の餌としても重要であるため、海洋生態系の鍵種と言われている。本特論では、マイクロネクトンが海洋生態系で果たす役割を理解するために、海洋環境がマイクロネクトンの生態に与える影響及びマイクロネクトンの生態が高次捕食者の採餌生態に与える影響について、黒潮流域および他海域の事例をもとに検討していく。						
授業計画							
達成目標(達成水準)							
授業時間外の学習							
教科書・参考書							
成績評価の基準と方法							

授業コード	19015	授業題目	黒潮資源生物学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期	未定	曜日・時限	未定
担当教員名	未定			担当教員所属			
担当教員電話				担当教員E-Mail			
履修における注意点							
授業テーマと目的	<p>熱帯域から黒潮流域を生活の場とする資源生物の分布、摂餌、成長、成熟、産卵に関する生物学的諸特性を黒潮及びその関連海域の海洋環境特性と関連させて解析する。特に産卵から加入に至る生態に着目し、この時期における個体数変動がその後の資源量変動に及ぼす影響について考察する。</p>						
授業計画							
達成目標(達成水準)							
授業時間外の学習							
教科書・参考書							
成績評価の基準と方法							

授業コード	19016	授業題目	海洋環境保全学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期	1学期	曜日・時限	未定
担当教員名	深見 公雄			担当教員所属	黒潮圏科学部門		
担当教員電話	088-864-5152			担当教員E-Mail	fukami@kochi-u.ac.jp		
履修における注意点							
授業テーマと目的	黒潮圏の海洋環境に、人類がどのようなインパクトを与えており、その結果環境がどのような悪影響を受けているかを解説し、海洋環境を健全に保つためにはどのようにすればいいか、また、いったん疲弊・悪化した環境を修復するにはどのような手段があるのかを、海洋微生物生態学の立場から論ずる。						
授業計画	<p>集中講義形式とする。講義のはじめに簡単な解説をしたあと、受講者に課題を与え、後日レポートを提出してもらい、受講者は提出したレポートの内容についてプレゼンテーションを行い、受講者全員で討論するとともに、教員がそれに対して適宜解説し、コメントをつける。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 生態系全般の解説(1) 2. 生態系全班の解説(2) 3. レポート課題の説明(1) 4. レポート課題の説明(2) 5. 履修者による発表とそれに対する解説・コメント(1) 6. 履修者による発表とそれに対する解説・コメント(2) 7. 履修者による発表とそれに対する解説・コメント(3) 8. 履修者による発表とそれに対する解説・コメント(4) 9. 履修者による発表とそれに対する解説・コメント(5) 10. 履修者による発表とそれに対する解説・コメント(6) 11. 履修者による発表とそれに対する解説・コメント(7) 12. 教員と履修者による討論(1) 13. 教員と履修者による討論(2) 14. 教員と履修者による討論(3) 15. レポート・討論に対する解説・まとめ 						
達成目標(達成水準)	与えられた課題内容を十分に理解し、自分の研究課題と照らし合わせて、自分の考えている事柄がプレゼンテーションおよび文章により、適切に表現できることを達成目標とする。						
授業時間外の学習	各自の研究テーマと関連しているため、講義の時間のみの学習に限定されず、常に学習が必要となる。						
教科書・参考書	適宜、紹介する。						
成績評価の基準と方法	提出されたレポートの内容により、評価する。						

授業コード	19017	授業題目	海洋環境分析化学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期	2学期	曜日・時限	未定
担当教員名	蒲生 啓司			担当教員所属	複合領域科学部門		
担当教員電話	088-844-8411			担当教員E-Mail	kgamoh@kochi-u.ac.jp		
履修における注意点							
授業テーマと目的		黒潮圏の海洋環境における物質変動を広域的物質循環の中で考え、黒潮圏海域特有の微量化学物質の変動を捉える。内因性物質の挙動解析及び外因性環境化学物質との相互作用を分析化学的観点から解析することによって、黒潮圏海域の持つ物質化学的特徴と、黒潮圏に及ぼす流域への物質化学的影響を明らかにする。					
授業計画		<p>微量分析に用いられる機器分析法に関する総合論文を選び、それらの機器が、いつ・何のために・どのように使われるのかを理解し自己選択できるよう計画を立てる。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 論文の選択に関するオリエンテーション 2. 本論文の研究背景と機器との関連 3. 本論文中の機器分析の実施内容の把握(1) 4. 本論文中の機器分析の実施内容の把握(2) 5. 分析機器の特徴と原理の理解(1) 6. 分析機器の特徴と原理の理解(2) 7. 海水を対象にした分析のための前処理(1) 8. 海水を対象にした分析のための前処理(2) 9. 分析装置の解体実施 10. 関連する分析機器との比較 11. 自由討論(1) 12. 自由討論(2) 13. 本論文中の問題点および課題 14. 本論文内容のまとめ 15. 成績評価 					
達成目標(達成水準)		機器分析に関する知識、特に海水および海産生物を対象とした時の微量成分の分析に関する知識が、自身の研究課題および世界的研究論文を理解する上でフィードバックできていることを目標とする。					
授業時間外の学習		講義と自身の研究課題の接点を鑑み、必要な論文を検索し購読する。					
教科書・参考書		特に教科書の指定はしないが、そのつど参考書および関連論文を紹介する。					
成績評価の基準と方法		達成目標にどれだけ到達しているかを、受講生とのディスカッションやレポート等で判断する。					

授業コード	19018	授業題目	海洋微生物利用学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期		曜日・時限	
担当教員名				担当教員所属			
担当教員電話				担当教員E-Mail			
履修における注意点							
授業テーマと目的							
授業計画	本年度開講せず						
達成目標(達成水準)							
授業時間外の学習							
教科書・参考書							
成績評価の基準と方法							

授業コード	19019	授業題目	熱帯土壌生態学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期	2学期	曜日・時限	未定
担当教員名	田中 壮太			担当教員所属	黒潮圏科学部門		
担当教員電話	088-864-5183			担当教員E-Mail	sotatnk@kochi-u.ac.jp		
履修における注意点							
授業テーマと目的	21世紀の環境問題や食糧問題を考える上で、森林や農耕地の植生生産力を支えている土壌の持続的利用は必要不可欠である。しかし、黒潮の源である東アジア熱帯・亜熱帯圏では、人口増加や開発により土壌環境の悪化が極めて深刻な問題となっている。熱帯土壌は一般的に脆弱であるとされているが、低湿地から高山まで様々な土壌が分布し、多種多様な地域住民の生活を支えている。本講義では、熱帯土壌生態系について、土壌生成過程や系内の物質循環を土壌化学、土壌微生物学的側面から解説する。さらに地域住民の生活と土壌環境保全の共生について議論する。						
授業計画	<ol style="list-style-type: none"> 1. 東南アジアの気候・風土(1) 2. 東南アジアの気候・風土(2) 3. 東南アジアの気候・風土(3) 4. 熱帯土壌の特徴(1)生成, 風化と鉱物特性 5. 熱帯土壌の特徴(2)化学性 6. 熱帯土壌の特徴(3)化学性 7. 熱帯土壌の特徴(4)物理性と侵食 8. 熱帯土壌の特徴(5)生物性 9. 東南アジアの農業の現状(1)焼畑 10. 東南アジアの農業の現状(2)換金作物栽培 11. 東南アジアの農業の現状(3)プランテーション 12. 持続可能な農業とは(1)土壌保全の考え方 13. 持続可能な農業とは(2)多様な作物栽培 14. 持続可能な農業とは(3)アグロフォレストリー 15. 持続可能な農業とは(4)まとめ 						
達成目標(達成水準)	Tropical Soils-Properties and Management for Sustainable Agriculture やSoils of Tropical Forst Ecosystems などの熱帯の農耕地土壌や森林土壌に関する専門書の記述内容を十分理解し、土壌生態学的視点から、熱帯の農林業の現状や将来像について議論できるようになること。						
授業時間外の学習	レポートを課す。						
教科書・参考書	特に指定しない。						
成績評価の基準と方法	講義中の議論のやり取りやレポートにより評価する。						

授業コード	19020	授業題目	地域環境経済論特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期	1学期	曜日・時限	未定
担当教員名	新保 輝幸			担当教員所属	黒潮圏科学部門		
担当教員電話	088-844-8251			担当教員E-Mail	shinbo@kochi-u.ac.jp		
履修における注意点							
授業テーマと目的	黒潮圏のさまざまな地域環境問題とそれに対する政策的対応について、ミクロ経済学や公共経済学の枠組みに基づくモデルを用いて、理論的かつ実証的に究明することを目標に、必要となるさまざまな基礎理論や分析手法、関連諸分野の基礎知識を学ぶ。						
授業計画	<p>受講生のレベルおよび関心にあわせ、上記に関連する文献を選定し、講読しながらその要点および関連事項を講義する。たとえば、標準的な環境経済学に関する基礎的な理解を目標にする場合は、おおむね下記のような流れになる。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 顔合わせとオリエンテーション 2. 準備(1): 資源配分メカニズムとしての市場(市場の失敗と政府の役割) 3. 準備(2): 需要と供給の理論 4. 消費者余剰(Consumer Surplus)と生産者余剰: 厚生分析の基礎(1) 5. 消費者余剰(Consumer Surplus)と生産者余剰: 厚生分析の基礎(2) 6. パレート効率性(Pareto Efficiency)と厚生経済学の基本定理 7. 外部性(Externality)の理論(1) 8. 外部性(Externality)の理論(2) 9. 公共財(Public Goods)の理論(1) 10. 公共財(Public Goods)の理論(2) 11. 費用便益分析(Cost-Benefit Analysis) 12. 環境政策(1) 13. 環境政策(2) 14. 環境の経済評価(1) 15. 環境の経済評価(2) <p>上記のような内容を既に習得している学生に関しては、より実践的な問題を取り上げる。</p>						
達成目標(達成水準)	学会誌論文執筆に適用可能な水準の分析手法を身に付ける						
授業時間外の学習	選定した文献を熟読し、その要点をまとめる。必要に応じて、練習課題やレポート等を課す。						
教科書・参考書	受講生と相談の上、決定する。						
成績評価の基準と方法	文献の内容理解と報告内容、講義中の討論内容、練習課題やレポート等の提出物の内容を総合的に評価する。						

授業コード	19022	授業題目	黒潮圏開発経済論特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期	2学期	曜日・時限	未定
担当教員名	未定			担当教員所属			
担当教員電話				担当教員E-Mail			
履修における注意点							
授業テーマと目的	<p>黒潮圏の産業が自立的に発展するには地域の実情を反映した規模の適正技術を確立するとともに、地域間の制度・慣習の差異あるいは社会的厚生の問題への配慮などが欠かせない。講義では、黒潮圏の主幹産業である第一次産業の発展を促す仕組みを「援助される側」と「援助する側」の両面から考察し、問題の多角性を重視しながら域内の経済発展のあり方を講義する。</p>						
授業計画							
達成目標(達成水準)							
授業時間外の学習							
教科書・参考書							
成績評価の基準と方法							

授業コード	19023	授業題目	地域農林経済論特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期	1学期	曜日・時限	未定
担当教員名	飯國 芳明			担当教員所属	黒潮圏科学部門		
担当教員電話	088-844-8238			担当教員E-Mail	iiguni@kochi-u.ac.jp		
履修における注意点	中級レベルのミクロ経済学の知識を受講の前提とする						
授業テーマと目的	自然と人の関係の回復を射程に入れた農山村地域の蘇生シナリオを提示する。そもそも農山村地域を維持しなければならない根拠は何かを検討するとともに、地域が内発的に発展するための条件を応用ミクロ経済学の視点から解明する。域内の基幹産業である農林業を再生するための戦略や政策のあり方だけでなく、ボランティア・セクターが負うべき役割や育成過程についても合わせて整理し、実践的な解決策を模索する。						
授業計画	<p>授業は標準的なテキスト・論文の購読およびなんらかの形でフィールドを定め、理論と実証の両面から研究を深める。授業計画の詳細は院生の要請と合わせて個別に決定するが、以下は国内の院生を想定した授業内容を例示する。8回目までは、授業時間外にフィールドワークを展開し、9回以降はテーマに基づいた調査に着手する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 先行研究の整理(1): 大野晃「山村環境社会学序説」 2. 先行研究の整理(2): 大野晃「山村環境社会学序説」 3. 先行研究の整理(3): N.Lin, Social Capital 4. 先行研究の整理(4): N.Lin, Social Capital 5. 先行研究の整理(5): パットナム「哲学する民主主義」 6. 先行研究の整理(6): パットナム「哲学する民主主義」 7. 先行研究の整理(7): 佐藤寛「援助と社会関係資本」 8. 先行研究の整理(8): 佐藤寛「援助と社会関係資本」 9. データ処理: 既存統計の処理 10. データ処理: mandara/ QGISを用いた地理情報の処理 11. アンケート調査の設計と検討(1) 12. アンケート調査の設計と検討(2) 13. 統計処理の方法(1): 検定手法 14. 統計処理の方法(1): 多変量解析 15. 調査結果の報告と検討 						
達成目標(達成水準)	ミクロ経済学の応用した分析ツールによって、フィールドの問題を定式化できる能力を習得する。また、社会関係資本の枠組みを理解し、現実における展開を展望できる力を身につける。なお、ミクロ経済学については、少なくとも中級レベルのテキスト(『現代ミクロ経済学 中級コース』塩澤修平, 玉田康成, 石橋孝次, 有斐閣など)の習得し、応用できる力を身につける。授業内で取得できない場合には、課題を別途に課す。						
授業時間外の学習	フィールドワークおよびゼミ報告の準備、さらには、統計処理やアンケート作成など多様な学習を求める。						
教科書・参考書	授業計画にあるテキストを用いる。						
成績評価の基準と方法	ゼミの報告・質疑および最終レポートにより評価する						

授業コード	19024	授業題目	地殻形成進化学特論		単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期	曜日・時限	
担当教員名				担当教員所属		
担当教員電話				担当教員E-Mail		
履修における注意点						
授業テーマと目的						
授業計画	本年度開講せず					
達成目標(達成水準)						
授業時間外の学習						
教科書・参考書						
成績評価の基準と方法						

授業コード	19025	授業題目	黒潮圏植生科学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期	2学期	曜日・時限	未定
担当教員名	石川 慎吾			担当教員所属	理学部門		
担当教員電話	088-844-8312			担当教員E-Mail	ishikawa@kochi-u.ac.jp		
履修における注意点							
授業テーマと目的	<p>黒潮圏では温暖多雨な気候条件に加えて、複雑な地質構造と地形が作り出した多様な立地が存在し、そこにはさまざまな植生が成立している。本講義では、多様性の高い黒潮圏の植生のうち、まず最も広い面積を占める森林植生の多様性と植生帯構造について解説する。更に、多雨気候のもとで大きく変動を繰り返す、河川や海岸域の環境特性とそこに発達する植生の動態の特徴について解説し、河川や海岸管理のあり方についても考察する。</p>						
授業計画	<ol style="list-style-type: none"> 1. 世界の植生 2. 東アジアの植生帯構造 3. 黒潮圏と日本の植生帯構造 4. 日本の亜熱帯と暖温帯の構造と種組成 5. 暖温帯植生の極相複合体 6. 暖温帯の環境特性と景観構造 7. 南四国の河川植生とその動態 8. 河川に生育する植物の生態学的特性と河川の環境特性 9. 河川管理と河川における自然再生事業 10. 河川植生の現地巡検 11. 河川植生の現地巡検 12. 黒潮圏の海岸植生とその動態 13. 海岸植生の現地巡検 14. 海岸植生の現地巡検 15. 総合討論 						
達成目標(達成水準)	東アジアと日本の黒潮圏における植生との関連性および河川と海岸植生の動態と環境要因との関連性を理解し、それらを保全・管理していくための考え方を身につけること。						
授業時間外の学習	特になし						
教科書・参考書	指定しない。講義の中で関連する論文を配布する。						
成績評価の基準と方法	レポートと講義・現地巡検における討論の内容を総合的に評価する。						

授業コード	19026	授業題目	環境地理学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期	2学期	曜日・時限	未定
担当教員名	杉谷 隆			担当教員所属	人文社会科学部門		
担当教員電話	088-844-8191			担当教員E-Mail	sugitani takashi@kochi-u.ac.jp		
履修における注意点							
授業テーマと目的	前半では日本の環境問題の歴史を、単に事件史の観点からだけでなく、思想史や学説史の観点を主に講義する。地球温暖化や酸性雨、熱帯林破壊のようなありふれた内容は扱わないので、嚴重注意。後半では、戦後日本の開発政策全般を概観する。						
授業計画	<p>下記の教科書に基づき、杉谷執筆部分(第1章)を第1回から第10回までで扱う。第2章以下は1章をほぼ1回で扱う。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 環境問題への視座 2. 環境に関する議論 3. 環境問題略史(1) 4. 環境問題略史(2) 5. 環境問題略史(3) 6. 環境問題略史(4) 7. 環境問題略史(5) 8. 環境問題略史(6) 9. 環境問題略史(7) 10. 戦後の国民の関心の変化 11. 戦後日本の国土開発政策 12. 都市化社会の進展 13. 過疎山村の変貌 14. 地方分権時代の国土・地域政策 15. 21世紀の地域社会の創造 						
達成目標(達成水準)	環境問題の内情の複雑性を理解し、受講者がどのような観点で問題をとらえていくのか自己認識をつくる。						
授業時間外の学習	関連する文献を探して読み、議論の観点の多様性や研究の現状を理解すること。						
教科書・参考書	中俣均編 『国土空間と地域社会』(シリーズ人文地理学9)朝倉書店,2004(教科書を用意していない者の受講は認めない)						
成績評価の基準と方法	講義後にレポート提出を課す。自己の研究テーマに即して講義内容を理解し、発展性のある課題を提示できれば合格とする。						

授業コード	19027	授業題目	近世日本地域社会史特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期	1学期	曜日・時限	未定
担当教員名				担当教員所属			
担当教員電話				担当教員E-Mail			
履修における注意点							
授業テーマと目的							
授業計画	本年度開講せず						
達成目標(達成水準)							
授業時間外の学習							
教科書・参考書							
成績評価の基準と方法							

授業コード	19028	授業題目	近世東アジア地域社会史特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期	1学期	曜日・時限	未定
担当教員名	吉尾 寛			担当教員所属	人文社会科学部門		
担当教員電話	088-844-8185			担当教員E-Mail	hyoshio@kochi-u.ac.jp		
履修における注意点							
授業テーマと目的	台湾史の中の「黒潮」の認知:主に16世紀から19世紀にかけての台湾の歴史を、地方史料、詩文、档案(行政文書等)等を用いて紹介し、かつそれを通して「黒潮」に関わる周辺諸海流の認知の歴史過程について考察する。						
授業計画	<p>少人数による講義形式と論文輪読を併用する</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 中国史の流れと時代区分 2. 台湾の歴史地理的特徴 3. 明代以前の台湾 4. オランダ統治時代の台湾(ポルトガル・スペインの占領時期も合わせて) 5. 明清王朝交替下の台湾(鄭氏との関係を含めて) 6. 清朝統治時代の台湾と「宦遊文学」 7. 日本政府統治時代の台湾 8. 国民政府時代の台湾(現在の政治・社会的課題を含めて) 9. 黒潮の認知と台湾(先行研究の紹介) 10. 「封舟」(明・清王朝-琉球王朝)における(黒潮)遭遇(冊封使録を紹介しつつ) 11. 台湾海峡をわたる旅行者・移住者の海流への視点(清代・旅行記の紹介) 12. 台湾・地方志における海流に関する記述 13. 台湾・地方志に記載された(黒潮) 14. 関係史料(冊封使録, 台湾・地方志「海道」項等)にふれる 15. まとめ 						
達成目標(達成水準)	台湾史の基本的な流れを理解でき、かつ歴史学の問題としての海流(黒潮)の認知というテーマについて具体的な関心をもつことができる						
授業時間外の学習	授業で用いる各論文を事前に読み、予習する						
教科書・参考書	授業中に紹介する						
成績評価の基準と方法	輪読に関する平常点と期末のレポートの点数によって総合的に評価する						

授業コード	19029	授業題目	地域食品市場論特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期		曜日・時限	
担当教員名				担当教員所属			
担当教員電話				担当教員E-Mail			
履修における注意点							
授業テーマと目的							
授業計画	本年度開講せず						
達成目標(達成水準)							
授業時間外の学習							
教科書・参考書							
成績評価の基準と方法							

授業コード	19030	授業題目	免疫学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期	2学期	曜日・時限	未定
担当教員名	富永 明			担当教員所属	黒潮圏科学部門		
担当教員電話	088-880-2282			担当教員E-Mail	tominaga@kochi-u.ac.jp		
履修における注意点							
授業テーマと目的	<p>免疫系を構成する細胞は、主に獲得免疫を担当するリンパ球と主に自然免疫を担当する顆粒球・マクロファージ・NK細胞からなる。両者は共同して免疫応答の調節にあたっているが、リンパ球が発達しているのは脊椎動物からである。しかし、無脊椎動物でも自然免疫系は発達しており、現在は、自然免疫担当の受容体は無脊椎動物から哺乳類まで共通であることが認められている。本特論では、免疫系の構成から各々の担当細胞の機能と相互作用を論じると共に、ガンやアレルギーの際の免疫応答の調節を論ずる。また、黒潮流域圏の生物体の持つ免疫系への影響を検討する具体的実験例を示す。免疫系の細胞間相互作用の理解を通して、免疫応答を考えられるようになることが目的である。</p>						
授業計画	<p>受講者の都合にあわせて集中講義を行う</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 免疫学の歴史 2. 免疫担当細胞 3. 自然免疫と獲得免疫 4. 抗体 5. MHCと抗原提示 6. リンパ球の自己と非自己の識別, リンパ球の分化 7. サイトカイン 8. アレルギー 9. 腫瘍免疫 10. 細胞性免疫 11. 抗体、補体による免疫反応 12. 接着因子 13. 自然免疫受容体 14. 海洋生物資源による免疫制御 15. まとめ 						
達成目標(達成水準)	教科書が読め、免疫応答の調節が議論できるようになること						
授業時間外の学習	教科書を読むこと						
教科書・参考書	Abul K. Abbas and Andrew H. Lichtman, Cellular and Molecular Immunology						
成績評価の基準と方法	講義の期間中に議論することで評価する						

授業コード	19031	授業題目	生物活性物質特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期	未定	曜日・時限	未定
担当教員名	大谷 和弘			担当教員所属	黒潮圏科学部門		
担当教員電話	088-880-2283			担当教員E-Mail	kazz@kochi-u.ac.jp		
履修における注意点	特になし。化学に関する専門知識は必要としない。						
授業テーマと目的	黒潮流域圏の生物体から生物活性物質を分離精製する方法について、具体例を示して講義する。また、これらの生物活性物質がどのようなメカニズムで生物活性を示すのかを、分子構造に基づき化学的観点から概説する。さらに、これらの分子の機能を細胞分裂、細胞死、細胞の遊走、脱顆粒などで検討する方法を教授する。あわせて、このような効果を抗腫瘍活性、感染防御、抗アレルギーなどと関連付けて論ずる。						
授業計画	<p>受講生の専門分野等により講義内容を考慮するが、基本的には以下のように計画している。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 初めに・生物活性物質とは 2. 自然界で見られる物質を介した生物間相互作用1(植物を中心として) 3. 自然界で見られる物質を介した生物間相互作用2(海洋生物を中心として) 4. 化学生態学とそのフィールドへの応用 5. 生物活性物質と環境とのかかわり 6. 生物活性物質の利用法1(環境保全への応用) 7. 生物活性物質のヒトへの影響 8. 植物とクスリ 9. 海洋生物とクスリ 10. 天然物質と化学合成物質 11. 生物活性物質の利用法2(医薬品への応用) 12. 生物活性物質研究手法1(分離・精製法) 13. 生物活性物質研究手法2(構造決定法概略) 14. 生物活性物質研究手法3(アッセイ法) 15. まとめ・生物活性物質科学の果たす役割 						
達成目標(達成水準)	生物間相互作用における物質の果たす役割を理解し、自らの研究との接点を見出せること						
授業時間外の学習	上記テーマに関する学術論文						
教科書・参考書	<ol style="list-style-type: none"> ①「天然物化学への招待」 林七雄ほか、三共出版 ②「科学生態学への招待」 古前恒 監修、三共出版 ③そのほか、論文別刷りなど 						
成績評価の基準と方法	出席および口頭試問、レポートを総合して評価する						

授業コード	19033	授業題目	健康栄養科学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期	1学期	曜日・時限	未定
担当教員名	久保田 賢			担当教員所属	黒潮圏科学部門		
担当教員電話	088-880-2283			担当教員E-Mail	kubota@kochi-u.ac.jp		
履修における注意点							
授業テーマと目的	<p>* 履修要項の内容を記載</p> <p>地球上に生息する生物と同様に、生命活動を維持するためにはヒトも何らかの栄養を取り続ける必要がある。栄養は、単に身体を形作り動かす営みとしてではなく、歴史、文化、社会活動などに対しても双方向の影響を及ぼしている。本講義では、ヒトの進化の中で形成されてきた身体の代謝機能について概説するとともに、国民の健康維持・増進に関わる公衆栄養活動の現状とそのかわりについて概説する。</p>						
授業計画	<ol style="list-style-type: none"> 1. オリエンテーション 2. 生き物の営みと栄養とのかかわりについて 3. エネルギーについて(1) 4. エネルギーについて(2) 5. 身体の構成について(1) 6. 身体の構成について(2) 7. 栄養素の取り込みについて 8. 栄養素の利用について 9. 代謝物の排出について 10. 各種栄養素について(1) 11. 各種栄養素について(2) 12. 酵素について 13. 食事摂取基準(栄養所要量)について 14. 栄養・食生活を通じた健康づくりについて(1) 15. 栄養・食生活を通じた健康づくりについて(2) 						
達成目標(達成水準)	「ヒューマンニュートリション(医歯薬出版)」の「各種生理状態と栄養」および「臨床栄養」のセクションに相当するレベルのテキストを読みこなし、応用することのできる能力を養う						
授業時間外の学習	関連情報の取得等						
教科書・参考書	随時紹介する						
成績評価の基準と方法	レポートの提出と討論の内容により評価する						

授業コード	19034	授業題目	分子細胞遺伝学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期	1学期	曜日・時限	未定
担当教員名	田口 尚弘			担当教員所属	黒潮圏科学部門		
担当教員電話	088-880-2580			担当教員E-Mail	ttaguchi@kochi-u.ac.jp		
履修における注意点							
授業テーマと目的	<p>遺伝子の担体である染色体は生物の細胞分裂時に観察できるDNAを主体とした物質である。染色体は生物種間でその形や数が大きく異なり、生物種の同定に重要な役割を果たしている。また、染色体上に線路上に載る遺伝子配列の類似性が異なる生物種で保存される。本特論では、すでに完了したヒトゲノムプロジェクトを基に、黒潮圏の寄生虫・霊長類・サンゴなどの陸生・海生の生物への応用例を示し、さらに染色体の分子レベルでの構造・進化・分類学的重要性について論じる。</p>						
授業計画	<ol style="list-style-type: none"> 1. 染色体の基礎 I 2. 染色体の基礎 II 3. 染色体の基礎 III 4. 染色体研究法 I 5. 染色体研究法 II 6. 染色体研究法 III 7. 染色体研究法 IV 8. 下等動物の染色体 I 9. 下等動物の染色体 II 10. 霊長類・ヒトの染色体 I 11. 霊長類・ヒトの染色体 II 12. 染色体の多様性と進化 I 13. 染色体の多様性と進化 II 14. 遺伝子研究の現状(ゲノムプロジェクト)I 15. 遺伝子研究の現状(ゲノムプロジェクト)II 						
達成目標(達成水準)	<p>染色体の構造と機能を理解し、動物植物の染色体多様性・進化及び研究法を理解する。また、関連学術論文に習熟し、英語論文執筆に容易に取り組めるようにする。</p>						
授業時間外の学習	随時						
教科書・参考書	指定なし						
成績評価の基準と方法	課題に対するレポート提出で評価。						

授業コード	19035	授業題目	腫瘍制御学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期	未定	曜日・時限	未定
担当教員名	井上 啓史			担当教員所属	臨床医学部門		
担当教員電話	088-880-2615			担当教員E-Mail	keiji@kochi-u.ac.jp		
履修における注意点	岡豊キャンパスでの集中講義とする。その他、日時などは受講者と話し合って決める。						
授業テーマと目的	<p>* 履修要項の内容を記載</p> <p>腫瘍はがん遺伝子やがん抑制遺伝子の変異が原因でおきる増殖因子シグナルや核内転写因子および細胞周期の異常による細胞の異常増殖、腫瘍への血管新生やがん細胞の転移などにより特徴づけられる。本特論ではがんに関する基礎・臨床の基本知識、さらには、新規医療技術として光動力学技術、ロボット工学技術などの最新知識の習得を目的とする。</p>						
授業計画	<ol style="list-style-type: none"> 1. 腫瘍 2. 発癌、増殖、浸潤、転移 3. 血管新生、リンパ管新生 4. 癌診断(総論) 5. 癌治療(総論) 6. 新規医療技術(光動力学技術、ロボット工学技術など) 7. まとめ 						
達成目標(達成水準)	腫瘍学に関する基礎・臨床知識を理解することを目標とする。						
授業時間外の学習	特になし。						
教科書・参考書	特になし。						
成績評価の基準と方法	口頭試問およびレポートにより評価する。						

授業コード	19036	授業題目	嗅覚生理心理学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期	未定	曜日・時限	未定
担当教員名				担当教員所属			
担当教員電話				担当教員E-Mail			
履修における注意点							
授業テーマと目的							
授業計画	本年度開講せず						
達成目標(達成水準)							
授業時間外の学習							
教科書・参考書							
成績評価の基準と方法							

授業コード	19038	授業題目	生活習慣病特論		単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期	曜日・時限	
担当教員名				担当教員所属		
担当教員電話				担当教員E-Mail		
履修における注意点						
授業テーマと目的						
授業計画	本年度開講せず					
達成目標(達成水準)						
授業時間外の学習						
教科書・参考書						
成績評価の基準と方法						

授業コード	19039	授業題目	沿岸環境精神医療特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期		曜日・時限	
担当教員名				担当教員所属			
担当教員電話							
履修における注意点							
授業テーマと目的							
授業計画	本年度開講せず						
達成目標(達成水準)							
授業時間外の学習							
教科書・参考書							
成績評価の基準と方法							

授業コード	19040	授業題目	黒潮圏総合科学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期	1学期	曜日・時限	未定
担当教員名	田中 杜太(代表者)			担当教員所属	黒潮圏科学部門		
担当教員電話	088-844-8309			担当教員E-Mail	mine@kochi-u.ac.jp		
履修における注意点							
授業テーマと目的	* 履修要項の内容を記載 理学系・農学系・人文社会科学系・医学系からそれぞれ2～3人の教員がオムニバス形式で講義を担当し、幅広い知識と考え方を身につけさせる。講義内容は、各教員の専門分野からみた黒潮圏の広域的問題について行う。						
授業計画	<p>集中講義形式で行う。専任、・兼任の各教員の専門分野の講義を、外国籍学生の理解のためにも、英語主体で行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 生物資源生産学 I 2. 生物資源生産学 II 3. 生物資源生産学 III 4. 生物構造機能学 I 5. 生物構造機能学 II 6. 生物構造機能学 III 7. 環境保全学 I 8. 環境保全学 II 9. 環境保全学 III 10. 環境変動・社会学 I 11. 環境変動・社会学 II 12. 環境変動・社会学 III 13. 海洋健康医科学 I 14. 海洋健康医科学 II 15. 海洋健康医科学 						
達成目標(達成水準)	各教官の講義内容を理解し、討論できる。						
授業時間外の学習	関連文献の読解						
教科書・参考書	講義の配布資料						
成績評価の基準と方法	主指導教員の面接						

授業コード	19041	授業題目	Principles of Molecular Biology (分子生物学特論)		単位数	2
授業種別	Lecture	履修開始年次	1年	開講時期	First semester, intensive	曜日・時限
担当教員名	Maki Teramoto			担当教員所属	Graduate School of Kuroshio Science	
担当教員電話	088-880-2177			担当教員E-Mail	maki.teramoto@kochi-u.ac.jp	
履修における注意点	Students are expected to have performed a research using DNA.					
授業テーマと目的	For research in molecular biology, we can use various techniques without knowing the underlying principles behind the techniques. In this class, students learn such principles involved in commonly used techniques as well as in latest techniques. As these techniques, those for gene cloning, gene expression analysis and gene function analysis are included.					
授業計画	<p>Classes will be held in English and/or Japanese, depending on the students' familiarity.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A guide for presentations in 10-15th lessons. <Commonly used techniques> 2-3. Regarding extraction and purification of DNA/RNA, and the basic analysis methods. 4-5. Regarding extraction and purification of DNA/RNA from marine, terrestrial and other environments, and the analysis methods. 6. Regarding copy number and expression analyses of a gene (including real-time PCR, Southern blotting and northern blotting). 7. Regarding gene cloning (through PCR or construction of a gene library). 8. Regarding expression of a gene (promoter, codon bias, tag addition, etc.). <A research topic in molecular biology> 9. Learn a research topic on assessment of bacterial communities in Kuroshio water. <Latest techniques> 10-15. Regarding latest techniques. Each student is required to select one technique from latest techniques, and give a presentation on the selected technique, explaining the principles, to the rest of the class. As for the latest techniques, i) next-generation sequencing (illumina, Pacific Bioscience or others), ii) CRISPR-Cas9, iii) In-Fusion cloning, or iv) others you are interested in will be the choice. 					
達成目標(達成水準)	Able to explain the principles involved in techniques used for research in molecular biology.					
授業時間外の学習	Expected to review lessons and prepare a computer file for the presentation.					
教科書・参考書						
成績評価の基準と方法	Evaluated by brief examinations after classes (50%) and the presentation (50%).					

授業コード	19042	授業題目	機器分析特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期	2学期	曜日・時限	未定
担当教員名	山田 和彦			担当教員所属	複合領域科学部門		
担当教員電話	088-888-2009			担当教員E-Mail	kyamada@kochi-u.ac.jp		
履修における注意点	特に無し						
授業テーマと目的	本講義では、核磁気共鳴(NMR)法、磁気共鳴画像(MRI)法、X線回折法、質量分析法、電子顕微鏡などの分析機器の基礎原理を解説し、理学、農学、医学の研究分野における様々なマクロ現象(物性)を分子レベルで解析した研究事例(機器分析)を紹介する。						
授業計画	<ol style="list-style-type: none"> 1 講義概要 2 機器分析の基礎I 3 機器分析の基礎II 4 機器分析の基礎III 5 核磁気共鳴(NMR)法の原理I 6 NMR法の原理II 7 NMR法の応用I 8 NMR法の応用II 9 磁気共鳴画像(MRI)法の原理 10 MRI法の応用 11 X線回折法の原理 12 X線回折法の応用 13 電子顕微鏡の原理 14 電子顕微鏡の応用 15 まとめ 						
達成目標(達成水準)	様々なマクロ現象を分子レベルで考察することができる。						
授業時間外の学習	必要に応じて関連文献を読む。						
教科書・参考書	特に指定しない。						
成績評価の基準と方法	授業の理解度とレポートによって評価する。						

授業コード	19043	授業題目	黒潮圏水産開発論特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期	1学期	曜日・時限	未定
担当教員名	堀 美菜			担当教員所属	黒潮圏総合科学部門		
担当教員電話	088-844-8227			担当教員E-Mail	mina@kochi-u.ac.jp		
履修における注意点	特になし						
授業テーマと目的	黒潮圏における持続可能な水産資源の利用へ向けて、資源管理、漁業管理、水産物流通、漁村観光などの社会経済学的な側面から、各地域における課題と取り組みについて具体的な事例を用いて論ずる。また世界的な情勢を踏まえながら、黒潮圏における水産資源管理のあり方を模索する。						
授業計画	<p>受講生と相談の上、講義、文献購読、調査手法の習得を組み合わせる</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. オリエンテーション 2. 黒潮圏の水産業の現状 3. 黒潮圏の水産業の課題 4. 漁業制度と水産資源管理 5. 水産資源管理及び漁業管理 事例① 6. 水産資源管理及び漁業管理 事例② 7. 水産資源管理及び漁業管理 事例③ 8. 漁村社会と漁業者の生活 9. 漁家調査方法 10. 水産物の販売と流通 11. 水産物の加工 12. 水産物市場見学 13. 国際協力と水産開発① 14. 国際協力と水産開発② 15. まとめ 						
達成目標(達成水準)	黒潮圏域における水産業の現状を理解した上で、適切な資源管理方策の実施に必要な考え方を身に付ける						
授業時間外の学習	適宜指示する						
教科書・参考書	受講生と相談の上、適宜指示する						
成績評価の基準と方法	発表、討論内容及びレポートによる評価						

授業コード	19044	授業題目	地球惑星環境科学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期	2学期	曜日・時限	未定
担当教員名	西尾 嘉朗			担当教員所属	複合領域科学部門		
担当教員電話	088-864-6746			担当教員E-Mail	yoshiro@kochi-u.ac.jp		
履修における注意点	集中講義形式で実施する。開講日時は後日通知する。						
授業テーマと目的	豊かで持続可能な社会を実現する上で「自然」との共生は私達の大きな課題です。本講義では、特に黒潮圏の話題を中心に、「自然の恵み(水・鉱物・エネルギー等の資源)」を利活用し、「災い(地震・火山等の災害)」の被害を減らす上で必要となる地球惑星環境科学の知識を基礎から解説する。						
授業計画	<ol style="list-style-type: none"> 1. はじめに 2. 陸上や海洋での調査法 3. 地球化学分析法1 4. 地球化学分析法2 5. 惑星としての地球 6. 現在の地球の内部構造 7. 地球の進化:大気と地球内部 8. 地震・火山等の災害1 9. 地震・火山等の災害2 10. 鉱物資源 11. エネルギー資源 12. 水資源(温泉水・地下水) 13. 環境変動・気候変動 14. 生物大量絶滅事件 15. まとめ 						
達成目標(達成水準)	地球惑星環境科学において解かれていない問題を自分で設定して、その問題をどのようにすれば明らかにできるかということを議論できるようになること。						
授業時間外の学習	講義前に講義内で重要な意味を持つ専門用語を連絡するので、事前に調べること。						
教科書・参考書	講義中に適宜、参考とする教科書・参考書を指示する。						
成績評価の基準と方法	講義中に適宜小テストを実施する。併せて、講義終了後にレポートの提出すること。小テストとレポートの内容により、評価する。						

授業コード	19045	授業題目	植生景観学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期	2学期	曜日・時限	未定
担当教員名	比嘉 基紀			担当教員所属	理学部門		
担当教員電話	088-844-8310			担当教員E-Mail	mhiga@kochi-u.ac.jp		
履修における注意点							
授業テーマと目的	植物の分布には広域スケールでは気候影響し、より局所的には地形や地質・人間活動が影響する。本講義では、黒潮圏における植生の分布特性と動態および人間活動に起因する植生景観の変遷について解説する。更に、人間活動が拡大する社会においてどのように植生景観を保全していくかについて考察する。						
授業計画	<ol style="list-style-type: none"> 1. 景観の構造 2. 空間スケール 3. 景観パターン 4. 植物の分布と気候 5. 植物の分布と地形・地質 6. 植物群系の地理分布 7. 種多様性の地理分布 8. 山地の植生景観とその動態 9. 河川における植生景観とその動態 10. 里地里山の植生景観とその動態 11. 東アジアの植生地理 12. 景観パターンの定量化 13. 人間活動と植生景観の保全 14. 温暖化と植生景観 15. 総合討論 						
達成目標(達成水準)	植生景観の構造、気候・地形・地質・人間活動と植生景観の関係性について理解し、植生景観の保全・管理していくための考え方を身につけること。						
授業時間外の学習	特になし						
教科書・参考書	講義の中で関連する資料・文献を配布する。						
成績評価の基準と方法	レポートと講義における討論の内容を総合的に評価する。						

授業コード	19046	授業題目	有機合成化学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期	2学期	曜日・時限	未定
担当教員名	田中 秀則			担当教員所属	複合領域科学部門		
担当教員電話	088-888-8035			担当教員E-Mail	htanaka@kochi-u.ac.jp		
履修における注意点	基本的な有機化学の知識を受講の前提とする。						
授業テーマと目的	目的とする天然有機化合物を合成するためには、緻密に練られた合成戦略とともに試行錯誤による合成経路の探索が必要である。本講義では天然物の全合成における逆合成解析、鍵反応、合成経路について解説し、精密化した現代有機合成化学を理解することを目的とする。						
授業計画	<p>集中形式で実施する。講義日程は受講者と相談して決定する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ガイダンス 2. 有機化学の基礎: 炭素-炭素結合形成反応 3. 有機化学の基礎: 酸化反応、還元反応 4. 有機化学の基礎: 転移反応 5. 有機化学の基礎: 遷移金属触媒反応 6. 逆合成解析のやり方 7. 天然物の全合成①-1 8. 天然物の全合成①-2 9. 天然物の全合成②-1 10. 天然物の全合成②-2 11. 天然物の全合成③-1 12. 天然物の全合成③-2 13. 天然物の全合成④-1 14. 天然物の全合成④-2 15. テスト 						
達成目標(達成水準)	天然物の全合成を取り上げ、精密化された現代有機合成化学の理解を深める。						
授業時間外の学習	必要に応じて自習する。						
教科書・参考書	ウォーレン有機化学<上>、ウォーレン有機化学<下>、Classics in Total Synthesis III						
成績評価の基準と方法	出席とレポート、テストにより評価する。						

授業コード	19047	授業題目	天然物生合成特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期	2学期	曜日・時限	未定
担当教員名	ダナ・ウラノバ			担当教員所属	複合領域科学部門		
担当教員電話	088-880-2177			担当教員E-Mail	ulanova@kochi-u.ac.jp		
履修における注意点	分子生物学と化学の基本知識						
授業テーマと目的	植物・微生物・海洋生物由来天然物は、医学上有用な生理活性物質の重要な資源である。天然物生合成についての詳細な知識は、化合物の生理活性の向上、新規天然物の発見のためには、不可欠である。本特論では、海洋由来天然物を中心にして、主な天然物群の生合成について解説する。また、天然物資源の開発のため、生合成遺伝子の発見と改変手法についても論じる。						
授業計画	<p>集中形式で実施する。受講者と話し合っ、日程を決める。</p> <p>授業計画</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 授業ガイダンス、一次代謝と二次代謝産物 2. 天然物を生産する生き物(植物、海洋生物、微生物) 3. 自然界の天然物の役割 4. 天然物の応用 5. 生合成経路と生合成遺伝子の研究手法 6. 天然物生合成機構1 (メバロン酸とMEP経路とその由来天然物) 7. 天然物生合成機構2 (ポリケチド) 8. 天然物生合成機構3 (ペプチド) 9. 天然物生合成機構4 (その他天然物生合成経路) 10. 天然物の探索方法1 (生産する生物の採取・微生物の単離手法) 11. 天然物の探索方法2 (培養・分離法) 12. 天然物生合成遺伝子の探索手法 13. 生合成遺伝子機能研究手法 14. 非天然型天然物の作成方法 15. まとめ 						
達成目標(達成水準)	天然物の役割、生合成機構、また遺伝子の探索や組み換え技術を理解し、自らの研究に応用点を見出すこと						
授業時間外の学習	関連テーマ学術論文						
教科書・参考書	<ol style="list-style-type: none"> 1. 「天然物化学」瀬戸 治男(コロナ社) 2. “Medicinal Natural products” Paul M Dewick (Wiley) 3. 学術論文(英語版) 						
成績評価の基準と方法	出席、口頭試問、レポートを総合的に評価する。						

授業コード	19048	授業題目	薬理学持論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期	1学期	曜日・時限	未定
担当教員名	難波 卓司			担当教員所属	複合領域科学部門		
担当教員電話	088-880-2184			担当教員E-Mail	t-namba@kochi-u.ac.jp		
履修における注意点	特になし。						
授業テーマと目的	アスピリンやペニシリンなどに代表される医薬品の薬理作用の発現機構について細胞レベルでの効果と個体レベルでの効果について解説する。また、新薬の開発状況についても最新の研究成果を踏まえつつ解説する。						
授業計画	<p>受講者の都合にあわせて集中講義を行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. オリエンテーション 2. 医薬品について 3. 代表的な薬の作用機構について 4. 抗炎症薬について(1) 5. 抗炎症薬について(2) 6. 抗癌剤について-DNA合成阻害剤-(1) 7. 抗癌剤について-分子標的薬-(2) 8. 抗癌剤について-抗体医薬品-(3) 9. 糖尿病治療薬について 10. 最近認可された新薬について 11. 副作用の発現機構について -細胞障害-(1) 12. 副作用の発現機構について -アレルギー反応-(2) 13. 最近の創薬研究について(1) 14. 最近の創薬研究について(2) 15. まとめ 						
達成目標(達成水準)	代表的な医薬品の作用機構を理解する。また、医薬品開発の現状を理解すること。						
授業時間外の学習	随時						
教科書・参考書	指定なし						
成績評価の基準と方法	授業の理解度とレポートによって評価する。						

授業コード	19049	授業題目	健康食生活学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期	2学期	曜日・時限	未定
担当教員名	柴 英里			担当教員所属	教育学部門		
担当教員電話	088-844-8396			担当教員E-Mail	eri-shiba@kochi-u.ac.jp		
履修における注意点							
授業テーマと目的	栄養や健康と食生活との関係について理解し、どのようにすれば望ましい方向へと食行動変容することができるかについて考えることを目的とする。本講義では、日常生活における食事パターンと不定愁訴やストレス等の健康状態との関係を明らかにするとともに、健康行動変容を促すために確立された行動変容理論について紹介する。また行動変容理論に基づいた食育のあり方やその評価について論ず						
授業計画	<ol style="list-style-type: none"> 1. オリエンテーション 2. 世界の栄養・食生活I 3. 世界の栄養・食生活II 4. 世界の栄養・食生活III 5. 各国の食生活指針とその特徴 6. 食生活と健康I 7. 食生活と健康II 8. 食生活と健康III 9. 栄養教育と食育I 10. 栄養教育と食育II 11. 栄養教育と食育III 12. 行動科学の理論・モデルI 13. 行動科学の理論・モデルII 14. 行動科学の理論・モデルIII 15. これからの食育を考える 						
達成目標(達成水準)	食生活について様々な観点から捉え、その意義やあり方等について多角的に論ずることができる。						
授業時間外の学習	適宜、指示する。						
教科書・参考書	随時、紹介する。						
成績評価の基準と方法	討論・発表およびレポートの内容を総合的に評価する。						

授業コード	19050	授業題目	特別講究			単位数	2
授業種別	演習	履修開始年次	2年	開講時期	通年	曜日・時限	未定
担当教員名	田中 壮太(代表者)			担当教員所属	黒潮圏科学部門		
担当教員電話	088-844-8309			担当教員E-Mail	mine@kochi-u.ac.jp		
履修における注意点	必修						
授業テーマと目的	<p>* 履修要項の内容を記載</p> <p>専門的知識を自分自身で養う技術の習得と、異分野の知識修得のために実施する。自分自身の特別研究に関する文献を整理し、自分自身の研究を進める方向性を明確にするために、英語による説明を義務づける。また、発表者以外の学生もそれに参加し、質疑応答・討論を行う。</p>						
授業計画	<p>学生の研究課題(特別研究)を前提に研究内容の方向性を明確にするための演習(セミナー発表)を行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 特別研究関連文献検索・講読 2. 特別研究関連文献検索・講読 3. 特別研究関連文献検索・講読 4. 特別研究関連文献検索・講読 5. 特別研究関連文献検索・講読 6. 特別研究関連文献検索・講読 7. 特別研究関連文献検索・講読 8. 特別研究関連文献検索・講読 9. 特別研究関連文献検索・講読 10. 特別研究関連文献検索・講読 11. 特別研究関連文献検索・講読 12. 特別研究関連文献検索・講読 13. 特別研究関連文献検索・講読 14. 特別研究関連文献検索・講読 15. セミナー発表演習 						
達成目標(達成水準)	自分自身の特別研究に関する文献を整理し、自分自身の研究を進める方向性を明確にする。また英語による説明をする。						
授業時間外の学習	特別研究の関連文献の読解						
教科書・参考書	指定なし						
成績評価の基準と方法	セミナー発表を評価する						

授業コード	19051	授業題目	ヒューマン・ケアリング学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期	1学期	曜日・時限	未定
担当教員名	松岡 真里			担当教員所属	看護学部門		
担当教員電話	088-880-2536(直通)			担当教員E-Mail	mmatsuoka@kochi-u.ac.jp		
履修における注意点	集中ゼミ形式で実施する。開講日時は後日通知する。						
授業テーマと目的	健康問題をもつ子どもとその家族の「生きる力」をエンパワーする子どもと家族を主体としたケアの実践と研究について学習する。健康問題のある子どもとその家族と医療従事者との相互作用について学習し、看護学におけるケアリングとは何かについて考察する。						
授業計画	<p>学生は、子どもと家族を主体とした看護に関する研修会に参加し、自身の看護実践を振り返るとともに、関連研究論文および看護理論で学んだことをもとに、看護学におけるケアリングについて考察する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. オリエンテーション 2. Patient & Family-Centered Careの理念 3. 諸外国、我が国でのPatient & Family-Centered Careの動向と課題 4. ケアの本質 5. 看護理論—1:ペプロウ 6. 看護理論—2:トラベルビー 7. 看護理論—3:ジーン・ワトソン 8. 看護理論—4:パースイー 9. Pediatric Palliative Care—1 10. Pediatric Palliative Care—2 11～15. 看護学におけるケアリング 						
達成目標(達成水準)	自身の看護実践を理論を用いて説明できることを目指す。また、既存の理論の脆弱点を指摘し、看護学におけるケアリングについて新たな視点を述べることを目指す。						
授業時間外の学習	必要に応じて、関連文献を読む。 小児在宅ケア、子どもと家族を主体としたケアの研修会に参加する						
教科書・参考書	教科書は使用しない。参考文献を講義中に適宜紹介する。						
成績評価の基準と方法	プレゼンテーションおよびレポートにて、達成水準への到達度を評価する。						

授業コード	19060	授業題目	黒潮圏セミナー			単位数	2
授業種別	演習	履修開始年次	1年	開講時期	通年	曜日・時限	未定
担当教員名	田中 壮太(代表者)			担当教員所属	黒潮圏科学部門		
担当教員電話	088-844-8309			担当教員E-Mail	mine@kochi-u.ac.jp		
履修における注意点	必修(英語で行う)						
授業テーマと目的	<p>* 履修要項の内容を記載</p> <p>自分自身により命題を発見し、それを解決する技術を習得し、実社会での研究能力やプレゼンテーション・ディベート能力を養うために実施する。また自分自身の研究(特別研究)内容を定期的に発表し、異分野の人にも理解してもらえるような表現力をつけるとともに、自らの専門分野とは異なる分野の研究に対する検討会にも積極的に参加し、異分野から見た意見を述べたり提案する機会を多く設ける。この中ではさらに、国際性を身につけさせるため、外国人留学生、外国人教員等を交えた英語による討論形式の授業も実施する。</p>						
授業計画	<p>学生の研究課題の方向性を明確にするためセミナー発表を行う。主専門分野の教員または指導教員グループによるセミナー形式の演習を実施する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 基礎文献検索・講読 2. 基礎文献検索・講読 3. 基礎文献検索・講読 4. 基礎文献検索・講読 5. 基礎文献検索・講読 6. 基礎文献検索・講読 7. 基礎文献検索・講読 8. 基礎文献検索・講読 9. 基礎文献検索・講読 10. 基礎文献検索・講読 11. グループセミナー演習 I 12. グループセミナー演習 II 13. グループセミナー演習 III 14. グループセミナー演習 IV 15. グループセミナー演習 V 						
達成目標(達成水準)	英語でセミナーを行い、討論できる						
授業時間外の学習	関連文献読解						
教科書・参考書	指定なし						
成績評価の基準と方法	指導教員による面接						

授業コード	19080	授業題目	特別実験			単位数	2
授業種別	実習	履修開始年次	1年	開講時期	通年	曜日・時限	未定
担当教員名	田中 壮太(代表者)			担当教員所属	黒潮圏科学部門		
担当教員電話	088-844-8309			担当教員E-Mail	mine@kochi-u.ac.jp		
履修における注意点	選択必修(または特別セミナーのどちらかを選択する)						
授業テーマと目的	<p>* 履修要項の内容を記載</p> <p>高度専門職業人としての資質向上を図るため、当該専門分野だけではなく、周辺分野に関する高度の理論や実験技術を修得させるために開設する。</p>						
授業計画	<p>他分野の理論、実験技術を習得するための実験科目を実施する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 特別実験演習 I 2. 特別実験演習 II 3. 特別実験演習 III 4. 特別実験演習 IV 5. 特別実験演習 V 6. 特別実験演習 VI 7. 特別実験演習 VII 8. 特別実験演習 VIII 9. 特別実験演習 IX 10. 特別実験演習 X 11. 特別実験演習 XI 12. 特別実験演習 XII 13. 特別実験レポート作成 14. 特別実験レポート作成 15. 特別実験レポート作成 						
達成目標(達成水準)	他分野の理論、実験技術を習得する						
授業時間外の学習	随時実験を実施						
教科書・参考書	指定なし						
成績評価の基準と方法	レポート提出						

授業コード	19090	授業題目	共生科学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期	集中	曜日・時限	
担当教員名	未定			担当教員所属			
担当教員電話				担当教員E-Mail			
履修における注意点							
授業テーマと目的	黒潮圏科学に関わる諸科学の成果を講義する。この授業は本専攻の専任教員以外の教員によるものであり、通常のカリキュラムに納まりきらない領域や新しい展開を見せる分野の教育を適宜補う科目である。						
授業計画							
達成目標(達成水準)							
授業時間外の学習							
教科書・参考書							
成績評価の基準と方法							

授業コード	19092	授業題目	生活環境健康安全科学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期	2学期	曜日・時限	未定
担当教員名	溝渕 俊二			担当教員所属	看護学部門		
担当教員電話	088-880-2564			担当教員E-Mail	mizoshun@kochi-u.ac.jp		
履修における注意点	岡豊キャンパスにおける集中講義とする。						
授業テーマと目的	ユズ成分や黒酵母由来β-グルカンなどの高知県産機能性素材に対する研究の方法や研究結果の解析方法およびその解釈について教授する。						
授業計画	<ol style="list-style-type: none"> 1. 高知県産機能性素材を用いた基礎研究について、細胞実験と動物実験 2. ユズ種子オイルの経口摂取および塗布による研究について(1) 3. ユズ種子オイルの経口摂取および塗布による研究について(2) 4. 黒酵母由来β-グルカンの経口摂取および塗布による研究について(1) 5. 黒酵母由来β-グルカンの経口摂取および塗布による研究について(2) 6. 高知県産機能性素材を用いた臨床試験について、 7. まとめ 						
達成目標(達成水準)							
授業時間外の学習	特になし。						
教科書・参考書	特になし。						
成績評価の基準と方法	講義の理解度で評価する。						

授業コード	19093	授業題目	人間科学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期		曜日・時限	
担当教員名				担当教員所属			
担当教員電話				担当教員E-Mail			
履修における注意点							
授業テーマと目的							
授業計画	本年度開講せず						
達成目標(達成水準)							
授業時間外の学習							
教科書・参考書							
成績評価の基準と方法							

授業コード	19094	授業題目	考古学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1	開講時期	2学期	曜日・時間	未定
担当教員名	宮里修			担当教員所属	人文社会科学部		
担当教員電話	088-844-8211			担当教員E-Mail	miyazato@kochi-u.ac.jp		
履修における注意点							
授業テーマと目的		海岸沿いに形成された「沿海文化」を取り上げる。沿海文化の概念、沿海文化の形成と農耕の始まり、沿海文化の諸例を、黒潮沿海地域を例に考古学資料を用いながら解説する。					
授業計画		<ol style="list-style-type: none"> 1 沿海文化の概念 2 縄文時代の沿海文化1 3 縄文時代の沿海文化2 4 縄文時代の沿海文化3 5 弥生時代の沿海文化1 6 弥生時代の沿海文化2 7 弥生時代の沿海文化3 8 弥生時代の沿海文化4 9 中世の沿海文化1 10 中世の沿海文化2 11 遺跡踏査1 12 遺跡踏査2 13 遺跡踏査3 14 遺跡踏査4 15 総括 					
達成目標(達成水準)		沿海文化の概念と関連資料を理解する					
授業時間外の学習		関連書籍を読む					
教科書・参考書		参考書:大林太良, 1996, 『海の道 海の民』, 小学館					
成績評価の基準と方法		レポートの内容により評価する。					

授業コード	19095	授業題目	黒潮圏理論生物学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期	2学期	曜日・時限	未定
担当教員名	加藤 元海			担当教員所属	黒潮圏科学部門		
担当教員電話	088-844-8284			担当教員E-Mail	genkai@kochi-u.ac.jp		
履修における注意点	高校程度の数学の知識が必要。						
授業テーマと目的	黒潮圏は、山から川、そして海の生態系がつながって構成されている。本講義では、主に動物の生態を中心に、それぞれの生態系における理論的な研究を取り上げる。さらに、理論的な研究がそれぞれの系の中の相互作用や生態系の保全にどのように応用できるか考察する。						
授業計画	<ol style="list-style-type: none"> 1. 数理生態学に関する総論 2. 動物の適応的行動と数理モデル-1 3. 動物の適応的行動と数理モデル-2 4. 動物の適応的行動と数理モデル-3 5. 動物と植物の相互作用の数理-1 6. 動物と植物の相互作用の数理-2 7. 動物と植物の相互作用の数理-3 8. 生態系の数理-1 9. 生態系の数理-2 10. 生態系の数理-3 11. 生命現象の数理-1 12. 生命現象の数理-2 13. 生命現象の数理-3 14. 生命現象の数理-4 15. 総括と議論 						
達成目標(達成水準)	動物の行動、生態系、生命現象をの仕組みを数理モデルを使って理解することを目指す。						
授業時間外の学習	なし。						
教科書・参考書	特になし。						
成績評価の基準と方法	レポートおよび講義内での発表を総合評価する。						

授業コード	19096	授業題目	生命情報科学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期	2学期	曜日・時限	未定
担当教員名	櫻井 哲也			担当教員所属	複合領域科学部門		
担当教員電話	088-864-6751			担当教員E-Mail	tetsuya.sakurai@kochi-u.ac.jp		
履修における注意点	分子生物学、情報技術等の基本知識						
授業テーマと目的	生命情報科学(バイオインフォマティクス)は、膨大な生命情報をコンピュータを用いて統合的に解析することで生命現象を理解する研究分野である。本講義では、遺伝子やタンパク質の機能予測、系統間DNA多型の探索手法をはじめ、ゲノム、トランスクリプトームなどの網羅的データの解析手法の説明、統計学的手法等の数学的な側面を含む解析結果の合理的な捉え方について解説する。						
授業計画	<p>集中形式で実施する。講義日程は受講者と相談して決定する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. オリエンテーション 2. 生命情報科学の基礎(1) 3. 生命情報科学の基礎(2) 4. ゲノミクス(1) 5. ゲノミクス(2) 6. ゲノミクス(3) 7. ゲノミクス(4) 8. ゲノミクス演習(1) 9. ゲノミクス演習(2) 10. トランスクリプトミクス(1) 11. トランスクリプトミクス(2) 12. トランスクリプトミクス演習 13. その他のオーム化学と生命情報科学 14. 総合演習 15. まとめ 						
達成目標(達成水準)	生命情報科学とオーム科学を理解し、自らの研究を含む多角的な考え方を身につける						
授業時間外の学習	適宜、指示する						
教科書・参考書	適宜、紹介する						
成績評価の基準と方法	授業の理解度とレポートによって評価する						

授業コード	19097	授業題目	水圏ウイルス学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期	2学期	曜日・時限	未定
担当教員名	長崎 慶三			担当教員所属	黒潮圏科学部門		
担当教員電話	088-864-6753			担当教員E-Mail	nagasaki@kochi-u.ac.jp		
履修における注意点	特になし。						
授業テーマと目的	水圏環境中における最小の生物因子は「ウイルス」である。海洋には10の30乗個という天文学的な量のウイルス粒子が存在すると考えられており、ウイルスが海洋生態系でどのような役割を果たしているかに全世界の科学者の熱い注目が寄せられている。本講義では、水圏ウイルスの多様性と機能・役割について実例を挙げながら分かり易く解説し、ウイルスの存在意義を考察する。						
授業計画	<ol style="list-style-type: none"> 1.水圏ウイルスに関する概論 2.水圏ウイルスの単離と培養 3.天然環境中における水圏ウイルスの挙動 4.ウイルスに対する宿主の抵抗性 5.ウイルスと宿主の共存 6.宿主と平和的に共存するウイルスの探し方 7.ウイルスの増殖戦略 8.ウイルスと宿主は敵同士なのか 9.ネオウイルス学ーウイルスの存在意義 10.アメーバとウイルス1 11.アメーバとウイルス2 12.旧ウイルス学が書き換えられた 13.ウイルスの持つ産業応用の可能性 14.ウイルスによる環境保全の可能性 15.まとめ 						
達成目標(達成水準)	水圏環境中のウイルスに関する基礎的な知識を持つことができる。						
授業時間外の学習	適宜指示する。						
教科書・参考書	随時紹介する						
成績評価の基準と方法	提出されたレポートの内容により、評価する。						

授業コード	19098	授業題目	黒潮海洋物理学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期	1学期	曜日・時限	水・2
担当教員名	寄高 博行			担当教員所属	黒潮圏科学部門		
担当教員電話	088-864-6754			担当教員E-Mail	yoritaka@kochi-u.ac.jp		
履修における注意点							
授業テーマと目的	黒潮の物理を知り、黒潮が沿岸域の海況や気候に及ぼす影響を学ぶ。						
授業計画	<p>黒潮の物理を知るための講義を行い、その後受講生の興味のある地域における黒潮を論じた論文を読む、または公開されているデータを用いて、黒潮の実態を把握する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.黒潮の物理(1) 2.黒潮の物理(2) 3.黒潮の物理(3) 4.黒潮の物理(4) 5.黒潮の物理(5) 6.論文紹介またはデータ解析(1) 7.論文紹介またはデータ解析(2) 8.論文紹介またはデータ解析(3) 9.論文紹介またはデータ解析(4) 10.論文紹介またはデータ解析(5) 11.論文紹介またはデータ解析(6) 12.論文紹介またはデータ解析(7) 13.論文紹介またはデータ解析(8) 14.論文紹介またはデータ解析(9) 15.論文紹介またはデータ解析(10) 						
達成目標(達成水準)	黒潮の基本的な物理を説明できること。黒潮の実態の例を紹介できること。						
授業時間外の学習	プレゼンテーションの準備やデータ解析						
教科書・参考書							
成績評価の基準と方法							

授業コード	19099	授業題目	海底資源環境学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期	2学期	曜日・時限	未定
担当教員名	野口拓郎			担当教員所属	複合領域科学部門		
担当教員電話	088-864-6750			担当教員E-Mail	noguchitk@kochi-u.ac.jp		
履修における注意点	特になし						
授業テーマと目的	本講義は、陸上産の金属資源の枯渇が危惧されるなか、次世代代替資源として注目される深海域に広がる海底鉱物資源について扱う講義である。特に成因、分布、環境に関する研究例を紹介するとともに、探査に関わる観測技術開発および運用技術に関わる知識を取得する。						
授業計画	<ol style="list-style-type: none"> 1. イントロダクション 2. 海底資源とは 3. 海底鉱物資源の成因研究(研究の歴史) 4. 海底鉱物資源の成因研究(研究の現状) 5. 海中・海底観測手法(1) 6. 海中・海底観測手法(2) 7. 海中・海底観測手法(3) 8. 海底鉱物試料の理化学分析(1) 9. 海底鉱物試料の理化学分析(2) 10. 海底鉱物試料の理化学分析(3) 11. 海底資源をめぐる状況(産業化) 12. 海底資源をめぐる状況(公海・海外法整備) 13. 海底資源をめぐる状況(公海・海外法整備) 14. 海底資源をめぐる状況(環境影響調査) 15. まとめ 						
達成目標(達成水準)	海底鉱物資源に関する研究・開発の推移、ならびに海中・海底観測手法について基礎的な知識を習得する。						
授業時間外の学習	適宜指示する						
教科書・参考書	随時紹介する						
成績評価の基準と方法	提出レポート等により評価する						