

授業コード	18401	授業題目	植物栄養学特論Ⅰ			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1	開講時期	1学期	曜日・時限	金曜・1時限
担当教員名	吉田徹志			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	088-864-5179			担当教員E-Mail	yoshida@kochi-u.ac.jp		

履修における注意点	
授業テーマと目的	作物の栄養成分の土壌中での動態と体内での代謝および集積などについて理解を深め、最近の研究例を紹介する。
授業計画	(1) 施肥成分の畑土壌、水田土壌中での動態。 (2) 作物の必須栄養元素。 (3) 作物の窒素代謝。 (4) 作物の光合成反応と無機成分との関係。 (5) 作物の生育と収量の関係。
達成目標(達成水準)	農作物の必須(有用)元素の体内での基本的な生理的役割について理解を深め、「みのりの科学」を学習する糸口になることを期待する。
授業時間外の学習	復習に重点を置いて、内容をさらに深める努力を期待する。
教科書・参考書	教科書は用いない。
成績評価の基準と方法	出席数とレポートによって判定し、60点以上を合格とする。

授業コード	18402	授業題目	植物栄養学特論Ⅱ			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・時限	木曜・2時限
担当教員名	吉田徹志			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	088-864-5179			担当教員E-Mail	yoshida@kochi-u.ac.jp		

履修における注意点	
授業テーマと目的	水稻の栄養成分の体内代謝と環境との相互関係に関する研究例を紹介し、解析・論述する。
授業計画	(1) 水稻の栄養生長と生殖生長。 (2) 水稻の生長と栄養成分の関係。 (3) 水稻の登熟と栄養成分の関係。 (4) 水稻の収量構成要素と環境との関係。 (5) 水稻の生育・収量の品種間差異。
達成目標(達成水準)	水稻の収量構成要素に関係する栄養成分の体内代謝と環境との相互作用について理解を深める。
授業時間外の学習	復習に重点を置いて、内容をさらに深める努力を期待する。
教科書・参考書	教科書は用いない。
成績評価の基準と方法	出席数とレポートによって判定し、60点以上を合格とする。

授業コード	18403	授業題目	植物生育環境学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1	開講時期	1学期	曜日・時限	水・2
担当教員名	岩崎賢三			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	088-864-5180			担当教員E-Mail	kozo@kochi-u.ac.jp		

履修における注意点	英文のテキストを用い、授業中に随時和訳を課すので、必ず予習してくること。
授業テーマと目的	根圏における金属元素の動態と植物根による吸収機構を学習し、植物による元素吸収を利用した環境保全技術に関する理解を深める。
授業計画	<p>テキストとして、Prasad M.N.V.編, "Heavy Metal Stress in Plants", Second Edition, Springer, Berlin (2004)の第13章, Wenzel, W.W., Lombi, E., and Adriano, D.C. 著, Root and Rhizosphere Processes in Metal Hyperaccumulation and Phytoremediation Technology. を用いる。授業内容は、以下の通りである。</p> <p>第1回 Introduction 第2回 Phytoremediation and Metal Hyperaccumulation 第3回 The Rhizosphere as a Soil-Plant Microenvironment 第4, 5回 Biogeochemical Processes in the Rhizosphere 第6, 7回 Rhizosphere Processes Influencing Plant-Metal/Metalloid Interactions 第8, 9回 Rhizosphere Processes relevant for Phytostabilization and Phytoextraction 第10, 11回 Root Processes in Hyperaccumulating Plants 第12, 13回 Rhizosphere Manipulation Using Chelates 第14, 15回 Enhancement of Root-Rhizosphere Processes in Phytoremediation</p> <p>テキストは、第1回目に配布するので、購入の必要は無い。 上記に加えて、参考文献や最新の文献の検索方法を習得させる。</p>
達成目標(達成水準)	根圏環境およびファイトレメディエーション技術の理解に加え、土壌環境化学、植物栄養生理学に関連する専門用語を習得し、英語論文の読解が迅速に行えるようになること。
授業時間外の学習	テキストを予習し、知らない単語等を調べておくこと。また、基礎的な専門用語を記憶すること。
教科書・参考書	Prasad M.N.V.編, "Heavy Metal Stress in Plants", Second Edition, Springer, Berlin (2004)
成績評価の基準と方法	出席を最重視し(60%),これに授業への積極的な取り組み(予習・復習が十分であるか、テキストの引用文献を参照し、さらに理解を深めているかなど、40%)を加味して総合的に評価する。

授業コード	18404	授業題目	植物栄養学実験			単位数	2
授業種別	実験	履修開始年次	1	開講時期	通年	曜日・時限	水曜・3, 4時限
担当教員名	吉田・岩崎			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	5179, 5180			担当教員E-Mail	yoshida@kochi-u.ac.jp , kozo@kochi-u.ac.jp		

履修における注意点	実験中の事故等に備えて、学生教育研究災害障害保険等に加入しておくこと。
授業テーマと目的	植物の生育を支える土壌環境の評価、植物の栄養状態の化学的評価に必須となる各種実験手法を習得させる。
授業計画	<p>各種実験では、教員の指導または適切な教科書に従って"操作"することで、一定の"結果"を得ることができる。しかし、分析の原理を十分に理解し、適切な手法を選択し、再現性と正確さの管理を行わなければ、"結果"は、単なる数値にしか過ぎない。そのような信頼性のない"結果"に基づいて、いかに考察を加えても、時間と金の無駄遣いになってしまう。</p> <p>本実験では、植物の生育を支える土壌環境(根圏環境)の化学的・微生物学的評価、共生微生物の観察、植物中の無機成分、1次、2次代謝成分の化学分析に関連する最新の手法を取り上げる。また、それらの手法を、作物の栄養診断、収量・品質の向上、安全・安心な食糧生産、環境浄化、等に応用できるようになるよう指導する。その際、指導項目は、受講生の修士論文のテーマに合わせて柔軟に取捨選択し、少なくとも1つの実験手法に関しては、再現性のある信頼できるデータが得られるよう指導する。特に、実験結果の再現性、正確さに重点を置き、そのために必要となる実験の管理の方法を習得させる。</p>
達成目標(達成水準)	各種分析法の原理を理解して分析技術を習得し、信頼できるデータが得られるようになること。
授業時間外の学習	分析法のもととなる研究論文を読むこと
教科書・参考書	U.S.EPA (Environment Protection Agency) Test Methods. http://www.epa.gov/epahome/index/
成績評価の基準と方法	出席を最重要視し(60点)、修士論文での研究に必要となる、少なくとも1つの実験手法に関して再現性のあるデータが得られるようになったかどうか(40点)で合否を判断する。

授業コード	18405	授業題目	土壌化学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1	開講時期	1	曜日・時限	火・1
担当教員名	康 裕梅			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	5182			担当教員E-Mail	kang@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	土壌環境における物理化学的性質と重金属(微量元素)の相互作用を理解させることを目的とする。
授業計画	1 - 3回:土壌物理化学の概説, 4 - 8回:土壌環境における物理化学的性質と重金属(微量元素)の相互作用, 9 - 15回:国内外の土壌環境学に基づいた研究の紹介と研究計画立案に向けた主要な事項の整理
達成目標(達成水準)	土壌化学と重金属との相互関係を考慮に入れた研究計画の立案ができるようになること。
授業時間外の学習	研究論文を読むこと
教科書・参考書	なし
成績評価の基準と方法	出席率とレポートの内容で評価する。

授業コード	18406	授業題目	土壌生態学			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・1
担当教員名	櫻井克年			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	088-864-5181			担当教員E-Mail	sakurai@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	植物や土壌動物などの生息場所としての土壌環境における相互作用を理解させることを目的とする。
授業計画	1 - 3回:土壌環境の概説, 4 - 8回:土壌生成因子(母材, 地形, 生物, 時間, 気候), 9 - 15回:熱帯における土壌生態学に基づいた研究の紹介と研究計画立案に向けた主要な事項の整理
達成目標(達成水準)	自らが土壌生態学を考慮に入れた研究計画の立案ができるようになること。
授業時間外の学習	研究論文を読むこと
教科書・参考書	なし
成績評価の基準と方法	模擬研究計画書をレポートとして提出してもらい, 評価する。

授業コード	18407	授業題目	土壌情報解析学特論			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	月・1
担当教員名	櫻井克年			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	088-864-5181			担当教員E-Mail	sakurai@cc.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	さまざまな土壌情報を目的に応じて適切に解析する能力を養う。
授業計画	1 - 3回: 土壌化学, 土壌物理学, 土壌生物学分野の概説, 4 - 8回: 土壌肥沃度評価法の概説, 9 - 15回: 農業, 林業, などの現場データの解析方法の紹介
達成目標(達成水準)	自らの実験データや野外での観察を組み合わせることで解析できる能力を養う。
授業時間外の学習	研究論文を読むこと
教科書・参考書	なし
成績評価の基準と方法	自らの実験データや野外での観察の総合的解析レポートを提出してもらい, 評価する。

授業コード	18408	授業題目	土壌環境学実験			単位数	2
授業種別	実験	履修開始年次	1年	開講時期	通年	曜日・時限	木・3
担当教員名	櫻井・康			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	088-864-5182(康)			担当教員E-Mail	kang@cc.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	土壌環境の評価にかかわる各種分析実験技術の習得
授業計画	土壌肥沃度分析(土壌化学性, 土壌物理性, 土壌生物性)などを, 実際に分析可能な時期を選んで適宜実施する。
達成目標(達成水準)	分析技術の習得
授業時間外の学習	分析法のもととなる研究論文を読むこと
教科書・参考書	土壌養分分析法
成績評価の基準と方法	分析項目ごとに, 実験レポートを提出する。

授業コード	18409	授業題目	生物資源利用学			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	火・2
担当教員名	沢村正義			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	088-864-5184			担当教員E-Mail	sawamura@kochi-u.ac.jp		

履修における注意点	
授業テーマと目的	生物資源の加工・利用について理解を深める。
授業計画	植物資源を中心とした生物資源の理化学的・食品化学的性質に関する文献を紹介して、プレゼンテーションをさせ、そのあと、ディスカッションを行う。授業は集中形式で行う。
達成目標(達成水準)	生物資源原料から製品への食品開発研究に対応できる意識を啓蒙する。
授業時間外の学習	
教科書・参考書	
成績評価の基準と方法	発表(80),出席(20)

授業コード	18410	授業題目	フレーバー化学			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	木・1
担当教員名	沢村正義			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	088-864-5184			担当教員E-Mail	sawamura@kochi-u.ac.jp		

履修における注意点	
授業テーマと目的	フレーバー科学における最新の研究・話題を中心に論ずる
授業計画	1. フレーバー研究の問題点 2. フレーバー化合物 3. 化学的感覚 4. フレーバー分析 5. フレーバーに関する概念 以上の中から適宜テーマを取り上げ、セミナー形式で進める。
達成目標(達成水準)	食品フレーバー分野に興味をもたせ、フレーバー研究の基礎づくりをする。
授業時間外の学習	
教科書・参考書	Food Flavours: C. Fisher and T. R. Scott, The Royal Society of Chemistry
成績評価の基準と方法	発表(60),レポート(40)で評価する。

授業コード	18411	授業題目	食品機能化学			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1	開講時期	1	曜日・時限	月・2
担当教員名	島村智子			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	088-864-5193			担当教員E-Mail	tomokos@kochi-u.ac.jp		

履修における注意点	食品化学、食品分析学に関する基礎知識を有していることが望ましい。
授業テーマと目的	健康の維持・増進に資する食品成分の性質とそのアッセイ法の基礎原理を理解することを目的とする。
授業計画	(1)食品機能とは(2)食品の生体調節機能の解析法(その1)(3)食品の生体調節機能の解析法(その2)(4)食品の生体調節機能の解析法(その3)(5)食品の生体調節機能の解析法(その4)(6)抗酸化物質の構造的の特長(その1)(7)抗酸化物質の構造的の特長(その2)(8)循環器系疾患の予防物質(9)糖尿病合併症予防物質(10)特定保健用食品制度(11)世界の機能性食品制度
達成目標(達成水準)	今後の特定保健用食品の開発動向を理解できることを目標とする。
授業時間外の学習	講義後の復習を中心に時間外の学習を指導する。
教科書・参考書	各単元に適した論文を補足資料として配布する。
成績評価の基準と方法	レポートの提出とすべての授業に出席すれば平常点80点を与える。レポートの質を評価して、平常点に加点する。

授業コード	18412	授業題目	食糧化学工学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1	開講時期	1	曜日・時限	木・2
担当教員名	受田浩之			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	088-864-5189			担当教員E-Mail	hukeda@kochi-u.ac.jp		

履修における注意点	食品化学、食品分析学の基礎知識を修得していることが望ましい。
授業テーマと目的	食品化学に関する最先端の研究動向、並びにその周辺領域に関する専門的知識を理解することを目的とする。
授業計画	主に、受講生の修士論文の背景を各人にプレゼンテーションしてもらい、その研究に対するアプローチを専門的な見地からディスカッションすることで理解を深める。また各指導教員からそのディスカッションに関する補足的な説明を受けることで、関連領域の専門的な知識を修得する。
達成目標(達成水準)	食品を中心とした研究の最先端の知見を自ら理解できる知識を修得することを目標とする。
授業時間外の学習	プレゼンテーションの準備、及び各発表に対する質問の準備を必要とする。
教科書・参考書	補足資料を配布する。
成績評価の基準と方法	プレゼンテーションと出席で平常点として80点を与える。ディスカッションに対する姿勢を評価して加点する。

授業コード	18413	授業題目	生物資源利用化学実験			単位数	2
授業種別	実験	履修開始年次	1年	開講時期	通年	曜日・時限	水・3, 4
担当教員名	沢村正義・受田浩之・島村智子			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	088-864-5184			担当教員E-Mail	sawamura@kochi-u.ac.jp		

履修における注意点	
授業テーマと目的	生物および生物生産物を実験材料として有用物質の分離、調製、定量およびそれらの物理的・化学的性質の確認法を修得させる。
授業計画	できるだけ地域に関連した実験材料を選び、含有成分の抽出および試料調製を行う。このとき、アーティファクトが生じないための注意点を理解させる。また、分析にいたるまでの試料の保管方法、および機器分析による定量・定性分析ならびに解析法に関する内容を教授する。
達成目標(達成水準)	研究者としてのセンスの修得
授業時間外の学習	
教科書・参考書	
成績評価の基準と方法	出席(60), レポート(40)

授業コード	18414	授業題目	有機立体化学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1	開講時期	1	曜日・時限	金・2
担当教員名	手林慎一			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	5203			担当教員E-Mail	tebayasi@kochi-u.ac.jp		

履修における注意点	有機化学、機器分析学および化学生態学の基礎事項を十分に身につけていること。
授業テーマと目的	生理活性有機化学物質の立体構造に関して有機化学的・分析化学的・化学生態学的な見地からの深い理解を促すことを目的とする
授業計画	1回～15回 最新の生理活性有機化学物質の立体化学に関する情報の講義とこれに関する文献等の輪講
達成目標(達成水準)	修士論文の研究に必要な生理活性有機化学物質の立体化学に関しての深い理解を目標とする
授業時間外の学習	予習・復習をあわせて週4時間程度
教科書・参考書	なし
成績評価の基準と方法	出席と随時行う口頭諮問

授業コード	18415	授業題目	生理活性物質化学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1	開講時期	2	曜日・時限	月・2
担当教員名	金哲史・手林慎一			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	5203			担当教員E-Mail	tebayasi@kochi-u.ac.jp		

履修における注意点	有機化学、機器分析学および化学生態学の基礎事項を十分に身につけていること。
授業テーマと目的	生理活性有機化学物質に関して有機化学的・分析化学的・化学生態学的な見地からの深い理解を促すことを目的とする
授業計画	1回～15回 最新の生理活性有機化学物質に関する情報の講義とこれに関する文献等の輪講
達成目標(達成水準)	修士論文の研究に必要な生理活性有機化学物質に関しての深い理解を目標とする
授業時間外の学習	予習・復習をあわせて週4時間程度
教科書・参考書	なし
成績評価の基準と方法	出席と随時行う口頭諮問

授業コード	18416	授業題目	機器分析学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1	開講時期	2	曜日・時限	水・2
担当教員名	金 哲史			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	5185			担当教員E-Mail	cs-kim@kochi-u.ac.jp		

履修における注意点	有機化学および機器分析学の基礎事項を十分に身につけていること。
授業テーマと目的	生理活性有機化学物質の機器分析に関しての深い理解を目的とする
授業計画	1回～15回 生理活性有機化学物質に関する高度な機器分析方法の解説および演習
達成目標(達成水準)	修士論文の研究に必要な生理活性有機化学物質の機器分析方法の高度な技術の習得
授業時間外の学習	予習・復習をあわせて週8時間程度
教科書・参考書	なし
成績評価の基準と方法	出席と授業における発表態度および随時行う口頭諮問

授業コード	18417	授業題目	化学生態学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1	開講時期	1	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	有機化学、機器分析学および化学生態学の基礎事項を十分に身につけていること。
授業テーマと目的	化学生態学に関する専門知識の深い理解
授業計画	1回～15回 最新の化学生態学に関する深く専門的な知識を教授する。
達成目標(達成水準)	修士論文の研究に必要な化学生態学に関する高度な知識の習得。
授業時間外の学習	予習・復習をあわせて8時間程度
教科書・参考書	なし
成績評価の基準と方法	出席とレポート提出

授業コード	18418	授業題目	生理活性物質化学実験			単位数	2
授業種別	実験	履修開始年次	1	開講時期	1・2	曜日・時限	木・3・4
担当教員名	金哲史・手林慎一			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	5203			担当教員E-Mail	tebayasi@cc.kochi-u.ac.jp		

履修における注意点	有機化学、機器分析学および化学生態学に関する実験の基礎を十分に身につけていること。
授業テーマと目的	生理活性物質の取り扱いと研究に関する深く専門的な知識・技術を修養する。
授業計画	1回～15回 最新の生理活性物質の取り扱いと研究に関する深く専門的な知識・技術を実験にて実際に教授する。
達成目標(達成水準)	修士論文の研究に必要な生理活性物質の研究に関する深く専門的な知識・技術の習得。
授業時間外の学習	予習・復習をあわせて週4時間程度
教科書・参考書	なし
成績評価の基準と方法	出席と随時行う口頭諮問

授業コード	18419	授業科目	応用微生物学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年次	開講時期	1学期	曜日・時限	月曜1限
担当教員名	永田信治			担当教員所属	生物資源科学専攻 応用微生物学分野		
担当教員電話	864-5190			担当教員E-Mail	nagashin@cc.kochi-u.ac.jp		

履修における注意点	目的意識を持って真面目に受講すること！
授業テーマと目的	応用微生物学領域を含む自然科学分野で注目される新しい研究、新しい分析技法などからテーマを選んで詳述する。
授業計画	～ 授業のガイダンスと紹介するテーマ、研究の選択と紹介など、～ 選ばれたテーマや研究の紹介、内容の説明、目的とその解析方法、議論となる問題点の説明、今後の研究に役立てるための解説と議論を行う。
達成目標(達成水準)	様々な研究例を理解し、自分の研究の遂行や議論に役立てる能力を持つこと。
授業時間外の学習	自分の研究に関わる関連論文や行や議論に役立てる能力を持つこと。
教科書・参考書	特になし
成績評価の基準と方法	出席と質疑応答並びに必ず課せられるプレゼンの内容を総合的に評価する。

授業コード	18420	授業科目	微生物工学			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1	開講時期	2	曜日・時限	金・1
担当教員名	大西浩平			担当教員所属	遺伝子実験施設		
担当教員電話	088-864-5213			担当教員E-Mail	kouheio@rimg.kochi-ac.jp		

履修における注意点	授業形式とセミナー形式の両方で行う。
授業テーマと目的	微生物の各種産業における利用を学び、さらにそれら微生物の持つ酵素を改変してより有効に利用するための手法について議論する。
授業計画	<ol style="list-style-type: none"> 1. 微生物工学とは、どういった学問なのか？ 2. 微生物の身近な利用について(下水処理) 3. 微生物の環境浄化に対する利用 4. 微生物の特異的検出法 5. 微生物工学で利用される酵素にはどういった種類があるのか？ 6. 酵素の改変(タンパク質工学)手法 7. 酵素の分子育種 8. 分子育種法としてのDNAシャフリング 9. 分子育種の実際
達成目標(達成水準)	微生物工学で用いられる酵素の分子育種についての理解を深める。
授業時間外の学習	原著論文を読む。
教科書・参考書	特になし。
成績評価の基準と方法	出席およびセミナー形式の際の発言を総合的に判断する。

授業コード	18421	授業題目	酵素工学			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年次	開講時期	2学期	曜日・時限	月曜5限
担当教員名	村松久司			担当教員所属	生物資源科学専攻 応用微生物学分野		
担当教員電話				担当教員E-Mail	hmura@kochi-u.ac.jp		

履修における注意点	目的意識を持って真面目に受講すること！
授業テーマと目的	酵素工学領域を含む生化学分野で注目される新しい研究、新しい分析技法などからテーマを選んで詳述する。
授業計画	～ 授業のガイダンスと紹介するテーマ、研究の選択と紹介など、～ 選ばれたテーマや研究の紹介、内容の説明、目的とその解析方法、議論となる問題点の説明、今後の研究に役立てるための解説と議論を行う。
達成目標(達成水準)	様々な研究例を理解し、自分の研究の遂行や議論に役立てる能力を持つこと。
授業時間外の学習	自分の研究に関わる関連論文や行や議論に役立てる能力を持つこと。
教科書・参考書	特になし
成績評価の基準と方法	出席と質疑応答並びに必ず課せられるプレゼンの内容を総合的に評価する。

授業コード	18422	授業題目	応用微生物学実験			単位数	2
授業種別	実験	履修開始年次	1年次	開講時期	通年	曜日・時限	月曜3,4限
担当教員名	永田信治・大西浩平・村松久司			担当教員所属	生物資源科学専攻 応用微生物学分野		
担当教員電話	864-5190			担当教員E-Mail	nagashin@kochi-u.ac.jp		

履修における注意点	研究意欲と探求心を常に維持しながら履修すること！
授業テーマと目的	微生物、酵素、遺伝子の取扱いにカンする基本的な技術、方法を習得する。
授業計画	微生物、酵素、遺伝子の取扱いにカンする基本的な技術、方法を習得する。
達成目標(達成水準)	様々な研究方法を理解し、自分の研究の遂行に役立てる能力を持つこと。
授業時間外の学習	自分の研究に関わる関連論文や行や議論に役立てる能力を持つこと。
教科書・参考書	特になし
成績評価の基準と方法	実験内容と結果を総合的に評価する。

授業コード	18423	授業題目	応用生化学I			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1	開講時期	1学期	曜日・時限	水・1
担当教員名	八木年晴			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	088-864-5191			担当教員E-Mail	yagito@kochi-u.ac.jp		

履修における注意点	
授業テーマと目的	生物化学の知識を深め、ライフサイエンス、バイオテクノロジー、遺伝子操作等の農学分野に応用できる能力を養う。
授業計画	脂質、アミノ酸、ヌクレオチド、糖質の代謝様式の詳細と、細胞間情報伝達様式を理解させる。代謝に関する酵素の反応機構と活性調節機構の詳細を理解させる。また、これらに関する最新の英文ペーパーを読み、専門英語の学習をも促す。
達成目標(達成水準)	代謝系の特徴と酵素反応のメカニズムを記述できること
授業時間外の学習	英文文献の翻訳・学習
教科書・参考書	リッター生化学
成績評価の基準と方法	レポートにより評価する

授業コード	18424	授業題目	応用生化学II			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・時限	木・1
担当教員名	八木年晴			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	088-864-5191			担当教員E-Mail	yagito@cc.kochi-u.ac.jp		

履修における注意点	
授業テーマと目的	生物化学の知識を深め、ライフサイエンス、バイオテクノロジー、遺伝子操作等を農学分野に応用できる能力を養う。
授業計画	自己認識、記憶、細胞周期、栄養と寿命等に関する最新の生化学ならびに分子生物学の講義をおこなうとともに、これらに関する英文ペーパーを読解できるように専門英語の学習も促す。
達成目標(達成水準)	生化学に関する最進の話題を理解できること
授業時間外の学習	英文文献の翻訳・学習
教科書・参考書	
成績評価の基準と方法	レポートにより評価する

授業コード	18425	授業科目	栄養化学特論		単位数	2	
授業種別	講義	履修開始年次	1	開講時期	2	曜日・時限	水・1
担当教員名	芦内 誠		担当教員所属		生物資源科学専攻・生物化学工学講座		
担当教員電話	088-864-5215(直通)		担当教員E-Mail		ashiuchi@kochi-u.ac.jp		

履修における注意点	
授業テーマと目的	栄養とは、生物が外界から食物を取り入れ、利用し、その結果生ずる老廃物を体外に排泄しながら命を維持する生理現象と捉えることができる。いわゆる栄養素の構造特性と機能発現の関係を分子レベルで理解することを目的とする。また、栄養化学・分子栄養学には健康増進と現代病の発症予防を目的とする実学的側面もあることを実感させる。
授業計画	感染、アレルギー、発ガン、動脈硬化、肥満や骨粗鬆症など、現代人の生活習慣と深い関わりを持つ病気の発症メカニズムと栄養の関係、特に、ビタミンやミネラルの栄養作用の分子機構について説明する。また、糖質、タンパク質、脂質という栄養素を基盤に組み立てられる生体高分子が備える特殊な機能性について、受講者各人に検索させ、検索内容発表の機会を与える。プレゼンテーションとディスカッションを繰り返すことで、現代病に対する分子栄養学的対処法についての関心・理解を高めさせる。
達成目標(達成水準)	栄養素及び関連生体高分子の機能特性と生理作用の分子メカニズムを理解させる。
授業時間外の学習	科学雑誌、学術論文集、学会誌などを読む習慣をつける。特に、分子栄養学をテーマとするものは熟読する。
教科書・参考書	特に教科書・参考書は用いない。適時プリントを配布する。
成績評価の基準と方法	プレゼンテーション能力やレポート内容等から総合的に評価する。

授業コード	18426	授業科目	分子生物学特論		単位数	
授業種別		履修開始年次		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	
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	18427	授業題目	応用生化学実験			単位数	2
授業種別	実験	履修開始年次	1	開講時期	通年	曜日・時限	金・3,4
担当教員名	八木年晴・芦内誠			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	088-864-5191,088-864-5215			担当教員E-Mail	yagito@kochi-u.ac.jp		

履修における注意点	
授業テーマと目的	生物化学の研究を遂行するために必要な実験技術を修得させる
授業計画	細胞・酵素・タンパク質・核酸等の生体試料の取り扱い方, 分析手法を習得させる.
達成目標(達成水準)	生化学の基礎的技術の修得
授業時間外の学習	最新のペーパーに記載されている実験方法を学習する
教科書・参考書	
成績評価の基準と方法	機器等の取り扱いに習熟度により評価する

授業コード	18428	授業題目	生殖生理学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1	開講時期	1	曜日・時限	木・1
担当教員名	葛西 孫三郎			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	088-864-5194			担当教員E-Mail	mkasai@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	動物における発生工学的手法を理解するための生殖と発生のメカニズムを正しく理解する
授業計画	生殖巣の形成、哺乳動物における減数分裂、卵子形成と精子形成、卵子の成熟と受精、受精卵の初期発生と分化
達成目標(達成水準)	動物生殖生理学の最新の動きについて、概要を理解する
授業時間外の学習	興味をもつテーマについて、原著論文を読む
教科書・参考書	教科書は使用しない
成績評価の基準と方法	レポートによって評価する

授業コード	18429	授業題目	発生工学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1	開講時期	2	曜日・時限	木・1
担当教員名	葛西 孫三郎			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	088-864-5194			担当教員E-Mail	mkasai@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	高等動物の発生工学的手法の内容と意義、とくに生殖細胞の凍結保存に関する低温生物学について理解する
授業計画	1.細胞凍結保存の意義と歴史 2.凍結細胞の傷害メカニズム 3.膜透過性の意義 4.精子の凍結法とその原理 5.初期胚の凍結法とその原理 6.卵子の凍結法とその原理 7.種間差 8.成熟・発育ステージによる差 9.冷蔵保存
達成目標(達成水準)	動物の発生工学の最新の動きについて、概要を理解する
授業時間外の学習	興味をもつテーマについて、原著論文を読む
教科書・参考書	教科書は使用しない
成績評価の基準と方法	レポートによって評価する

授業コード	18430	授業題目	細胞生理学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1	開講時期	1	曜日・時限	金・2
担当教員名	枝重 圭祐			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	088-864-5195			担当教員E-Mail	keisuke@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	哺乳動物の生殖器官における細胞膜上の受容体を介する情報伝達系と、それによる生殖生理の制御について理解する						
授業計画	ペプチドホルモンやステロイドホルモン、各種増殖因子やプロスタグランジン、一酸化窒素などのガス状情報伝達物質など、種々の情報伝達物質による情報伝達系の機構とそれによる哺乳動物の生殖生理の制御について詳述する						
達成目標(達成水準)	細胞膜を介した情報伝達系の概要を理解する						
授業時間外の学習	興味をもつテーマについて、原著論文を読む						
教科書・参考書	教科書は使用しない						
成績評価の基準と方法	レポートによって評価する						

授業コード	18431	授業題目	動物発生工学実験			単位数	2
授業種別	実験	履修開始年次	1	開講時期	通年	曜日・時限	金・3,4
担当教員名	葛西 孫三郎・枝重圭祐			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	088-864-5194(葛西)			担当教員E-Mail	mkasai@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	動物生殖工学、特に凍結保存に関する各種分析手法を習得する						
授業計画	配偶子や初期胚の、採取法、膜透過性の測定・分析法、ガラス化凍結法、その他種々の処理法を教授する						
達成目標(達成水準)	各技術を習得し、自ら実験を遂行できる						
授業時間外の学習	各手法の元となる研究論文を読む						
教科書・参考書	教科書は使用しない						
成績評価の基準と方法	実験を記録したレポートを提出させて評価する						

授業コード	18432	授業題目	植物細菌学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1	開講時期	1	曜日・時限	木・2
担当教員名	曳地 康史			担当教員所属	生物資源科学専攻 遺伝資源開発学講座		
担当教員電話	088-864-5218			担当教員E-Mail	yhikichi@kochi-u.ac.jp		

履修における注意点	強い勉学の意志を持って受講すること。						
授業テーマと目的	植物細菌病の発病メカニズムや植物の抵抗性機構について分子レベルから圃場レベルまで、最新知見を担当教官の実験データに基づいて概説する。						
授業計画	1. 植物栽培における植物細菌病の位置づけ 2. 形態と構造 3. 遺伝と変異 4. 生理 5. 細菌の植物への感染と植物の発病 6. 細菌の病原性 7. 植物の抵抗性 8. 植物細菌病防除 9. 総合討論 10. 論文紹介						
達成目標(達成水準)	自力による論文の緒言と考察の作成						
授業時間外の学習	適時、国際誌の読破						
教科書・参考書	Journal of Bacteriology, Molecular Microbiology, Applied and Environmental Microbiology						
成績評価の基準と方法	論文紹介時に作成するレジメ、紹介する論文の理解度および議論への参加内容を総合的に評価する。						

授業コード	18433	授業題目	微生物学特論			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・時限	火・1
担当教員名	木場章範			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	5196			担当教員E-Mail	akiba@kochi-u.ac.jp		

履修における注意点	オリエンテーションを必ず受けること。						
授業テーマと目的	微生物に関する基礎知識の習得および最新知見の理解						
授業計画	第1回～第15回 オリエンテーションの際に提示した課題に関して、プレゼンテーションを行い、教員および受講学生間での討論を行う。						
達成目標(達成水準)	授業内容の理解および学会発表等に対応できるプレゼンテーション能力の向上。						
授業時間外の学習	授業に関する内容の予習復習を行う。						
教科書・参考書	特になし						
成績評価の基準と方法	プレゼンテーションを行い、評価を行う。						

授業コード	18434	授業題目	植物微生物相互作用特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1	開講時期	2	曜日・時限	月・2
担当教員名	曳地 康史			担当教員所属	生物資源科学専攻 遺伝資源開発学講座		
担当教員電話	088-864-5218			担当教員E-Mail	yhikichi@kochi-u.ac.jp		

履修における注意点	強い勉学の意志を持って受講すること。
授業テーマと目的	植物-植物病原細菌相互作用の分子機構の最新の知見と研究戦略の教授
授業計画	<p>1.Ralstonia solanacearumと植物との相互作用 2.Pseudomonas cichoriiと植物との相互作用 3.Burkholderia glumaeと植物との相互作用 1～3について、病原細菌の病原性と環境適応能、および宿主植物の抵抗反応と発病機構を中心に、それらの表現形から分子メカニズム、さらにそれらの知見を基にした研究戦略について各々4時間概説する。最後の3時間は、最新の論文の紹介を学生にしてもらい、その内容について、議論する。</p>
達成目標(達成水準)	
授業時間外の学習	適時、国際誌の読破
教科書・参考書	Molecular Plant-Microbe Interactions, The Plant Journal, Phytopathology
成績評価の基準と方法	論文紹介時に作成するレジメ、紹介する論文の理解度および議論への参加内容を総合的に評価する。

授業コード	18435	授業題目	植物・微生物工学実験			単位数	2
授業種別	実験	履修開始年次	1	開講時期	1・2	曜日・時限	月3・4
担当教員名	曳地康史・木場章範			担当教員所属	生物資源科学専攻 遺伝資源開発学講座		
担当教員電話	088-864-5218(曳地), 5196(木場)			担当教員E-Mail	yhikichi@kochi-u.ac.jp		

履修における注意点	強い科学探求の意志と旺盛な否好奇心を持って受講すること。
授業テーマと目的	植物-微生物相互作用、とくに微生物の病原性と植物の抵抗性機構の解析に必要な実験戦略と実験手法の習得を目指す。
授業計画	<p>微生物の培養、植物の栽培に始まり、主に、分子遺伝学的手法、細胞工学的手法、分子生物学的手法および生化学的手法の基礎技術と、それらを用いた応用実験の戦略について修練する。各人の進捗状況に合わせて、個々に授業をすすめる。</p>
達成目標(達成水準)	独力で実験計画をたてて、植物-微生物相互作用に関する実験を遂行できる
授業時間外の学習	日々是実験
教科書・参考書	Molecular Cloning
成績評価の基準と方法	授業最終日に、研究戦略を提出させ、それについて議論を行い、これらを総合的に判断する。

授業コード	18450	授業題目	生物環境化学特別実験			単位数	10
授業種別	実験	履修開始年次	1年	開講時期	通年	曜日・時限	随時
担当教員名	櫻井克年			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	088-864-5181			担当教員E-Mail	sakurai@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	修士論文の作成の基礎となる実験であり、2年間継続的に最終目標に向かって努力する
授業計画	1年次は主に、研究計画の立案と予備実験を行う。2年次には完成された研究計画の下、修士論文にふさわしいレベルの実験を行う。
達成目標(達成水準)	修士論文の作成
授業時間外の学習	関連する研究論文を読むこと
教科書・参考書	なし
成績評価の基準と方法	学会発表につながる研究ができたかどうかで判定する。

授業コード	18463	授業題目	生物資源科学特別演習			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	火・3
担当教員名	櫻井克年			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	088-864-5181			担当教員E-Mail	sakurai@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	土壌科学に関する研究論文を読んで発表する
授業計画	研究論文セミナーとして発表すると同時に、他の人の発表に対して正しい批判力を養うトレーニングを行う。
達成目標(達成水準)	プレゼン技術の習得、批評技術の習得
授業時間外の学習	研究セミナー用のプレゼンの準備
教科書・参考書	なし
成績評価の基準と方法	出席重視、プレゼンの評価、批評力の評価。

授業コード	18471	授業題目	生物資源科学特別演習			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	火・4
担当教員名	櫻井克年			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	088-864-5181			担当教員E-Mail	sakurai@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	土壌科学に関する研究論文を読んで発表する						
授業計画	研究論文セミナーとして発表すると同時に、他の人の発表に対して正しい批判力を養うトレーニングを行う。						
達成目標(達成水準)	プレゼン技術の習得, 批評技術の習得						
授業時間外の学習	研究セミナー用のプレゼンの準備						
教科書・参考書	なし						
成績評価の基準と方法	出席重視. プレゼンの評価. 批評力の評価.						

授業コード	18479	授業題目	生物資源科学特別演習			単位数	1
授業種別	演習	履修開始年次	1年	開講時期	2学期	曜日・時限	金・4
担当教員名	櫻井克年			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	088-864-5181			担当教員E-Mail	sakurai@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	土壌科学に関する研究論文の作成						
授業計画	個人の進行状況に応じて、目的、方法、結果、考察、要約の書き方の実習を行う。						
達成目標(達成水準)	学会の講演要旨の作成ができるレベルになる						
授業時間外の学習	学会の講演要旨を読むこと						
教科書・参考書	日本土壌肥料学会講演要旨集						
成績評価の基準と方法	作成した要旨を提出してもらい、評価する。						

授業コード	18487	授業題目	生物資源科学演習			単位数	1
授業種別	演習	履修開始年次	2年	開講時期	2学期	曜日・時限	金・4
担当教員名	櫻井克年			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	088-864-5181			担当教員E-Mail	sakurai@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	土壌科学に関する研究論文の作成
授業計画	個人の進行状況に応じて、目的、方法、結果、考察、要約の書き方の実習を行う。
達成目標(達成水準)	学会の講演要旨の作成ができるレベルになる
授業時間外の学習	学会の講演要旨を読むこと
教科書・参考書	日本土壌肥料学会講演要旨集
成績評価の基準と方法	作成した要旨を提出してもらい、評価する。

授業コード	18451	授業題目	生物環境化学特別実験			単位数	10
授業種別	実験	履修開始年次	1年	開講時期	通年	曜日・時限	通年
担当教員名	吉田徹志			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	088-864-5179			担当教員E-Mail	yoshida@kochi-u.ac.jp		

履修における注意点	
授業テーマと目的	修士論文の完成。
授業計画	特定の研究テーマについて実験を行い、研究方法、実験技術、実験結果のまとめ方と考察方法を修得させる。
達成目標(達成水準)	学会発表ができるレベルを目標とする。
授業時間外の学習	関連する研究論文を読むこと。
教科書・参考書	
成績評価の基準と方法	出席を重視し、学会発表につながる研究ができたかどうかで判定する。

授業コード	18452	授業題目	生物環境化学特別実験			単位数	10
授業種別	実験	履修開始年次	1年	開講時期	通年	曜日・時限	随時
担当教員名	岩崎 賢三			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	088-864-5180			担当教員E-Mail	kozo@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	修士論文の作成の基礎となる実験であり、2年間継続的に最終目標に向かって努力する
授業計画	<p>修士論文における研究は、教員の指導どおりに作業すればよかつた学部の卒業論文と異なり、各自が常に思考を怠らないことが求められる。 本特別実験は、おおむね次のようなステップで進めるが、各段階において、教員に対して、各自がさまざまな提案を行うことが求められる。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 研究の計画・立案に関する指導教員との議論 2. 実験手法の選択と実施に関する指導教員との議論 3. 実験の実施と結果の処理 4. 実験結果の処理に関する指導教員との議論 5. 実験結果の考察および今後の実験計画に関する指導教員との議論 6. 論文の作成 7. 作成論文に関する指導教員との議論 8. 修士論文の提出
達成目標(達成水準)	修士論文の作成
授業時間外の学習	関連する研究論文を読むこと
教科書・参考書	なし
成績評価の基準と方法	出席を最重視し(60%)、学会発表につながる研究ができたかどうか(40%)で判定する。

授業コード	18464	授業題目	生物資源科学特別演習			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	火・3
担当教員名	吉田・岩崎			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	5179, 5180			担当教員E-Mail	yoshida@kochi-u.ac.jp kozo@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	植物の栄養・根圏環境に関する研究論文を読んで発表する
授業計画	<p>特別演習 では、植物栄養生理学、植物生育環境化学、土壌環境学、等に関する基礎的な知識を広く身につけることを目的とする。したがって、各自の修士論文のテーマにこだわらず、興味のある研究論文(英文)を取り上げ、研究論文セミナーとして発表すると同時に、その論文に対する自分の意見を述べてもらう。また、他の人の発表に対して適切な質疑と行い、正しい批判力を養うトレーニングを行う。</p>
達成目標(達成水準)	プレゼン技術の習得、批評技術の習得
授業時間外の学習	研究セミナー用のプレゼンの準備
教科書・参考書	なし
成績評価の基準と方法	出席重視(60%)、プレゼンの評価(20%)、批評力の評価(20%)。

授業コード	18472	授業題目	生物資源科学特別演習			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	火・4
担当教員名	吉田・岩崎			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	5179, 5180			担当教員E-Mail	yoshida@kochi-u.ac.jp kozo@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	修士論文のための研究に関連する最新論文を読んで発表する
授業計画	<p>修士論文における研究では、各自の行っている研究が、世界レベルでどの程度に位置するのか、あるいは、当該研究を行う際に他の研究者がどのような手法を使い、どのような考察をおこなっているか、十分に認識し、今後の研究に役立てることが重要である。</p> <p>特別演習では、各自の行っている修士論文の研究に直結した最新の研究論文(英文)を取り上げ、研究論文セミナーとして発表すると同時に、その論文に対する自分の意見を述べてもらう。また、他の人の発表に対して適切な質疑と行い、正しい批判力を養うトレーニングを行う。</p>
達成目標(達成水準)	プレゼン技術の習得, 批評技術の習得
授業時間外の学習	研究セミナー用のプレゼンの準備
教科書・参考書	なし
成績評価の基準と方法	出席重視(60%)、プレゼンの評価(20%)、批評力の評価(20%)。

授業コード	18480	授業題目	生物資源科学特別演習			単位数	1
授業種別	演習	履修開始年次	1年	開講時期	2学期	曜日・時限	金・4
担当教員名	吉田・岩崎			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	5179, 5180			担当教員E-Mail	yoshida@kochi-u.ac.jp kozo@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	修士論文のための研究の進捗状況を発表し、研究の適切な方向性を認識すること。
授業計画	<p>特別演習では、各自の研究の進捗状況を下記の項目について整理し、発表する。そして、教員および講座メンバーとの議論を通じ、研究方針(確認, 変更)、今後の予定等をはっきりとさせる。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 研究の目的 2. 実験方法 3. 実験結果 4. 考察に関する指導教員との議論 5. 今後の実験計画 6. 修士論文の構成計画
達成目標(達成水準)	正しい方向性をもって、今後の研究が展開できるようになること
授業時間外の学習	プレゼン技術の習得, 批評技術の習得
教科書・参考書	研究セミナー用のプレゼンの準備
成績評価の基準と方法	出席(50%)、プレゼンの評価(25%)、批評力の評価(25%)

授業コード	18488	授業題目	生物資源科学演習			単位数	1
授業種別	演習	履修開始年次	2年	開講時期	2学期	曜日・時限	金・4
担当教員名	吉田・岩崎			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	5179, 5180			担当教員E-Mail	yoshida@kochi-u.ac.jp kozo@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	これまでの研究成果を学会で発表できるようになること。
授業計画	<p>特別演習 では、学会発表の計画および準備を行い、これまでの成果を公表させる。おおむね下記のステップで行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> 講演要旨の作成 <ol style="list-style-type: none"> 目的 方法 結果 考察 発表資料(パワーポイントまたはOHP, スライド)の作成 発表原稿の作成 発表練習 予想される質疑に対する回答の準備 学会誌への投稿準備
達成目標(達成水準)	学会の講演要旨の作成ができるレベルになる
授業時間外の学習	学会の講演要旨を読むこと
教科書・参考書	日本土壤肥料学会講演要旨集
成績評価の基準と方法	講演要旨の作成(25%), 発表資料の作成(25%), プレゼンの評価(25%), 質疑応答の評価(25%)

授業コード	18465	授業題目	生物資源科学特別演習I			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	水5
担当教員名	沢村正義			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	088-864-5184			担当教員E-Mail	sawamura@kochi-u.ac.jp		

履修における注意点	
授業テーマと目的	修士論文に関連する幅広い知識をもたせる
授業計画	修士論文に関連する最近の外国文献を読み、パワーポイントにまとめてプレゼンテーションを行う。
達成目標(達成水準)	学会発表ができるレベルを目標とする。
授業時間外の学習	
教科書・参考書	
成績評価の基準と方法	発表(80), レポート(20)

授業コード	18473	授業題目	生物資源科学特別演習II			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	水・5, 6
担当教員名	沢村正義			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	088-864-5184			担当教員E-Mail	sawamura@kochi-u.ac.jp		

履修における注意点	
授業テーマと目的	修士論文に関連する幅広い知識をもたせる
授業計画	修士論文に関連する最近の外国文献を読み, パワーポイントにまとめてプレゼンテーションを行う.
達成目標(達成水準)	学会発表ができるレベルを目標とする.
授業時間外の学習	
教科書・参考書	
成績評価の基準と方法	発表(80), レポート(20)

授業コード	18481	授業題目	生物資源科学特別演習III			単位数	1
授業種別	演習	履修開始年次	1年	開講時期	2学期	曜日・時限	月・5
担当教員名	沢村正義			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	088-864-5184			担当教員E-Mail	sawamura@kochi-u.ac.jp		

履修における注意点	
授業テーマと目的	専門英語の修得
授業計画	英語の専門書を輪読させる. 専門英語の発音, および専門訳にふさわしい和訳指導を行う.
達成目標(達成水準)	英語力の向上を図る.
授業時間外の学習	
教科書・参考書	Food Chemistry, H. D. Belitz著, Springer
成績評価の基準と方法	発表(80), 出席(20)

授業コード	18489	授業題目	生物資源科学特別演習Ⅳ			単位数	1
授業種別	演習	履修開始年次	2年	開講時期	2学期	曜日・時限	月. 5
担当教員名	沢村正義			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	088-864-5184			担当教員E-Mail	sawamura@kochi-u.ac.jp		

履修における注意点	
授業テーマと目的	専門英語の修得
授業計画	英語の専門書を輪読させる。専門英語の発音、および専門訳にふさわしい和訳指導を行う。
達成目標(達成水準)	英語力の向上を図る。
授業時間外の学習	
教科書・参考書	Food Chemistry, H. D. Belitz著, Springer
成績評価の基準と方法	発表(80), 出席(20)

授業コード	18453	授業題目	生物化学工学特別実験			単位数	10
授業種別	実験	履修開始年次	1年	開講時期	通年	曜日・時限	通年
担当教員名	沢村正義			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	088-864-5184			担当教員E-Mail	sawamura@kochi-u.ac.jp		

履修における注意点	
授業テーマと目的	修士論文の完成
授業計画	特定のテーマについて実験を行い、研究方法、実験技術、実験結果のまとめ方と考察方法を指導する。
達成目標(達成水準)	修士論文の完成
授業時間外の学習	
教科書・参考書	
成績評価の基準と方法	論文(80), 発表(20)

授業コード	18456	授業題目	生物化学工学特別実験			単位数	10
授業種別	実験	履修開始年次	1,2年	開講時期	通年	曜日・時限	
担当教員名	永田信治			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	088-864-5190			担当教員E-Mail	nagashin@kochi-u.ac.jp		

履修における注意点	
授業テーマと目的	修士論文作成のための実験を遂行する。
授業計画	一年次は、修士論文作成のための基礎となる実験を遂行する。特に実験計画の立案、予備実験を行い、関連論文を理解して修士論文の基礎を築く。二年次は、修士論文としてまとめて、評価に値する実験と議論、将来の展望を明確にできる成果をあげる。
達成目標(達成水準)	修士論文を作成し、審査を受ける。
授業時間外の学習	関連する研究論文を読む。学会に参加し様々な情報を収集する。
教科書・参考書	なし
成績評価の基準と方法	自らの実験データとそれに基づいた総合的解析レポートを提出させて、評価する

授業コード	18466	授業題目	生物資源科学特別演習			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	
担当教員名	永田信治			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	088-864-5190			担当教員E-Mail	nagashin@kochi-u.ac.jp		

履修における注意点	
授業テーマと目的	修士論文に関連する幅広い知識をもたせる
授業計画	各自の研究テーマに関する原著論文を読んで発表すると同時に、お互いの発表に対して討論する力を養うトレーニングを行う
達成目標(達成水準)	プレゼンテーションと討論の技術を習得する
授業時間外の学習	プレゼンテーションの準備をする
教科書・参考書	なし
成績評価の基準と方法	出席を重視する。また、プレゼンテーションと討論の内容を評価する

授業コード	18474	授業題目	生物資源科学特別演習			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	
担当教員名	永田信治			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	088-864-5190			担当教員E-Mail	nagashin@kochi-u.ac.jp		

履修における注意点	
授業テーマと目的	修士論文作成に関連する原著論文を読んで専門英語の修得と発表を行う。
授業計画	各自の研究テーマに関する原著論文を読んで発表すると同時に、お互いの発表に対して討論する力を養うトレーニングを行う
達成目標(達成水準)	英語力の向上とプレゼンテーション技術の習得など
授業時間外の学習	プレゼンテーションの準備をする
教科書・参考書	なし
成績評価の基準と方法	出席を重視する。また、プレゼンテーションと討論の内容を評価する

授業コード	18482	授業題目	生物資源科学特別演習			単位数	1
授業種別	演習	履修開始年次	1年	開講時期	2学期	曜日・時限	
担当教員名	永田信治			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	088-864-5190			担当教員E-Mail	nagashin@kochi-u.ac.jp		

履修における注意点	なし
授業テーマと目的	応用微生物学に関する研究論文の概要を作成する
授業計画	論文の、目的、方法、結果、考察、引用文献、要約の書き方の実習をする
達成目標(達成水準)	原著論文作成のステップを習得する
授業時間外の学習	関連する研究論文を自分で探して読む
教科書・参考書	教科書は使用しない
成績評価の基準と方法	研究成果の中間まとめ、および今後の研究計画の概要を提出させて評価する

授業コード	18490	授業題目	生物資源科学特別演習 IV			単位数	1
授業種別	演習	履修開始年次	2年	開講時期	2学期	曜日・時限	
担当教員名	永田信治			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	088-864-5190			担当教員E-Mail	nagashin@kochi-u.ac.jp		

履修における注意点	なし
授業テーマと目的	応用微生物学に関する研究論文の概要を作成する
授業計画	論文の、目的、方法、結果、考察、引用文献、要約の書き方の実習をする
達成目標(達成水準)	原著論文作成のステップを習得する
授業時間外の学習	関連する研究論文を自分で探して読む
教科書・参考書	教科書は使用しない
成績評価の基準と方法	研究成果の概要を的確にまとめて提出させて評価する

授業コード	18457	授業題目	生物化学工学特別実験			単位数	10
授業種別	実験	履修開始年次	1-2	開講時期	通年	曜日・時限	
担当教員名	八木年晴, 芦内誠			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	088-864-5191, 088-864-5215			担当教員E-Mail	yagito@kochi-u.ac.jp		

履修における注意点	
授業テーマと目的	専門性の高い研究課題を自主的に達成する能力を養う
授業計画	研究課題を達成するために必要な情報の検索方法, 研究方法, 実験技術, 実験結果のまとめ方, ならびに考察方法を習得させる。
達成目標(達成水準)	学術論文に投稿できるレベルの実験結果を作成できること
授業時間外の学習	専門誌を読むこと
教科書・参考書	
成績評価の基準と方法	実験の進め方と結果の内容

授業コード	18467	授業題目	生物資源科学特別演習Ⅰ			単位数	2
授業種別	演習	履修開始年次	1	開講時期	通年	曜日・時限	火・3
担当教員名	八木年晴			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	088-864-5191			担当教員E-Mail	yagito@kochi-u.ac.jp		

履修における注意点	
授業テーマと目的	研究・技術者として必要な知識を教授する
授業計画	専門分野の文献を精読させるとともに、インターネットによる文献検索の技術等を学ぶ
達成目標(達成水準)	インターネットにより、必要な文献を自由に入手できること
授業時間外の学習	
教科書・参考書	
成績評価の基準と方法	レポートによりおこなう

授業コード	18475	授業題目	生物資源科学特別演習Ⅱ			単位数	2
授業種別	演習	履修開始年次	2	開講時期	通年	曜日・時限	火・4
担当教員名	八木年晴			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	088-864-5191			担当教員E-Mail	yagito@kochi-u.ac.jp		

履修における注意点	
授業テーマと目的	研究・技術者として必要な知識を教授する
授業計画	研究発表・研究討論の仕方を教授する
達成目標(達成水準)	研究発表・研究討論ができること
授業時間外の学習	
教科書・参考書	
成績評価の基準と方法	発表討論会を行い評価する

授業コード	18483	授業題目	生物資源科学特別演習 III			単位数	1
授業種別	演習	履修開始年次	1	開講時期	2学期	曜日・時限	火・4
担当教員名	八木年晴			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	088-864-5191			担当教員E-Mail	yagito@kochi-u.ac.jp		

履修における注意点	
授業テーマと目的	研究・技術者として必要な知識を教授する
授業計画	英文研究論文の書き方を教授する
達成目標(達成水準)	英語で研究論文を書けること
授業時間外の学習	
教科書・参考書	
成績評価の基準と方法	簡単な論文を書かせ評価する

授業コード	18491	授業題目	生物資源科学特別演習 IV			単位数	1
授業種別	演習	履修開始年次	2	開講時期	2学期	曜日・時限	火・3
担当教員名	八木年晴			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	088-864-5191			担当教員E-Mail	yagito@kochi-u.ac.jp		

履修における注意点	
授業テーマと目的	研究・技術者として必要な知識を教授する
授業計画	英文研究論文の書き方とインターネット投稿手続き等を教授する
達成目標(達成水準)	英文研究論文の投稿手続きができること
授業時間外の学習	
教科書・参考書	
成績評価の基準と方法	模擬投稿の要領を評価する

授業コード	18458	授業題目	生物化学工学特別実験			単位数	10
授業種別	実験	履修開始年次	1	開講時期	1.2年次通年	曜日・時限	月～金・午後
担当教員名	金 哲史			担当教員所属	生物化学工学		
担当教員電話	5185			担当教員E-Mail	cs-kim@kochi-u.ac.jp		

履修における注意点	有機化学、機器分析学および化学生態学の実験に関する事項を十分に身につけていること。
授業テーマと目的	生理活性物質に関して有機化学的・分析化学的・化学生態学的な見地からの深い理解を促し、修士論文を作成することを目的とする
授業計画	1回 課題提示； 2～99回 課題解決のための実験・研究； 100回 中間発表； 101～199回 課題解決のための実験・研究； 200回 中間発表； 201～299回 課題解決のための実験・研究； 300回 中間発表； 301～399回 課題解決のための実験・研究； 400回 修士論文発表
達成目標(達成水準)	生理活性物質に関する修士論文の作成
授業時間外の学習	1日2時間程度
教科書・参考書	なし
成績評価の基準と方法	出席と中間発表の成果、随時行う口頭諮問

授業コード	18468	授業題目	生物資源科学特別演習			単位数	2
授業種別	演習	履修開始年次	1	開講時期	通年	曜日・時限	不定
担当教員名	金 哲史			担当教員所属	生物化学工学		
担当教員電話	5185			担当教員E-Mail	cs-kim@kochi-u.ac.jp		

履修における注意点	有機化学、機器分析学および化学生態学の基礎事項を十分に身につけていること。
授業テーマと目的	生理活性物質に関する専門的な講義を行い、生理活性物質に関する理解を促す。
授業計画	1回～15回 最新の生理活性物質に関する専門的な知識を講義し演習させる。
達成目標(達成水準)	修士論文の研究に必要な生理活性物質の研究に関する専門的な知識・技術の習得。
授業時間外の学習	週2時間程度
教科書・参考書	なし
成績評価の基準と方法	出席と演習の成果および随時行う口頭諮問

授業コード	18476	授業題目	生物資源科学特別演習			単位数	2
授業種別	演習	履修開始年次	2	開講時期	通年	曜日・時限	不定
担当教員名	金 哲史			担当教員所属	生物化学工学		
担当教員電話	5185			担当教員E-Mail	cs-kim@kochi-u.ac.jp		

履修における注意点	有機化学、機器分析学および化学生態学の基礎事項を十分に身につけていること。						
授業テーマと目的	生理活性物質に関する深く専門的な講義を行い、生理活性物質に関する深い理解を促す。						
授業計画	1回～15回 最新の生理活性物質に関する深く専門的な知識を講義し演習させる。						
達成目標(達成水準)	修士論文の研究に必要な生理活性物質の研究に関する深く専門的な知識・技術の習得。						
授業時間外の学習	週2時間程度						
教科書・参考書	なし						
成績評価の基準と方法	出席と演習の成果および随時行う口頭諮問						

授業コード	18484	授業題目	生物資源科学特別演習			単位数	1
授業種別	演習	履修開始年次	1	開講時期	2	曜日・時限	不定
担当教員名	金 哲史			担当教員所属	生物化学工学		
担当教員電話	5185			担当教員E-Mail	cs-kim@kochi-u.ac.jp		

履修における注意点	有機化学、機器分析学および化学生態学の基礎事項を十分に身につけていること。						
授業テーマと目的	化学生態学に関する専門的な講義を行い、生理活性物質に関する理解を促す。						
授業計画	1回～15回 最新の化学生態学に関する専門的な知識を講義し演習させる。						
達成目標(達成水準)	修士論文の研究に必要な化学生態学に関する専門的な知識・技術の習得。						
授業時間外の学習	週2時間程度						
教科書・参考書	なし						
成績評価の基準と方法	出席と演習の成果および随時行う口頭諮問						

授業コード	18492	授業題目	生物資源科学特別演習			単位数	1
授業種別	演習	履修開始年次	2	開講時期	2	曜日・時限	不定
担当教員名	金 哲史			担当教員所属	生物化学工学		
担当教員電話	5185			担当教員E-Mail	cs-kim@kochi-u.ac.jp		

履修における注意点	有機化学、機器分析学および化学生態学の基礎事項を十分に身につけていること。
授業テーマと目的	化学生態学に関する深く専門的な講義を行い、生理活性物質に関する深い理解を促す。
授業計画	1回～15回 最新の化学生態学に関する深く専門的な知識を講義し演習させる。
達成目標(達成水準)	修士論文の研究に必要な化学生態学に関する深く専門的な知識・技術の習得。
授業時間外の学習	週2時間程度
教科書・参考書	なし
成績評価の基準と方法	出席と演習の成果および随時行う口頭諮問

授業コード	18459	授業題目	遺伝資源開発学特別実験			単位数	10
授業種別	実験	履修開始年次	1	開講時期	通年	曜日・時限	
担当教員名	葛西 孫三郎			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	088-864-5194			担当教員E-Mail	mkasai@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	修士論文作成の基礎となる実験であり、2年間継続的に最終目標に向かって努力する
授業計画	1年次は主に、計画の立案と予備実験を行う。2年次には完成された研究計画の下、修士論文にふさわしいレベルの実験を行う。
達成目標(達成水準)	修士論文を作成する
授業時間外の学習	関連する研究論文を読む
教科書・参考書	教科書は使用しない
成績評価の基準と方法	自らの実験データとそれに基づいた総合的解析レポートを提出させて、評価する

授業コード	18469	授業題目	生物資源科学特別演習Ⅰ			単位数	2
授業種別	演習	履修開始年次	1	開講時期	通年	曜日・時限	
担当教員名	葛西 孫三郎			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	088-864-5194			担当教員E-Mail	mkasai@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	動物生殖工学、特に修士論文テーマに関する原著論文を読んで発表する						
授業計画	各自の研究テーマに関する原著論文を読んで発表すると同時に、お互いの発表に対して討論する力を養うトレーニングを行う						
達成目標(達成水準)	プレゼンテーションと討論の技術を習得する						
授業時間外の学習	プレゼンテーションの準備をする						
教科書・参考書	なし						
成績評価の基準と方法	出席を重視する。また、プレゼンテーションと討論の内容を評価する						

授業コード	18477	授業題目	生物資源科学特別演習Ⅱ			単位数	2
授業種別	演習	履修開始年次	2	開講時期	通年	曜日・時限	
担当教員名	葛西 孫三郎			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	088-864-5194			担当教員E-Mail	mkasai@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	動物生殖工学、特に修士論文テーマに関する原著論文を読んで発表する						
授業計画	各自の研究テーマに関する原著論文を読んで発表すると同時に、お互いの発表に対して討論する力を養うトレーニングを行う						
達成目標(達成水準)	プレゼンテーションと討論の技術を習得する						
授業時間外の学習	プレゼンテーションの準備をする						
教科書・参考書	なし						
成績評価の基準と方法	出席を重視する。また、プレゼンテーションと討論の内容を評価する						

授業コード	18485	授業題目	生物資源科学特別演習 III			単位数	1
授業種別	演習	履修開始年次	1	開講時期	2学期	曜日・時限	
担当教員名	葛西 孫三郎			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	088-864-5194			担当教員E-Mail	mkasai@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	動物生殖工学に関する研究論文の概要を作成する						
授業計画	論文の、目的、方法、結果、考察、引用文献、要約の書き方の実習をする						
達成目標(達成水準)	原著論文作成のステップを習得する						
授業時間外の学習	関連する研究論文を自分で探して読む						
教科書・参考書	教科書は使用しない						
成績評価の基準と方法	研究成果の中間まとめ、および今後の研究計画の概要を提出させて評価する						

授業コード	18493	授業題目	生物資源科学特別演習 IV			単位数	1
授業種別	演習	履修開始年次	2	開講時期	2学期	曜日・時限	
担当教員名	葛西 孫三郎			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	088-864-5194			担当教員E-Mail	mkasai@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	動物生殖工学に関する研究論文を作成する						
授業計画	論文の、目的、方法、結果、考察、引用文献、要約の書き方の実習をする						
達成目標(達成水準)	原著論文作成のステップを習得する						
授業時間外の学習	関連する研究論文を自分で探して読む						
教科書・参考書	教科書は使用しない						
成績評価の基準と方法	研究成果の概要を的確にまとめて提出させて評価する						

授業コード	18460	授業題目	遺伝資源開発学特別実験			単位数	10
授業種別	実験	履修開始年次	1	開講時期	通年	曜日・時限	
担当教員名	枝重 圭祐			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	088-864-5195			担当教員E-Mail	keisuke@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	修士論文作成の基礎となる実験であり、2年間継続的に最終目標に向かって努力する						
授業計画	1年次は主に、計画の立案と予備実験を行う。2年次には完成された研究計画の下、修士論文にふさわしいレベルの実験を行う。						
達成目標(達成水準)	修士論文を作成する						
授業時間外の学習	関連する研究論文を読む						
教科書・参考書	教科書は使用しない						
成績評価の基準と方法	自らの実験データとそれに基づいた総合的解析レポートを提出させて、評価する						

授業コード	18469	授業題目	生物資源科学特別演習 I			単位数	2
授業種別	演習	履修開始年次	1	開講時期	通年	曜日・時限	
担当教員名	枝重 圭祐			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	088-864-5195			担当教員E-Mail	keisuke@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	動物生殖工学、特に修士論文テーマに関する原著論文を読んで発表する						
授業計画	各自の研究テーマに関する原著論文を読んで発表すると同時に、お互いの発表に対して討論する力を養うトレーニングを行う						
達成目標(達成水準)	プレゼンテーションと討論の技術を習得する						
授業時間外の学習	プレゼンテーションの準備をする						
教科書・参考書	なし						
成績評価の基準と方法	出席を重視する。また、プレゼンテーションと討論の内容を評価する						

授業コード	18477	授業題目	生物資源科学特別演習 II			単位数	2
授業種別	演習	履修開始年次	2	開講時期	通年	曜日・時限	
担当教員名	枝重 圭祐			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	088-864-5195			担当教員E-Mail	keisuke@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	動物生殖工学、特に修士論文テーマに関する原著論文を読んで発表する						
授業計画	各自の研究テーマに関する原著論文を読んで発表すると同時に、お互いの発表に対して討論する力を養うトレーニングを行う						
達成目標(達成水準)	プレゼンテーションと討論の技術を習得する						
授業時間外の学習	プレゼンテーションの準備をする						
教科書・参考書	なし						
成績評価の基準と方法	出席を重視する。また、プレゼンテーションと討論の内容を評価する						

授業コード	18485	授業題目	生物資源科学特別演習 III			単位数	1
授業種別	演習	履修開始年次	1	開講時期	2学期	曜日・時限	
担当教員名	枝重 圭祐			担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	088-864-5195			担当教員E-Mail	keisuke@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	動物生殖工学に関する研究論文の概要を作成する						
授業計画	論文の、目的、方法、結果、考察、引用文献、要約の書き方の実習をする						
達成目標(達成水準)	原著論文作成のステップを習得する						
授業時間外の学習	関連する研究論文を自分で探して読む						
教科書・参考書	教科書は使用しない						
成績評価の基準と方法	研究成果の中間まとめ、および今後の研究計画の概要を提出させて評価する						

授業コード	18493	授業題目	生物資源科学特別演習 IV		単位数	1
授業種別	演習	履修開始年次	2	開講時期	2学期	曜日・時限
担当教員名	枝重 圭祐		担当教員所属	生物資源科学専攻		
担当教員電話	088-864-5195		担当教員E-Mail	keisuke@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	動物生殖工学に関する研究論文を作成する
授業計画	論文の、目的、方法、結果、考察、引用文献、要約の書き方の実習をする
達成目標(達成水準)	原著論文作成のステップを習得する
授業時間外の学習	関連する研究論文を自分で探して読む
教科書・参考書	教科書は使用しない
成績評価の基準と方法	研究成果の概要を的確にまとめて提出させて評価する