

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	講義
授業科目	食料生産における技術イノベーションと地域創生 Innovation in Food Production and Local Community Restructure	開講期	1
		単位数	2
キーワード	農林水産業、地域創成、Information and Communications Technology、Artificial Intelligence、技術イノベーション、食料生産	開講期間	毎週
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
豊 智行、橋本文雄、侯 徳興、小松正治、高峯和則、三好和睦、小谷知也		月曜日から金曜日（12:00～12:50の時間帯）	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
(豊) yutaka@agri.kagoshima-u.ac.jp (橋本) k8875711@kadai.jp (侯) k8469751@kadai.jp (小松) komatsu@fish.kagoshima-u.ac.jp (高峯) k6943994@kadai.jp (三好) kmiyoshi@agri.kagoshima-u.ac.jp (小谷) kotani@fish.kagoshima-u.ac.jp		(豊) 8627 (橋本) 8559 (侯) 8649 (小松) 4200 (高峯) 3441 (三好) 8587 (小谷) 4192	
授業科目区分 Subject categories		全専攻：必修	
授業の到達目標 Attainment targets	地域一次産業の現状と直面する諸問題、ICTを活用したスマート農業、地域特産物の食品の機能性、地域生物資源を用いた生活習慣病や感染症等の一次及び二次予防につながる有用成分、発酵技術の食品創成への展望、効率的な家畜生産を目的とした様々な技術開発、持続的で効率的な養殖業を可能にする増養殖の新技術について学ぶ。		
授業概要 Lecture overview	現在、我が国の農林水産業において、ロボット技術やICT・AI等を活用したスマート生産システムの開発、並びに次世代機能性農林水産物・食品の高度利用技術の開発による農林水産物の高付加価値化が求められている。本講義では、植物栽培、家畜生産、養殖、食品創成等における研究と生産技術イノベーションについての概説を行い、技術イノベーションと農林水産・食ビジネスとの融合が地域の経済発展にもたらす可能性について討論する。		
講義計画 Lecture plan	<p>第1回 地域一次産業経済の現状と課題（その1：6月11日3時間目）豊 智行</p> <p>第2回 地域一次産業経済の現状と課題（その2：6月11日4時間目）豊 智行</p> <p>第3回 新技術による植物生産（その1：6月18日3時間目）橋本文雄</p> <p>第4回 新技術による植物生産（その2：6月18日4時間目）橋本文雄</p> <p>第5回 地域特産物を活用した食品イノベーション（その1：6月25日3時間目）侯 徳興</p> <p>第6回 地域特産物を活用した食品イノベーション（その2：6月25日4時間目）侯 徳興</p> <p>第7回 地域生物資源を活用した人間の健康の保持・増進（その1：7月2日3時間目）小松正治</p> <p>第8回 地域生物資源を活用した人間の健康の保持・増進（その2：7月2日4時間目）小松正治</p> <p>第9回 発酵技術の食品創成への展望（その1：7月9日3時間目）高峯和則</p> <p>第10回 発酵技術の食品創成への展望（その2：7月9日4時間目）高峯和則</p> <p>第11回 新技術による家畜生産（その1：7月16日3時間目）三好和睦</p> <p>第12回 新技術による家畜生産（その2：7月16日4時間目）三好和睦</p> <p>第13回 新技術による持続可能な養殖（その1：7月23日3時間目）小谷知也</p> <p>第14回 新技術による持続可能な養殖（その2：7月23日4時間目）小谷知也</p> <p>第15回 まとめ-ディスカッション（7月30日3時間目）小谷知也、他</p>		

授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning	授業担当者が毎回テーマを課す。
教科書・参考書 Textbooks/ reference books	「鹿児島の食環境と健康食材」、南方出版（2016）。その他、授業担当者が資料を準備する。
注意事項 Points to note	特になし。
履修要件 Registration requirements	
関連事項 Related matters	
成績の評価基準および評価方法 Evaluation criteria	レポートにより評価。
アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> グループワーク <input checked="" type="checkbox"/> ディベート <input type="checkbox"/> フィールドワーク <input type="checkbox"/> プレゼンテーション <input type="checkbox"/> 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） <input type="checkbox"/> その他 全 15 回中 1 回で実施
SDGs推進取組事項	
実務経験のある教員による実践的授業	

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	講義
授業科目	環境変動に対応した防災と持続的一次産業 Disaster Control and Sustainable Primary Industry adapting to Environmental Change	開講期	1a
		単位数	2
キーワード	環黒潮圏、亜熱帯化、防災、持続的生産	開講期間	毎週
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
中村啓彦・地頭蘭隆・山本智子・遠城道雄・安樂和彦・吉川毅		各授業担当者が初回授業で指示	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
授業コーディネーター：中村啓彦 nakamura@fish.kagoshima-u.ac.jp		授業コーディネーター：中村啓彦 099-286-4100	
授業科目区分 Subject categories	全専攻：必修（留学生プログラムを除く）		
授業の到達目標 Attainment targets	南西諸島から南九州を対象に、地域の自然環境と生物環境の特性、及び環境変動をもたらす気象災害につながるメカニズムを理解する。あわせて、近年気象等に関するビッグデータを活用する方法についても基礎的知識を得ると共に、災害による被害を抑えつつ、変動する環境下で行う持続的な一次産業の姿を考える。		
授業概要 Lecture overview	近年、急激な気候変動にさらされ、亜熱帯化が進行しつつあるとされている南西諸島から南九州を例に、地域での生活と一次産業を持続的に成り立たせるために理解すべき科学的背景を講義する。まず、地域の自然環境と生物環境の特性を整理し、環境変動をもたらす気象災害につながるメカニズムを理解させた上で、災害による被害を抑えつつ、変動する環境下で行う持続的な一次産業の姿を考える。あわせて、近年気象等に関するビッグデータを活用する方法についても、基礎的な知見を修得させる。		
講義計画 Lecture plan	<p>第1回 環黒潮圏の気候特性とその変動：ビッグデータを活用して</p> <p>第2回 環黒潮圏の気候特性とその変動：ビッグデータを活用して</p> <p>第3回 環黒潮圏の気候特性とその変動：ビッグデータを活用して</p> <p>第4回 環黒潮圏の気候特性とその変動：ビッグデータを活用して</p> <p>第5回 気候変動と災害：来たるべき変化に備える</p> <p>第6回 気候変動と災害：来たるべき変化に備える</p> <p>第7回 環黒潮圏の生物環境特性と気候変動が与える影響：陸域と海域の生物環境</p> <p>第8回 環黒潮圏の生物環境特性と気候変動が与える影響：亜熱帯化最前線の生物環境</p> <p>第9回 亜熱帯化と農業：植物生産に及ぼす影響と対策</p> <p>第10回 亜熱帯化と農業：植物生産に及ぼす影響と対策</p> <p>第11回 亜熱帯化と農業：植物生産に及ぼす影響と対策</p> <p>第12回 亜熱帯化と水産業：気候変動が水産資源に及ぼす影響</p> <p>第13回 亜熱帯化と水産業：気候変動への水産業の適応</p> <p>第14回 亜熱帯化がもたらす沿岸環境の変化：持続的生産は可能か</p> <p>第15回 亜熱帯化がもたらす沿岸環境の変化：持続的生産は可能か</p>		
授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning	各授業担当者が課す小レポートの作成のために、授業外学習が必要である		
教科書・参考書 Textbooks/ reference books	授業時に指定・紹介する		

注意事項 Points to note	特になし
履修要件 Registration requirements	なし
関連事項 Related matters	食料生産における技術イノベーションと地域創生
成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria	各授業担当者が課す小レポートの評点を総合して100点満点で評価する
アクティブ ラーニング	<input type="checkbox"/> グループワーク <input type="checkbox"/> ディベート <input type="checkbox"/> フィールドワーク <input type="checkbox"/> プレゼンテーション <input checked="" type="checkbox"/> 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） <input type="checkbox"/> その他 全 15 回中 6 回で実施
SDGs推進取組事項	
実務経験のある教員 による実践的授業	

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	実習（乗船実習）
授業科目	沿岸域乗船実習（大学院） On-board Training in Coastal Area	開講期	1,2,3,4
		単位数	1
キーワード	南星丸、海洋環境、海洋生物、水産資源、漁場環境 T/V Nansei-maru, Fishing ground research, Fisheries stock investigation, Oceanographic observations (physical and biological)	開講期間	集中
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
幅野明正、指導教員 Associate professor Akimasa HABANO (Captain of T/V Nansei-maru) Faculty professors conducting onboard research		随時 Anytime	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
habano@fish.kagoshima-u.ac.jp		幅野明正：286-4028 Akimasa Habano:286-4028	
授業科目区分 Subject categories	環境フィールド専攻：選択必修 その他のコース：選択 Electively compulsory subjects: Field Environment Science. Elective subjects: Other courses and Foreign Student Programme		
授業の到達目標 Attainment targets	<ul style="list-style-type: none"> <li>・海洋環境調査、海洋生物調査</li> <li>・水産資源管理</li> <li>・漁場環境保全</li> </ul> <p>上記項目について知識・技術の修得を目指し調査用品の準備、機材の調整から下船後のデータ解析まで、調査全般を通じた実務体験と技術修得を目標とする</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ Ocean environment surveys, ocean biology surveys</li> <li>・ Fisheries resource management</li> <li>・ Conservation of fishing ground environments</li> </ul> <p>With the objective of gaining the knowledge/techniques in the fields mentioned above, students will experience on-the-job training and learn techniques through various survey activities ranging from the preparation of survey instruments and alignment of equipment, to the mathematical data analysis later conducted on the ground.</p>		
授業概要 Lecture overview	<p>実習は鹿児島湾や南九州沿岸で練習船南星丸において行う</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・海洋環境調査、海洋生物調査</li> <li>・水産資源管理</li> <li>・漁場環境保全</li> </ul> <p>上記項目について実験・実習を行う</p> <p>The training will be provided on board T/V Nansei-maru in Kagoshima bay and along the coast of southern Kyushu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ Ocean environment surveys, ocean biology surveys</li> <li>・ Fisheries resource management</li> <li>・ Conservation of fishing ground environments</li> </ul> <p>Students will conduct experiments and undergo practical training in the fields mentioned above.</p>		
	<p>第1回 乗船指導教員、船舶教員が実験計画等を策定し、乗船指導教員の指示・指導の下で南星丸に乗船して行う</p> <p>Faculty professors conducting onboard research and teaching staff attached to the ship will draw up experiment plans, and other such activities, and students will undergo training under the instruction/guidance of the on-board teaching staff on board T/V Nansei-maru.</p> <p>第2回</p> <p>第3回</p>		

講義計画 Lecture plan	第4回 第5回 第6回 第7回 第8回 第9回 第10回 第11回 第12回 第13回 第14回 第15回
授業外学修（予 習・復習） Non-classroom learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>乗船実習に参加するためには、実験・実習のための安全の手引きを実習前に熟読・理解することが必要</li> <li>Students need to do homework to know various instruments and to understand how to operate using manuals before the cruise.</li> </ul>
教科書・参考書 Textbooks/ reference books	<ul style="list-style-type: none"> <li>適宜教材・プリントを配布する</li> <li>Prepared by the professor each time</li> </ul>
注意事項 Points to note	<ul style="list-style-type: none"> <li>航海実習の特性上、天候等により航海日数や実習内容について変更もありうる</li> <li>Because this is on-board training, the number of days students spend on the ship and/or the training contents may change depending on weather and other factors.</li> </ul>
履修要件 Registration requirements	無し Unconditional and no prerequisite
関連事項 Related matters	
成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria	<ul style="list-style-type: none"> <li>乗船日数3日以上 / 1項目以上履修し、実習態度・レポート、試験、各項目における達成度により総合的に評価する</li> <li>A comprehensive evaluation will be made depending on the following: whether a student has spent three days or more on board or learned at least one field; attitude/report; examination score; and the learning results in the respective fields mentioned above.</li> </ul>
アクティブ ラーニング	<input type="checkbox"/> グループワーク ■ ディベート ■ フィールドワーク ■ プレゼンテーション <input checked="" type="checkbox"/> 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） <input type="checkbox"/> その他 全3回中3回で実施
SDGs推進取組事項	
実務経験のある教員 による実践的授業	

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	実習（乗船実習）
授業科目	インターンシップA Internship A	開講期	1,2,3,4
		単位数	1
キーワード	職業適性、就業体験、研修、将来設計、目的意識 Vocational aptitude, internship, training, career design, sense of purpose	開講期間	不定期
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
主指導教員 Main Supervisor		主指導教員による Depend on each main supervisor	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
授業科目区分 Subject categories	全コース：選択 Elective subjects: All Courses		
授業の到達目標 Attainment targets	<p>適切な職業選択と円滑な就職活動は、想像や外部情報のみに基づくものであってはならないことを踏まえ、本授業では、企業や官公庁といった現場での体験を通して個人の能力を涵養し、就業体験を通じて将来設計及びその目的意識を高めると同時に、社会人として必要な人間性の陶冶を図ることを目標とする。</p> <p>If students are to choose an adequate job and run the course of job hunting smoothly, they will be required to possess more than imagination or information supplied by others. Based on this recognition, the subject will develop the capabilities of individual students through job experience at business corporations and government organizations so that they will have the capacity to design their career and nurture a sense of purpose through such internship. The purpose is to encourage students to build their character in ways that will allow them to succeed as a working member of society.</p>		
授業概要 Lecture overview	<p>標準的な一連の業務を経験するため、5日間の実務経験を要し、内容は受け入れ先との協議による。</p> <p>To experience a series of standard operations, students will need five days of actual work experience. The specifics of their work will be decided on through discussions with the host entity.</p>		
講義計画 Lecture plan	<p>第1回 インターンシップ申込書、研修事前調査書を学生係へ提出 Submit an Internship Application and Pre-training Survey to the Student Affairs Division of the Administration Department</p> <p>第2回 希望する研修先との日程調整等 Co-ordination of timetable and others with the host entity the student applies for</p> <p>第3回 事前指導 Prior guidance</p> <p>第4回 インターシップの実施 Implementation of internship</p> <p>第5回 研修報告書、研修評定書を指導教員へ提出、事後指導 Submission of a Training Report and Training Evaluation to the supervisor and participation in posterior guidance</p> <p>第6回</p> <p>第7回</p> <p>第8回</p> <p>第9回</p> <p>第10回</p> <p>第11回</p> <p>第12回</p> <p>第13回</p> <p>第14回</p>		

	第15回
授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning	研修先やその業界・職種について十分研究しておくこと。 Students need to study the host entity thoroughly, the business it is in and the type of job they will be given.
教科書・参考書 Textbooks/ reference books	
注意事項 Points to note	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実施時期は、還俗として長期休暇中など授業や修士研究に支障の無い期間とする。</li> <li>・研修先での礼儀、身だしなみ、安全・健康管理等に注意すること。</li> <li>・ In principle, internship must be conducted during long holidays and such in order not to interrupt course work or master's thesis research.</li> <li>・ Pay attention to social courtesy, grooming and safety and health management while at the host entity.</li> </ul>
履修要件 Registration requirements	
関連事項 Related matters	
成績の評価基準および評価方法 Evaluation criteria	事前・事後指導の内容及び研修先からの研修終了報告書の内容から総合的に評価する The specifics of the prior/posterior guidance and a Training Completion Report from the host entity will be evaluated comprehensively.5
アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> グループワーク <input type="checkbox"/> ディベート <input checked="" type="checkbox"/> フィールドワーク <input type="checkbox"/> プレゼンテーション <input type="checkbox"/> 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） <input type="checkbox"/> その他 全5回中5回で実施
SDGs推進取組事項	
実務経験のある教員による実践的授業	



開講学部	農林水産学研究科	授業形態	実習（乗船実習）
授業科目	インターンシップB Internship B	開講期	1,2,3,4
		単位数	2
キーワード	職業適性、就業体験、研修、将来設計、目的意識 Vocational aptitude, internship, training, career design, sense of purpose	開講期間	不定期
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
主指導教員 Main Supervisor		主指導教員による Depend on each main supervisor	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
授業科目区分 Subject categories	全コース：選択 Elective subjects: All Courses		
授業の到達目標 Attainment targets	<p>適切な職業選択と円滑な就職活動は、想像や外部情報のみに基づくものであってはならないことを踏まえ、本授業では、企業や官公庁といった現場での体験を通して個人の能力を涵養し、就業体験を通じて将来設計及びその目的意識を高めると同時に、社会人として必要な人間性の陶冶を図ることを目標とする。</p> <p>If students are to choose an adequate job and run the course of job hunting smoothly, they will be required to possess more than imagination or information supplied by others. Based on this recognition, the subject will develop the capabilities of individual students through job experience at business corporations and government organizations so that they will have the capacity to design their career and nurture a sense of purpose through such internship. The purpose is to encourage students to build their character in ways that will allow them to succeed as a working member of society.</p>		
授業概要 Lecture overview	<p>標準的な一連の業務を経験するため、10日間の実務経験を要し、内容は受け入れ先との協議による。</p> <p>To experience a series of standard operations, students will need 10 days of actual work experience. The specifics of their work will be decided on through discussions with the host entity.</p>		
講義計画 Lecture plan	<p>第1回 インターンシップ申込書、研修事前調査書を学生係へ提出 Submit an Internship Application and Pre-training Survey to the Student Affairs Division of the Administration Department</p> <p>第2回 希望する研修先との日程調整等 Co-ordination of timetable and others with the host entity the student applies for</p> <p>第3回 事前指導 Prior guidance</p> <p>第4回 インターシップの実施 Implementation of internship</p> <p>第5回 研修報告書、研修評定書を指導教員へ提出、事後指導 Submission of a Training Report and Training Evaluation to the supervisor and participation in posterior guidance</p> <p>第6回</p> <p>第7回</p> <p>第8回</p> <p>第9回</p> <p>第10回</p> <p>第11回</p> <p>第12回</p> <p>第13回</p> <p>第14回</p>		

	第15回
授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning	研修先やその業界・職種について十分研究しておくこと。 Students need to study the host entity thoroughly, the business it is in and the type of job they will be given.
教科書・参考書 Textbooks/ reference books	
注意事項 Points to note	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実施時期は、還俗として長期休暇中など授業や修士研究に支障の無い期間とする。</li> <li>・研修先での礼儀、身だしなみ、安全・健康管理等に注意すること。</li> <li>・ In principle, internship must be conducted during long holidays and such in order not to interrupt course work or master's thesis research.</li> <li>・ Pay attention to social courtesy, grooming and safety and health management while at the host entity.</li> </ul>
履修要件 Registration requirements	
関連事項 Related matters	
成績の評価基準および評価方法 Evaluation criteria	事前・事後指導の内容及び研修先からの研修終了報告書の内容から総合的に評価する The specifics of the prior/posterior guidance and a Training Completion Report from the host entity will be evaluated comprehensively.
アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> グループワーク <input type="checkbox"/> ディベート <input checked="" type="checkbox"/> フィールドワーク <input type="checkbox"/> プレゼンテーション <input type="checkbox"/> 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） <input type="checkbox"/> その他 全5回中5回で実施
SDGs推進取組事項	
実務経験のある教員による実践的授業	

開講学部	農林水産学研究科		授業形態	講義
授業科目	ビジネスツール実践演習 Practices of Business Tools		開講期	2
			単位数	2
キーワード	ISO9001、品質マネジメントシステム、ISO22000、HACCP、食品安全マネジメントシステム		開講期間	毎週
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours		
小島 大輔 坂本 文男		9:00～17:00		
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL		
E-mai:kojima@xenoship.com(小島 大輔)		携帯：080-5274-3810(小島 大輔)		
E-mail: fsakamoto@po5.synapse.ne.jp		携帯：090-2399-8772(坂本 文男)		
授業科目区分 Subject categories		共通科目		
授業の到達目標 Attainment targets	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ISO（国際標準化機構）の仕組みおよびマネジメントシステムとは何かについて理解できる。</li> <li>・ISO9001（品質マネジメントシステム）規格の要求事項、規格に従うルール（マニュアル、手順）の設定、および規格の活用、運用方法を理解できる。</li> <li>・ISO22000等、一般的に食品関連産業において構築運用されている食品の安全性管理システムを理解できる。</li> <li>・HACCPシステムに基づく危害分析・HACCPプランを作成できる。</li> </ul>			
授業概要 Lecture overview	世界中に普及している主な国際規格は、多くの組織が、国内市場の外にある製品・サービスを提供し、世界で活動するとき重要となることから、ISO9001、ISO14001、ISO22000、ISO27001等の規格に従うルールの設定力、その運用力を育成し、様々な業種において、ビジネスツールとしての活用を身につけることを目的とする。授業は、配布資料等による講義と演習、課題レポートを組み合わせた形式で行う。			
講義計画 Lecture plan	<p>第1回 SO9001およびマネジメントシステムの目的、審査の基本事項（担当：小島）</p> <p>第2回 他のマネジメントシステム規格についての概略（担当：小島）</p> <p>第3回 ISO9001規格の解説と演習（担当：小島） 要求事項1項～4項における「PDCAサイクル」、「プロセスアプローチ」</p> <p>第4回 ISO9001規格の解説と演習（担当：小島） 要求事項5項における「組織とは何か」、「目標管理」</p> <p>第5回 ISO9001規格の解説と演習（担当：小島） 要求事項6項における「人的資源に必要とされる力量・教育」、「労働安全衛生」</p> <p>第6回 ISO9001規格の解説と演習（担当：小島） 要求事項7項における「企業における製品・サービスの企画から販売・アフターサービスに至るまでの流れ」</p> <p>第7回 ISO9001規格の解説と演習（担当：小島） 要求事項8項における「継続的改善」</p> <p>第8回 食品安全管理概論（担当：坂本） フードサプライチェーン全般における食品の安全性管理システムの概要</p> <p>第9回 ISO22000（食品安全マネジメントシステム）概論（担当：坂本） ISO22000規格の概要とシステム構築のポイント、監査システム</p> <p>第10回 水産物品質安全管理論（担当：坂本） GAP等、生産段階の管理を含む水産物の安全性管理システムの概要</p> <p>第11回 HACCPシステム（担当：坂本）</p>			

	<p>HACCP(危害分析及び重要管理点)システムにおける7原則と12手順</p> <p>第12回 HACCPシステム (担当:坂本) HACCPシステムの土台となる前提条件プログラム</p> <p>第13回 食品安全管理ケース演習 (担当:坂本) HACCPプラン作成演習、ハザード分析演習</p> <p>第14回 食品安全管理ケース演習 (担当:坂本) 食品安全マニュアルの概要と衛生標準作業手順書 (SSOP) の作成演習</p> <p>第15回 リスクマネジメントシステムとクライシスマネジメントシステム 食品事故等緊急時の対応と食品安全マネジメントシステムに関連する他のマネジメントシステム (事業継続マネジメントシステム・苦情対応マネジメントシステム等) の概要 (担当:坂本)</p>
<p>授業外学修 (予習・復習) Non-classroom learning</p>	<p>【予習】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>授業の際に課題を提示するので、次回提出する。(学修に係る標準時間は約30分)(小島)</li> <li>次回の授業内容に関する参考資料は事前に配布するので、参考資料を読み、関連する内容に対して、大まかな理解を得ておく。(学修に係る標準時間は約1時間)(坂本)</li> </ul> <p>【復習】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>授業で学んだ内容を振り返り、希望する就職先の業種に当てはめ自分の考えをまとめる。(学修に係る標準時間は約30分)(小島)</li> <li>授業で学んだ内容を振り返り、要点を整理する。演習で与えられた課題は終了する。(学修に係る標準時間は約30分以上)(坂本)</li> </ul>
<p>教科書・参考書 Textbooks/ reference books</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>JIS Q 9001:2008 品質マネジメントシステム—要求事項 日本規格協会発行</li> <li>その他の教材、および文献などは適宜指示する。</li> </ul>
<p>注意事項 Points to note</p>	
<p>履修要件 Registration requirements</p>	
<p>関連事項 Related matters</p>	
<p>成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria</p>	<p>受講態度(30%)、ロールプレイング(30%)、課題レポート(20%)、小テスト(20%)などを総合的に評価する。</p>
<p>アクティブ ラーニング</p>	<p>□ グループワーク □ ディベート □ フィールドワーク □ プレゼンテーション ■ 学習の振り返り (ミニッツ・ペーパー等) □ その他 全 15 回中 6 回で実施</p>
<p>SDGs推進取組事項</p>	
<p>実務経験のある教員 による実践的授業</p>	

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	講義
授業科目	実用英語S Practical English S	開講期	2
		単位数	2
キーワード	構文, 品詞, 理系英語, プレゼンテーション, 質疑応答	開講期間	
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
松元貴子		非常勤のためオフィスアワーはありません。 授業終了後に質問に対応します。メールでの質問・相談も受け付けます。	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
takakom116@hotmail.co.jp			
授業科目区分 Subject categories	共通科目		
授業の到達目標 Attainment targets	1) 英語で書かれた論文を, 辞書を用いて読むことができるようになる。 2) 学会発表での英語による簡単な質疑応答ができるようになる。		
授業概要 Lecture overview	英語構文ならびに品詞の基礎的理解を確認した後、易しい教材を用いてその定着を図る。 次に、理系向き英文教材の読解、英語による短いプレゼンテーションおよび質疑応答の練習を行う。 英文の読解においては、構文・品詞の理解ならびに音読を重視する。		
講義計画 Lecture plan	第1回 オリエンテーション 第2回 英語の構文と品詞 第3回 読解演習基礎 第4回 読解演習基礎 第5回 読解演習 第6回 読解演習 第7回 読解演習 第8回 読解演習 第9回 中間テスト 第10回 プレゼンテーション演習 第11回 プレゼンテーション演習 第12回 プレゼンテーション演習 第13回 プレゼンテーション演習 第14回 総合演習 第15回 総合演習		
授業外学修(予習・復習) Non-classroom learning	授業で理解したことを身につけるために、自宅での発音練習、音読ならびにプレゼンテーションと質疑応答の練習が必要です。プレゼンテーションの練習など声を出すことが大事です。		
教科書・参考書 Textbooks/ reference books	テキスト：プリントを配布します 参考書：『日本のことを1分間英語で話してみる』、『NHKテレビトラッドジャパン』、『はちの発音』(テキスト・DVD) 大庭まゆみ著、『大学英語の基礎』板倉隆夫著		
注意事項			

Points to note	
履修要件 Registration requirements	
関連事項 Related matters	英語の論文、海外留学、国際学会
成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria	英文を英語として理解できているか、英語の構文理解をどれだけ発話に活かすことができるかを評価します。
アクティブ ラーニング	■ グループワーク □ ディベート □ フィールドワーク □ プレゼンテーション □ 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） □ その他 全 15 回中 15 回で実施
SDGs推進取組事項	
実務経験のある教員 による実践的授業	語学教室での実務経験のある教員による授業

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	講義
授業科目	水産業の課題と未来 Current Issues and Future Prospect in Fisheries	開講期	2期
		単位数	2
キーワード		開講期間	
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
横山佐一郎（コーディネーター）他（オムニバス）		月曜日14:00～16:00 水産学部2号館教員室1-3（横山）	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
yokoyama@fish.kagoshima-u.ac.jp（横山）		286-4181（横山）	
授業科目区分 Subject categories		選択科目	
授業の到達目標 Attainment targets	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 水産業界における現代的な問題の背景や機序を俯瞰的に、かつ正しく理解すること</li> <li>2. 産業人、水産人として必要な、現実社会に対する幅広くかつ専門的視野を身につけること</li> <li>3. 水産業の将来ビジョンを自分なりに持てるような知識や認識を得ること</li> </ol>		
授業概要 Lecture overview	<p>水産業や食品産業においては、地球規模の環境変動や社会経済面でのグローバル化の深化などを背景として新しい問題が各分野で生じている。こうした現実的問題を正しく理解し、その解決に必要な技術や施策を考えることは産業人として不可欠な作業である。本講義では専門的な水産技術者として必ず知っておくべき水産業における課題や現実を専門的立場から幅広く講義する。</p> <p>水産業における問題を網羅的かつ専門的に取り上げるため、水産業界に接近した分野で実践的な活動を行っている教員が、それぞれの専門分野について担当する。そのためオムニバス形式での開講となるが、全体を通して学ぶことで、水産業界の課題や現代的状況が客観的に俯瞰できるようになっている。また、講義の中間及び最終日にこれまでの授業で学んだ内容を取りまとめて、ディスカッションを行う。</p>		
講義計画 Lecture plan	<p>第1回 オリエンテーション</p> <p>第2回 水産業の現代的課題～価格問題と流通</p> <p>第3回 水産加工業の現代的経営展開～カツオ節産業の新しい展開と課題</p> <p>第4回 サケの世界市場とアグリビジネス化する養殖業</p> <p>第5回 ブリ類養殖業における構造的な問題</p> <p>第6回 世界の増養殖事情～ノルウェーのサーモン養殖事例</p> <p>第7回 中間ディスカッション</p> <p>第8回 水温の上昇が淡水魚類の養殖に及ぼす影響</p> <p>第9回 養殖技術の現状と課題</p> <p>第10回 水産物と化学物質を巡る現代的な問題</p> <p>第11回 漁船漁業における省エネ、省力化</p> <p>第12回 責任ある漁業と漁業技術における現代的課題</p> <p>第13回 水産業にアニマルウェルフェアは必要か？</p> <p>第14回 水産物と公衆衛生</p> <p>第15回 最終ディスカッション</p>		
授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning	毎回の授業は水産業に関わる諸問題を簡潔に取りまとめたものであり、それぞれのトピックスについてより深く学ぶことを求める。復習した内容をディスカッションに反映させる。		
教科書・参考書			

Textbooks/ reference books	必要な資料は講義時に担当教員が配付する。
注意事項 Points to note	担当教員は調査研究、社会貢献等のため、国内外出張が多いので、研究計画の順番、内容等が変更になることがある。
履修要件 Registration requirements	
関連事項 Related matters	
成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria	出席数が2 / 3以上のものに対して期末レポートを課す。
アクティブ ラーニング	<input type="checkbox"/> グループワーク ■ ディベート <input type="checkbox"/> フィールドワーク ■ プレゼンテーション <input type="checkbox"/> 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） <input type="checkbox"/> その他 全15回中2回で実施
SDGs推進取組事項	
実務経験のある教員 による実践的授業	



開講学部	農林水産学研究科		授業形態	
授業科目	Tropical Fisheries Tropical Fisheries		開講期	1b
			単位数	2
キーワード			開講期間	集中
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours		
石崎宗周		第一回目の授業で相談して決める。		
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL		
ishizaki@fish.kagoshima-u.ac.jp		4232		
授業科目区分 Subject categories	全専攻：選択			
授業の 到達目標 Attainment targets	1. 産業と環境、衛生問題を含むフィリピンの概要および水産分野に理解を深め、2. 途上国の現状と問題を理解する。また、研修中に外国人とのコミュニケーションをとることで、3. 外国語でのコミュニケーション能力を高める。			
授業概要 Lecture overview	この授業は、交流校であるフィリピン大学ヴィサヤス校（UPV）と共同で実施される「講義」および「学生主体活動プログラム」で構成される。受講生は実際にセミ途上国であるフィリピンに渡航し、英語で実施される「講義」を受け、「研修旅行」に参加する。また、渡航前に受講生が興味を持つ分野に関係する現地での調査や研修を計画し、担当教員の助言をもらいながら事前打ち合わせを行い、UPVのカウンター学生と共同で調査・研修をおこなう「学生主体活動プログラム」に参加し、帰国後成果発表を行う。			
講義計画 Lecture plan	<p>第1回 ガイダンス</p> <p>第2回 「学生主体活動プログラム」の事前計画</p> <p>第3回 フィリピンの概要および水産分野に関する講義 1*</p> <p>第4回 フィリピンの概要および水産分野に関する講義 2*</p> <p>第5回 フィリピンの概要および水産分野に関する講義 3*</p> <p>第6回 フィリピンの概要および水産分野に関する講義 4*</p> <p>第7回 研修旅行*</p> <p>第8回 「学生主体活動プログラム」 1*</p> <p>第9回 「学生主体活動プログラム」 2*</p> <p>第10回 「学生主体活動プログラム」 3*</p> <p>第11回 「学生主体活動プログラム」 4*</p> <p>第12回 「学生主体活動プログラム」の成果とりまとめ*</p> <p>第13回 「学生主体活動プログラム」の成果発表会および学生交流回会*</p> <p>第14回 帰国成果発表会準備</p> <p>第15回 帰国成果発表会</p>			
授業外学修（予 習・復習） Non-classroom learning	フィリピンでの海外研修で、出発前に自主活動の計画立案と現地状況の事前学習が必要			
教科書・参考書 Textbooks/ reference books				
	フィリピンでの研修を含みます。			

注意事項 Points to note	現地への渡航前に、3回事前学習会を開きます。 渡航費用、現地での経費は基本的に自己負担です。 パスポートの取得や手続き等の連絡に迅速に対応すること。 *はフィリピン大学ヴィサヤス校を中心に実施
履修要件 Registration requirements	履修定員を10名程度とし、ILP登録学生で英語能力の高いものを優先する。 フィリピン入国に必要なVISA等の取得が行えること。 フィリピンに入国できること。 保護者の参加同意が得られること。
関連事項 Related matters	ILP参加学生は、履修することが特に望ましい。 FBによるコミュニケーションが必須です。
成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria	実際にフィリピンへの渡航プログラムに参加した場合を合格とする。 事前計画立案、実施および成果発表および授業科目の設定目標への到達度を総合的に 評価する。
アクティブ ラーニング	■ グループワーク □ ディベート ■ フィールドワーク ■ プレゼンテーション □ 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） ■ その他 [活動計画立案] 全 15 回中 14 回で実施
SDGs推進取組事項	
実務経験のある教員 による実践的授業	

開講学部	農林水産学研究科		授業形態	講義
授業科目	植物生産科学基礎特論 Plant Production Science		開講期	1
			単位数	2
キーワード	農作物・園芸作物の栽培、施肥、土壌診断、病害虫防除法、育種		開講期間	毎週
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours		
一谷 勝之、田浦 悟、志水 勝好、角 明夫、遠城 道雄、朴 炳宰、吉田 理一郎、橋本 文雄、山本 雅史、香西 直子、坂巻 祥孝、境 雅夫、池永 誠、樗木 直也、赤木 功		講義担当教員に問い合わせること		
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL		
2019年度コース教務委員：一谷 勝之 ichitani@agri.kagoshima-u.ac.jp		2019年度コース教務委員：一谷 勝之 099-285-8547 (内線 8547)		
授業科目区分 Subject categories		植物生産科学コースは必修		
授業の到達目標 Attainment targets	植物生産科学の各種の研究分野(農作物・園芸作物の栽培、施肥、土壌診断、病害虫防除法、育種など)の近年の研究の動向や最新のトピックスなどの基礎知識を理解する。			
授業概要 Lecture overview	植物生産科学の各種の研究分野(農作物・園芸作物の栽培、施肥、土壌診断、病害虫防除法、育種など)の近年の研究の動向や最新のトピックスなどの基礎知識を学ぶ。			
講義計画 Lecture plan	<p>第1回 主要作物における重要農業形質を支配する遺伝子の分析手法の基礎的内容。一谷勝之</p> <p>第2回 イネのイネ白葉枯病に対する抵抗性の遺伝とそれに関連したトピックス。田浦悟</p> <p>第3回 世界の栽培作物とその特徴、栽培技術、栽培法、環境条件について、日本と比較しながら解説する。志水勝好</p> <p>第4回 熱帯地域での収量生産向上に寄与する作物生理生態学の話の基礎的内容。角明夫</p> <p>第5回 世界の農業資源植物について食料生産・環境・国際協力なども含めて多面的に紹介。遠城道雄</p> <p>第6回 農作物の生産性に関わる植物の生理・生態メカニズムを理解するため、植物遺伝資源、栽培技術や環境などの変化による農業生産性の影響について最新のトピックスや研究などの基礎知識を学ぶ。朴炳宰</p> <p>第7回 植物（特に野菜）の生理形質について分子レベルにおける最新の知見の基礎的内容。吉田理一郎</p> <p>第8回 園芸植物の育種・品種改良の基礎技術の中で、特に切り花、鉢花に関する方法論の基礎について、その実践的事例に基づいて解説する。橋本文雄</p> <p>第9回 果樹における遺伝・育種・遺伝資源学の基礎的な内容について概説する。山本雅史</p> <p>第10回 果樹の樹体生育及び果実生産に関する基礎的内容。香西直子</p> <p>第11回 病害虫管理の基礎理論。坂巻祥孝</p> <p>第12回 土壌における土壌微生物群集の物質循環、作物生産、土壌形成、環境保全等に関わる生態学的機能について解説する。境雅夫</p> <p>第13回 作物の生育に不可欠な物質の循環を取り巻く土壌生態系の微生物の種類とその役割を解説する。池永誠</p> <p>第14回 植物栄養学に関する近年の研究の動向や最新のトピックス（トランスポー</p>			

	ター、栄養関連遺伝子の制御など)の基礎知識を学ぶ。榑木直也 第15回 土壤環境における作物養分の存在形態とその動態について解説するとともに、土壤肥沃度の評価・診断方法(土壤診断法)について紹介する。赤木功
授業外学修(予習・復習) Non-classroom learning	
教科書・参考書 Textbooks/ reference books	授業時に指定・紹介する
注意事項 Points to note	
履修要件 Registration requirements	無し
関連事項 Related matters	
成績の評価基準および評価方法 Evaluation criteria	各回における学習の振り返り 100%
アクティブラーニング	□ グループワーク □ ディベート □ フィールドワーク □ プレゼンテーション ■ 学習の振り返り(ミニッツ・ペーパー等) □ その他 全15回中15回で実施
SDGs推進取組事項	
実務経験のある教員による実践的授業	

開講学部	農林水産学研究科		授業形態		講義	
授業科目	畜産科学基礎特論 Animal Science		開講期	1		
			単位数	2		
キーワード	家畜育種、家畜繁殖、家畜管理、家畜栄養、家畜生体機構、食肉科学 key words : breeding, reproduction, behavior and management, nutrition, functional anatomy, meat science		開講期間	毎週		
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours				
大塚彰（授業コーディネーター）、岡本新、後藤貴文、中西良孝、井尻大地、大久津昌治、大島一郎、下桐猛、高山耕二、河邊弘太郎 Akira OHTSUKA (coordinator), Shin OKAMOTO, Takafumi GOTOH, Yoshitaka NAKANISHI, Daichi IJIRI, Shouji OOKUTSU, Ichiro OSHIMA, Takeshi SHIMOGLRI, Koji TAKAYAMA, Kotaro KAWABE		各教員に事前連絡して調整 office hour : Depends on each teacher				
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL				
授業コーディネーター：大塚彰 Coordinator: Akira OHTSUKA ohtsuka@chem.agri.kagoshima-u.ac.jp		授業コーディネーター：大塚彰 Ccoordinator: Akira OHTSUKA 農学部C棟5階 Faculty of Agriculture, Building C, 5F (099-285-8653)				
授業科目区分 Subject categories	畜産科学コース：必修 上記以外：選択必修あるいは選択 Compulsory: Animal Science Course Electively compulsory subjects or Elective subjects: other Courses					
授業の到達目標 Attainment targets	現代畜産における課題を解決するための科学的研究手法についての網羅的な知識の修得を行う。 Attainment targets : students will master comprehensive knowledge about scientific research methods for solving problems in modern livestock production.					
授業概要 Lecture overview	畜産科学の各種の研究分野（家畜育種・繁殖・管理・栄養、畜産物利用、生体機構、動物福祉など）における近年の研究の動向や最新のトピックスを紹介する。 Outline of the lecture : recent research trends and latest topics in various research fields of animal science (breeding, reproduction, management, nutrition, utilization of livestock products, biological mechanism, animal welfare, etc.) will be introduced.					
	<p>第1回 ガイダンス Guidance</p> <p>第2回 家畜育種学分野のトピックスその1 Topics in the field of Animal Breeding (1)</p> <p>第3回 家畜育種学分野のトピックスその2 Topics in the field of Animal Breeding (2)</p> <p>第4回 家畜繁殖学分野のトピックスその1 Topics in the field of Animal Reproduction (1)</p> <p>第5回 家畜繁殖学分野のトピックスその2 Topics in the field of Animal Reproduction (2)</p> <p>第6回 家畜管理学分野のトピックスその1 Topics in the field of Animal Behavior and Management (1)</p> <p>第7回 家畜管理学分野のトピックスその2</p>					

<p>講義計画 Lecture plan</p>	<p>Topics in the field of Animal Behavior and Management (2)  <b>第8回 家畜管理学分野のトピックスその3</b>  Topics in the field of Animal Behavior and Management (3)  <b>第9回 栄養生化学・飼料化学分野のトピックスその1</b>  Topics in the field of Nutritional Biochemistry and Feed Science (1)  <b>第10回 栄養生化学・飼料化学分野のトピックスその2</b>  Topics in the field of Nutritional Biochemistry and Feed Science (2)  <b>第11回 栄養生化学・飼料化学分野のトピックスその3</b>  Topics in the field of Nutritional Biochemistry and Feed Science (3)  <b>第12回 食肉科学分野のトピックスその1</b>  Topics in the field of Meat Science (1)  <b>第13回 食肉科学分野のトピックスその2</b>  Topics in the field of Meat Science (2)  <b>第14回 家畜生体機構学分野のトピックスその1</b>  Topics in the field of Animal Functional Anatomy (1)  <b>第15回 家畜育種学分野のトピックスその4</b>  Topics in the field of Animal Breeding (4)</p>
<p>授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning</p>	<p>授業毎に予習、復習すること Non-classroom learning : students will prepare and review each class</p>
<p>教科書・参考書 Textbooks/reference books</p>	<p>必要な資料はプリントを配布する。参考文献は、適宜紹介する。 Textbooks/reference books : in some cases, printed documents will be distributed. References will be introduced as appropriate.</p>
<p>注意事項 Points to note</p>	<p>授業の順番や内容は変更することがある。 Notes : the order and content of classes may change.</p>
<p>履修要件 Registration requirements</p>	<p>生物学と畜産学の基本的な知識があることが望ましい。 Registration requirements : basic knowledge of biology and animal science is required.</p>
<p>関連事項 Related matters</p>	<p>特になし Related subjects : nothing</p>
<p>成績の評価基準および評価方法 Evaluation criteria</p>	<p>出席と受講態度 各授業回の担当教員が評価を行い、全部を集計して評価する。 Evaluation criteria : 1. Attendance 2. In-class attitude Lecturers evaluate students' grades for each class. Total scores will be evaluated comprehensively.</p>
<p>アクティブラーニング</p>	<p><input type="checkbox"/> グループワーク <input checked="" type="checkbox"/> ディベート <input type="checkbox"/> フィールドワーク <input type="checkbox"/> プレゼンテーション  <input checked="" type="checkbox"/> 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） <input type="checkbox"/> その他  全 15 回中 15 回で実施</p>
<p>SDGs推進取組事項</p>	
<p>実務経験のある教員による実践的授業</p>	

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	講義
授業科目	森林科学基礎特論 Forest Science	開講期	1
		単位数	2
キーワード	森林生物、森林生態、国土保全、地域防災、水資源涵養、循環的資源利用、生産システム、計測技術、高機能木質材料、森林経済、森林政策	開講期間	集中
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
畑邦彦、枚田邦宏、岡勝、寺岡行雄、西野吉彦、地頭蘭隆、鶴川信、加治佐剛、寺本行芳、井倉洋二、奥山洋一郎、榮村奈緒子		随時対応（予め連絡のこと）	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
k8788282@kadai.jp（主担当：畑）		099-285-8581（主担当：畑）	
授業科目区分 Subject categories	森林科学コース：必修 他コース：選択		
授業の到達目標 Attainment targets	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 森林の生物・生態学的側面を学ぶ</li> <li>2 国土保全、地域防災、水資源涵養に関する知識を修得する</li> <li>3 循環的な資源利用・再生産のための保護・管理計画、生産システム・計測技術の高度化について学ぶ</li> <li>4 高機能性木質材料の開発について学ぶ</li> <li>5 森林・林業に関わる社会経済・政策、林業再生、山村振興に関して知識を修得する。</li> </ol>		
授業概要 Lecture overview	森林について、生物・生態学的側面からの森林の解明、国土保全、地域防災、水資源涵養、循環的な資源利用・再生産のための保護・管理計画、生産システム・計測技術の高度化、高機能性木質材料の開発、森林・林業に関わる社会経済・政策、林業再生、山村振興に関して網羅的な知識を修得する。		
講義計画 Lecture plan	第1回 森林政策学基礎（森林政策） 第2回 森林政策学基礎（森林社会・経済） 第3回 森林計画学基礎（森林計画・バイオマス） 第4回 森林保護学基礎（森林保護・森林微生物） 第5回 森林利用学基礎（森林利用・作業論） 第6回 木質資源利用学基礎（木材の特性・加工利用） 第7回 砂防・森林水文学基礎（砂防・防災） 第8回 砂防・森林水文学基礎（水文・土砂崩壊） 第9回 育林学基礎（育林・森林生態） 第10回 森林計画学基礎（森林計測・リモートセンシング） 第11回 森林保護学基礎（保全生態・森林動物） 第12回 森林環境教育学基礎（森林環境教育） 第13回 野外講義 第14回 野外講義 第15回 野外講義		
授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning	担当者に確認すること		
教科書・参考書 Textbooks/	担当者に確認すること		

reference books	
注意事項 Points to note	土日に開講予定なので、履修予定者は日程を担当者に確認すること 授業の予定は入れ替わることがあるので最初に予定を確認しておくこと
履修要件 Registration requirements	
関連事項 Related matters	
成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria	受講態度（50%） 授業の理解度（レポート等）（50%）
アクティブ ラーニング	<input type="checkbox"/> グループワーク <input type="checkbox"/> ディベート <input checked="" type="checkbox"/> フィールドワーク <input type="checkbox"/> プレゼンテーション <input checked="" type="checkbox"/> 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） <input type="checkbox"/> その他 全 15 回中 15 回で実施
SDGs推進取組事項	
実務経験のある教員 による実践的授業	



開講学部	農林水産学研究科	授業形態	講義
授業科目	食品科学基礎特論 Food Science	開講期	1
		単位数	2
キーワード	食品科学、加工・保蔵、管理技術、応用食品開発	開講期間	毎週
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
侯徳興、紙谷喜則、濱中 大介、渡部由香、宮田健、坂尾こず枝、上西由翁、進藤穰、加藤早苗		各教員による	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
授業コーディネーター：加藤早苗 kato@fish.kagoshima-u.ac.jp		授業コーディネーター：加藤早苗 水産学部3号館1階 (099-286-4073)	
授業科目区分 Subject categories	食品創成科学専攻：必修 農林資源科学専攻（植物生産科学コース・畜産科学コース）、環境フィールド科学専攻、水産資源科学専攻：選択必修 農林資源科学専攻（森林科学コース・食糧農業経済学コース）：選択		
授業の到達目標 Attainment targets	1. 農畜水産資源による食品学、応用食品開発学及び加工・保蔵学に関する高度な専門知識を学ぶ。 2. 食品の機能性について理解を深める。 3. グローバル基準の食品加工・保蔵技術の開発と管理技術における課題解決のための網羅的な食品科学の研究手法と知識の修得を行う。		
授業概要 Lecture overview	安全・安心を担保する畜水産物の加工、保蔵、鮮度保持、食品機能、発酵産物、高付加・高機能、食品経済など概説するとともに、各種研究分野における近年の研究の動向や最新のトピックスを紹介する。		
講義計画 Lecture plan	第1回 ファイトケミカルの機能と分子作用機構 [侯徳興] 第2回 食品産業の動脈に関する技術（衛生管理） [紙谷喜則] 第3回 食品産業の静脈に関する技術（廃棄物処理とフードロス） [紙谷喜則] 第4回 農産物のポストハーベスト技術に関する最近の動向（保存特性） [濱中 大介] 第5回 農産物のポストハーベスト技術に関する最近の動向（鮮度評価） [濱中 大介] 第6回 NMR緩和時間の測定と生体内の水の動態 [渡部由香] 第7回 生体内の水の動態と収穫後の青果物の品質 [渡部由香] 第8回 食品における機能性タンパク質について [宮田健] 第9回 タンパク質の分子デザインと機能性について [宮田健] 第10回 食品に含まれる機能成分の構造決定について [坂尾こず枝] 第11回 水産物の鮮度と加工特性 [加藤早苗] 第12回 わが国における水産食品の食中毒 [上西由翁] 第13回 水産物のMA貯蔵と品質管理 [上西由翁] 第14回 食品としての水産物の意義 [進藤穰] 第15回 水産物における栄養成分の特性 [進藤穰]		
授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning	講義毎に予習、復習すること		
教科書・参考書 Textbooks/ reference books	必要な試料はプリントを配布する。参考文献は、適宜紹介する。		

注意事項 Points to note	回によって郡元キャンパスと下荒田キャンパスのどちらかの教室を使用することになる。詳細は manaba等 で連絡する。
履修要件 Registration requirements	なし
関連事項 Related matters	食料生産における技術イノベーションと地域創生
成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria	受講態度
アクティブ ラーニング	<input type="checkbox"/> グループワーク <input checked="" type="checkbox"/> ディベート <input type="checkbox"/> フィールドワーク <input type="checkbox"/> プレゼンテーション <input checked="" type="checkbox"/> 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） <input type="checkbox"/> その他 全 15 回中 15 回で実施
SDGs推進取組事項	
実務経験のある教員 による実践的授業	

開講学部	農林水産学研究科		授業形態		講義	
授業科目	先端生命科学基礎特論 Advanced Life Science		開講期	1		
			単位数	2		
キーワード	生化学・分子生物学・実験動物学・天然物化学・衛生学 ・分子細胞毒性学 Biochemistry, Molecular biology, Laboratory animal science, Natural products chemistry, Hygiene, Molecular cytotoxicity		開講期間	毎週		
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours				
北原 兼文 (コース長) KITAHARA, Kanefumi		用務のないときは随時受け付けますので、メールにて面会予約をとって下さい。 Please contact me by e-mail, if you have any questions.				
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL				
kitahara@chem.agri.kagoshima-u.ac.jp		099-285-8638				
授業科目区分 Subject categories	食品創成科学専攻 (食品科学コース、先端生命科学コース、焼酎微生物・発酵科学コース) : 必修 Food Innovation Science: Compulsory それ以外の専攻: 選択 Others: Elective					
授業の到達目標 Attainment targets	本講義では、生命科学の各種の研究分野 (生化学・分子生物学・実験動物学・天然物化学・衛生学・分子細胞毒性学など) における近年の研究の動向や最新のトピックスの紹介を通して、新しい食品創成における課題とそれらを解決するための網羅的な生命科学の研究手法と知識の修得を行う。 The teachers introduce the recent research trends and the latest topics in various research fields of life sciences (biochemistry, molecular biology, laboratory animal science, natural product chemistry, hygiene, molecular cytotoxicity, etc.). The students will acquire the comprehensive research techniques and knowledge of life sciences to challenge a food innovation.					
授業概要 Lecture overview	新しい食品創成のために必要な、先端生命科学に基づいた地域生物資源の利活用について担当教員が講義を行う。 In order to challenge a food innovation, the teachers will give lectures on utilization of regional bioresources in terms of advanced life sciences.					
講義計画 Lecture plan	<p>第1回 講義概要、応用糖質化学の概要 (1)、北原 兼文 Introduction to the applied carbohydrate chemistry 1, KITAHARA, Kanefumi</p> <p>第2回 応用糖質化学の概要 (2)、北原 兼文 Introduction to the applied carbohydrate chemistry 2, KITAHARA, Kanefumi</p> <p>第3回 応用糖質化学の概要 (3)、藤田 清貴 Introduction to the applied carbohydrate chemistry 3, FUJITA, Kiyotaka</p> <p>第4回 生命高分子化学の概要 (1)、花城 勲 Introduction to the biopolymer chemistry 1, HANASHIRO, Isao</p> <p>第5回 生命高分子化学の概要 (2)、花城 勲 Introduction to the biopolymer chemistry 2, HANASHIRO, Isao</p> <p>第6回 生命高分子化学の概要 (3)、花城 勲 Introduction to the biopolymer chemistry 3, HANASHIRO, Isao</p> <p>第7回 生分子機能学の概要 (1)、南 雄二・加治屋勝子 Introduction to the biomolecular functionality 1, MINAMI, Yuji / KAJIYA, Katsuko</p> <p>第8回 生分子機能学の概要 (2)、南 雄二・加治屋勝子 Introduction to the biomolecular functionality 2, MINAMI, Yuji / KAJIYA, Katsuko</p> <p>第9回 生分子機能学の概要 (3)、南 雄二・加治屋勝子 Introduction to the biomolecular functionality 3, MINAMI, Yuji / KAJIYA, Katsuko</p>					

	<p>o</p> <p>第10回 植物生命工学の概要、岡本 繁久 Introduction to the plant life engineering, OKAMOTO, Shigehisa</p> <p>第11回 水産生物化学の概要 (1)、山田 章二 Introduction to the fisheries biochemistry 1, YAMADA, Shoji</p> <p>第12回 水産生物化学の概要 (2)、山田 章二 Introduction to the fisheries biochemistry 2, YAMADA, Shoji</p> <p>第13回 水産遺伝子工学の概要 (1)、塩崎 一弘 Introduction to the fisheries genetic engineering 1, SHIOZAKI, Kazuhiro</p> <p>第14回 水産遺伝子工学の概要 (2)、塩崎 一弘 Introduction to the fisheries genetic engineering 2, SHIOZAKI, Kazuhiro</p> <p>第15回 水産分子細胞学の概要、内匠 正太 Introduction to the fisheries cellular biochemistry, TAKUMI, Shota</p>
<p>授業外学修 (予習・復習) Non-classroom learning</p>	<p>配布資料や関連参考書を予習・復習する。 Prints will be distributed occasionally. Please see the prints for the preparation and review.</p>
<p>教科書・参考書 Textbooks/ reference books</p>	<p>教科書は指定しない。講義プリントを配布する。 No text book. Prints will be distributed occasionally.</p>
<p>注意事項 Points to note</p>	<p>生物化学と食品化学の基本的な知識を必要とする。 Basic knowledge of biochemistry and food chemistry is required.</p>
<p>履修要件 Registration requirements</p>	<p>生物化学と食品化学の基本的な知識を必要とする。 Basic knowledge of biochemistry and food chemistry is required.</p>
<p>関連事項 Related matters</p>	
<p>成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria</p>	<p>レポート Reports</p>
<p>アクティブ ラーニング</p>	<p>□ グループワーク ■ ディベート □ フィールドワーク ■ プレゼンテーション □ 学習の振り返り (ミニッツ・ペーパー等) □ その他 全 15 回中 15 回で実施</p>
<p>SDGs推進取組事項</p>	
<p>実務経験のある教員 による実践的授業</p>	

開講学部	農林水産学研究科		授業形態	講義
授業科目	微生物科学基礎特論 Microbiology		開講期	1
			単位数	2
キーワード	酵母、麹菌、極限微生物、共生微生物、植物病原性微生物、アルコール飲料、発酵食品		開講期間	毎週
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours		
石橋松二郎、玉置尚徳、高峯和則、中村正幸、二神泰基、吉崎由美子、鶴丸博人、奥津果優		随時（事前にアポイントを取るごと）		
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL		
k6943994@kadai.jp（高峯）		099-285-3441		
授業科目区分 Subject categories	食品創成科学専攻は必修、それ以外の専攻は履修可			
授業の到達目標 Attainment targets	発酵産業に利用されている微生物や極限微生物、共生微生物、植物病原微生物などの特性や機能などについて理解する。			
授業概要 Lecture overview	発酵食品に関与する微生物（麹菌、酵母、乳酸菌、耐塩性酵母など）や、植物の体表面や根粒などに共生する微生物、植物に対して病原性を示す微生物、食品産業排水処理に関わる微生物について、それらの性質や特徴、生体機能等について解説する。また、微生物によって造り出される焼酎や清酒などのアルコール飲料や発酵食品の特徴や香り、機能性について解説する。			
講義計画 Lecture plan	第1回 産業微生物（高峯和則） 第2回 極限微生物学1（石橋松二郎） 第3回 極限微生物学2（石橋松二郎） 第4回 共生微生物学1（鶴丸博人） 第5回 共生微生物学2（鶴丸博人） 第6回 植物病原微生物学1（中村正幸） 第7回 植物病原微生物学2（中村正幸） 第8回 発酵食品学1（吉崎由美子） 第9回 発酵食品学2（吉崎由美子） 第10回 発酵食品学3（奥津果優） 第11回 発酵食品学4（奥津果優） 第12回 醸造微生物学1（玉置尚徳） 第13回 醸造微生物学2（玉置尚徳） 第14回 醸造微生物学3（二神泰基） 第15回 醸造微生物学4（二神泰基）			
授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning	事前に資料が配布された場合は、その資料や参考書をよく読んで予習すること。講義で指示された課題や指示内容を参考に復習すること。			
教科書・参考書 Textbooks/ reference books	適宜プリントを配布する。			
注意事項				

Points to note	事前に配布された資料は必ず目を通して授業に参加すること
履修要件 Registration requirements	
関連事項 Related matters	
成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria	レポートにより評価
アクティブ ラーニング	<input type="checkbox"/> グループワーク <input type="checkbox"/> ディベート <input type="checkbox"/> フィールドワーク <input type="checkbox"/> プレゼンテーション <input checked="" type="checkbox"/> 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） <input type="checkbox"/> その他 全 15 回中 1 回で実施
SDGs推進取組事項	
実務経験のある教員 による実践的授業	

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	講義
授業科目	生物環境科学基礎特論 Aquatic Biology	開講期	1
		単位数	2
キーワード	Plankton, Benthos, Nekton, Algae, Marine Ecology	開講期間	集中
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
Professor Tomoko YAMAMOTO Associate professor Toru KOBARI Associate professor Gen KUME Assistant professor Hikaru ENDO		During the intensive course	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
Yamamoto : yamamoto@fish.kagoshima-u.ac.jp Kobari : kobari@fish.kagoshima-u.ac.jp Kume : kume@fish.kagoshima-u.ac.jp Endo : h-endo@fish.kagoshima-u.ac.jp		Yamamoto : 099-286-4361 Kobari : 099-286-4140 Kume : 099-286-4142 Endo : 099-286-4131	
授業科目区分 Subject categories	必修：生物環境科学コース 選択：森林科学コース・食料農業経済学コース・留学生プログラム 選択必修：上記以外のコース		
授業の 到達目標 Attainment targets	To let students to obtain basic knowledge for 1) biology and ecology of marine organisms 2) food web and marine ecosystem 3) their impacts on fisheries and human activities		
授業概要 Lecture overview	This lecture is separated into four major sections that are conducted by four professors, respectively. Each major section is scheduled for one day. Students are subjected to a report to check their understandings.		
講義計画 Lecture plan	第1回 Plankton Biology and Ecology 1: T. Kobari 第2回 Plankton Biology and Ecology 2: T. Kobari 第3回 Plankton Biology and Ecology 3: T. Kobari 第4回 Plankton Biology and Ecology 4: T. Kobari 第5回 Biology and Ecology Benthic Animals 1: T. Yamamoto 第6回 Biology and Ecology Benthic Animals 2: T. Yamamoto 第7回 Biology and Ecology Benthic Animals 3: T. Yamamoto 第8回 Biology and Ecology Benthic Animals 4: T. Yamamoto 第9回 Fish Biology and Ecology 1: G. Kume 第10回 Fish Biology and Ecology 2: G. Kume 第11回 Fish Biology and Ecology 3: G. Kume 第12回 Fish Biology and Ecology 4: G. Kume 第13回 Algae Biology and Ecology 1: H. Endo 第14回 Algae Biology and Ecology 2: H. Endo 第15回 Algae Biology and Ecology 2: H. Endo		
授業外学修（予 習・復習） Non-classroom learning	Students need to submit reports of the subjects on biology and ecology of plankton, benthos, fish and algae and the related issues.		
教科書・参考書 Textbooks/ reference	Documents are provided and the related materials will be introduced.		

books	
注意事項 Points to note	To understand basic ideas of marine biology, marine ecology and biological oceanography
履修要件 Registration requirements	None
関連事項 Related matters	Latest Analytical and Experimental Methods (Open), Onboard Training (Oceanographic observations),
成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria	Pass if assessments of practice in schedule 4, 8, 12 and 15 are more than 60%
アクティブ ラーニング	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ グループワーク ■ ディベート □ フィールドワーク ■ プレゼンテーション</li> <li>■ 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） □ その他</li> </ul> 全 15 回中 4 回で実施
SDGs推進取組事項	
実務経験のある教員 による実践的授業	Lecturers will provide some information on business outlines in national and prefectural fisheries institute.



開講学部	農林水産学研究科		授業形態	講義
授業科目	環境システム学基礎特論 Environmental System Science		開講期	1a, 1b
			単位数	2
キーワード			開講期間	毎週
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours		
コース教員：仁科文子, 中村啓彦, 西隆一郎 伊藤祐二, 神田英司, 肥山浩樹, 平瑞樹 末吉武志, 須本祐史		各教員による		
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL		
授業コーディネーター：中村啓彦 nakamura@fish.kagoshima-u.ac.jp		授業コーディネーター：中村啓彦 099-286-4100		
授業科目区分 Subject categories	環境フィールド専攻（環境システム科学コース）：必修 農林資源科学専攻（植物生産科学コース・畜産科学コース）、環境フィールド科学専攻（生物環境科学コース・畜産科学コース）、水産資源科学専攻：選択必修 農林資源科学専攻（森林科学コース・食糧農業経済学コース）：選択			
授業の到達目標 Attainment targets	南西諸島と南九州周辺の陸域・海域に特有の気候・環境・災害に関する科学的知識を身につけ、それらの知識とフィールドデータセンシングやロボットなどの先進技術に基づき、地域環境の保全、地域資源の活用、農業生産基盤の整備、農業気象災害のリスク評価及びその軽減法について理解する。			
授業概要 Lecture overview	環境システム科学コースに関わる全教員が、各自の専門知識に基づき、オムニバス形式で到達目標で示した内容を講義する。			
講義計画 Lecture plan	<p>第1回 海洋環境（1）：海洋環境変動とマイワシなどの水産資源量変動</p> <p>第2回 海洋環境（2）：薩南海域での黒潮と基礎生産・卵稚仔魚輸送・漁場形成等の関係</p> <p>第3回 地域気候（1）：地球規模の気候の自然変動と人為的な地球温暖化の仕組み</p> <p>第4回 地域気候（2）：東シナ海の環黒潮圏における地域気候の特性</p> <p>第5回 地域気候（3）：地域気候が鹿児島県の一次産業や気象・海象災害に与える影響</p> <p>第6回 海岸環境（1）：陸域と海の接続領域である海岸環境システムの仕組み</p> <p>第7回 海岸環境（2）：海岸環境を保全するために必要な理論や技術</p> <p>第8回 陸水環境（1）：地域気象変化が農業用水資源の水環境に及ぼす影響およびそのメカニズム</p> <p>第9回 農業気象：鹿児島県の気象環境，気象災害の特徴，および気象情報の収集法</p> <p>第10回 農地防災：農用地および農業用施設に関わる災害の特性，これらを防ぐ手法や工法</p> <p>第11回 農地環境保全：環境と調和した農業農村整備のための環境負荷軽減型の近自然工法</p> <p>第12回 環境保全型農地生産技術：循環型社会実現や環境問題解決への農業機械関連分野の取り組み</p> <p>第13回 フィールドデータセンシング技術：圃場におけるデータ収集方法とその種類</p> <p>第14回 ロボット技術（1）：環境モニタリングロボットや，人と共同して働く作業ロボットの仕組み</p> <p>第15回 ロボット技術（2）：農畜林水産の各分野におけるロボットの利活用</p>			

授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning	各授業担当者が課す小レポートの作成のために、授業外学習が必要である
教科書・参考書 Textbooks/ reference books	主指導教員が定めるテキスト・参考書
注意事項 Points to note	郡元と下荒田両方のキャンパスで行う可能性がある
履修要件 Registration requirements	なし
関連事項 Related matters	環境変動に対応した防災と持続的一次産業
成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria	各授業担当者が課す小レポートの評点を総合して100点満点で評価する
アクティブ ラーニング	<input type="checkbox"/> グループワーク <input type="checkbox"/> ディベート <input type="checkbox"/> フィールドワーク <input type="checkbox"/> プレゼンテーション <input checked="" type="checkbox"/> 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） <input type="checkbox"/> その他 全 15 回中 9 回で実施
SDGs推進取組事項	
実務経験のある教員 による実践的授業	

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	講義
授業科目	Aquatic Bioresource Science and Technology (生物資源科学基礎特論)	開講期	1SS
	Aquatic Bioresource Science and Technology	単位数	2
キーワード	Fisheries, management, technology	開講期間	集中
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
VAZQUEZ, Miguel Coordinator ANRAKU, Kazuhiko OHTOMI, Jun DOI, Wataru EBATA, Keigo ISHIZAKI, Munechika NISHI, Takaaki YAMANAKA, Yuichi		After class (Fisheries Faculty, Rm. 2-15, Build.1)	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
miguel@fish.kagoshima-u.ac.jp		099-286-4272	
授業科目区分 Subject categories	To teach students the basic knowledge of fisheries resource sciences		
授業の到達目標 Attainment targets	Explanation on fisheries resources, biological characteristics, fishing gear and operation, fish behavior, and measuring instruments used in the fishing operation		
授業概要 Lecture overview			
講義計画 Lecture plan	<p>第1回 Introduction of the course (miguel)</p> <p>第2回 World fisheries review (miguel)</p> <p>第3回 Solutions to declining fisheries resources (miguel)</p> <p>第4回 Local fisheries resource development, support and management 1 (Ishizaki)</p> <p>第5回 Local fisheries resource development, support and management 2 (Ishizaki)</p> <p>第6回 Basic properties of sensory system and behavior of aquatic animals (Anraku)</p> <p>第7回 Behavior of aquatic animals to fishing gear (Anraku)</p> <p>第8回 Biological characteristics of fisheries resources 1 (Ohtomi)</p> <p>第9回 Biological characteristics of fisheries resources 2 (Ohtomi/Doi)</p> <p>第10回 Biological characteristics of fisheries resources 3 (Doi)</p> <p>第11回 Fishery electronic equipment 1 (Nishi T.)</p> <p>第12回 Fishery electronic equipment 2 (Nishi T./Yamanaka)</p> <p>第13回 Environmental observation by the remote sensing 3 (Yamanaka)</p> <p>第14回 Fishing Gear Design 1 (Ebata)</p> <p>第15回 Fishing Gear Design 2 (Ebata)</p>		
授業外学修 (予習・復習) Non-classroom learning	Homework needs searching and summarizing journal papers and preparing reports on all items of 15 lectures		
教科書・参考書 Textbooks/ reference	Handout is prepared by the lecturer and students have to find relevant journal papers		

books	
注意事項 Points to note	
履修要件 Registration requirements	
関連事項 Related matters	Pass if score is not less than 60%
成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria	Pass if satisfactory reporting and participating into discussions are not less than 60% of classes . Total evaluation is based on report 80%, and discussion and participation 20%
アクティブ ラーニング	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ グループワーク □ ディベート □ フィールドワーク □ プレゼンテーション</li> <li>■ 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） □ その他</li> </ul> 全 15 回中 10 回で実施
SDGs推進取組事項	
実務経験のある教員 による実践的授業	

開講学部	農林水産学研究科		授業形態	
授業科目	増養殖学基礎特論 Aquaculture		開講期	1ss
			単位数	2
キーワード	Nutrition, Fish physiology, Fish disease, Larval rearing		開講期間	集中
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours		
Tomonari Kotani, Atsushi Yamamoto, Manabu Ishikawa, Satoshi Tasumi, Saichiro Yokoyama		After class		
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL		
kotani@fish.kagoshima-u.ac.jp (TK), ayam@fish.kagoshima-u.ac.jp (AY), ishikawa@fish.kagoshima-u.ac.jp (MI), tasumi@fish.kagoshima-u.ac.jp (ST), yokoyama@fish.kagoshima-u.ac.jp (SY)		099-286-4192 (TK)		
授業科目区分 Subject categories	専門科目（英語開講）：所属分野の1科目は必修、その他は選択。（Specialty Subjects (in English): One subject offered by the Division to which a student belongs is compulsory. The others are elective.）			
授業の到達目標 Attainment targets	To let students be able to understand the principles of: the methodology of aquaculture, the present status of aquaculture of typical fish and shellfish species, the latest information of aquaculture production in Japan and other countries.			
授業概要 Lecture overview	Principles of: the fundamental knowledge of a system and present status of aquaculture and stock enhancement, carried out in Japan and all over the world			
講義計画 Lecture plan	<hr/> 第1回 Rearing methods of larval finfish 第2回 Live feeds for larval finfish 第3回 Aquafarming 第4回 Methodology for improvement of survival 第5回 Lipid nutrition of aquatic animals 第6回 Interaction of nutrients in aquatic animals 第7回 Research of aquatic nutrition and isotope 第8回 Environmental conservation for aquaculture and recycled land?based aquaculture system 第9回 Anti-nutritional factors in feed ingredients 第10回 Nutrigenomics in fish nutrition 第11回 Recent methods for fish and shellfish immunology 第12回 Recent topics of fish and shellfish immunology 第13回 Infectious diseases in cultured species 第14回 Prevention for epidemics I 第15回 Prevention for epidemics II			
授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning	Each lecturer will direct the contents.			
教科書・参考書 Textbooks/reference books	Prepared by professor each time			

注意事項 Points to note	Explanations in English when overseas students are in the class
履修要件 Registration requirements	
関連事項 Related matters	
成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria	Understanding level of the contents provided in the class will be evaluated based on examination and/or report. Pass if the sum of report evaluation or examination score is equal to or more than 60%.
アクティブ ラーニング	<input type="checkbox"/> グループワーク <input type="checkbox"/> ディベート <input type="checkbox"/> フィールドワーク <input type="checkbox"/> プレゼンテーション <input checked="" type="checkbox"/> 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） <input checked="" type="checkbox"/> その他 [Submission of report] 全 15 回中 15 回で実施
SDGs推進取組事項	
実務経験のある教員 による実践的授業	

開講学部	農林水産学研究科		授業形態		講義	
授業科目	環境保全学基礎特論 Environmental and Conservation Sciences		開講期	1		
			単位数	2		
キーワード	水圏環境汚染、水質、リスク・アセスメント、環境毒性学、生態蓄積、バイオマーカー、環境微生物学、赤潮、バイオレメディエーション Pollution of aquatic environments, water quality, risk assessment, environmental toxicology, bioaccumulation, biomarker, environmental microbiology, red tides, bioremediation		開講期間	毎週		
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours				
吉川 毅・宇野誠一・國師恵美子・前田広人・奥西将之 Takeshi Yoshikawa, Seiichi Uno, Emiko Kokushi, Hiroto MAEDA, Suguru Okunishi		授業終了後 After finishing the classes				
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL				
担当教員（代表者）：吉川 毅 yoshi@fish.kagoshima-u.ac.jp		099-286-4191				
授業科目区分 Subject categories	水産資源科学専攻（環境保全学コース）：必修 農林資源科学専攻（植物生産科学コース・畜産科学コース）、食品創成科学専攻、環境フィールド科学専攻、水産資源科学専攻（生物資源科学コース・増養殖学コース・流通・政策学コース）：選択必修 他コース、留学生プログラム：選択					
授業の到達目標 Attainment targets	水圏環境、漁場環境の保全についての基礎知識を理解する。具体的には、化学物質による水圏環境の人為的汚染、富栄養化、それらが水圏生物資源や水圏生態系に与える影響や赤潮問題について理解する。そのうえで、水圏環境保全と水産生物資源の生産の関連性を説明できる。 Students will acquire the basic knowledge about aquatic environments and conservation of fishing ground environments. Specifically, students will develop an understanding about the anthropogenic pollution of aquatic environments by chemicals; eutrophication; their effects on aquatic biological resources and aquatic ecosystems; and the problem of algae blooms. By doing so, they will be able to clarify the relationship between the conservation of aquatic environments and the production of aquatic bioresources.					
授業概要 Lecture overview	水圏生物資源の持続的生産の維持と水圏生物資源を利活用するうえでの安全性の確保を目的として、水圏生物資源を生産する場である漁場環境の保全についての基礎的知識を教授する。具体的には、化学物質による水圏環境の人為的汚染の現状と漁場の富栄養化、その結果として表出する水圏生物資源や水圏生態系に対する影響、赤潮の発生と水圏生物資源生産に与える影響についての基礎を修得させる。 The subject will provide the basic knowledge about the conservation of fishing ground environments where aquatic bioresources are produced. The purpose is to maintain sustainable production of aquatic bioresources and assure the safety in the use/utilization of aquatic bioresources. Specifically, students will develop a good understanding about the present condition of the anthropogenic pollution of aquatic environments by chemicals and eutrophication of fishing grounds; the effects of these on aquatic bioresources and aquatic ecosystems; and the occurrence of algae blooms and their effects on the production of aquatic bioresources.					
	<p>第1回 オリエンテーション（吉川） Orientation (Yoshikawa)</p> <p>第2回 水質の基礎（宇野・國師） Basics of water quality (Uno/Kokushi)</p> <p>第3回 環境汚染物質の分布と動態I（宇野・國師） Distribution and dynamics of environmental pollutants I (Uno/Kokushi)</p> <p>第4回 環境汚染物質の分布と動態II（宇野・國師）</p>					

<p>講義計画 Lecture plan</p>	<p>Distribution and dynamics of environmental pollutants II (Uno/Kokushi)  <b>第5回 環境汚染物質の分布と動態III (宇野・國師)</b>  Distribution and dynamics of environmental pollutants III (Uno/Kokushi)  <b>第6回 化学物質の分析I (宇野・國師)</b>  Analysis of chemical substances I (Uno/Kokushi)  <b>第7回 化学物質の分析II (宇野・國師)</b>  Analysis of chemical substances II (Uno/Kokushi)  <b>第8回 有害赤潮の基礎 (吉川)</b>  Basics of harmful microalgal blooms (Yoshikawa)  <b>第9回 有害赤潮の検出と防除 (吉川)</b>  Detection and control of harmful microalgal blooms (Yoshikawa)  <b>第10回 有害赤潮の例 (奥西)</b>  Examples of harmful microalgal blooms (Okunishi)  <b>第11回 有害赤潮の対策法 (奥西)</b>  Countermeasures against harmful microalgal blooms (Okunishi)  <b>第12回 環境微生物学の基礎 (前田)</b>  Basics of environmental microbiology (Maeda)  <b>第13回 環境微生物学の最近の話題 (前田)</b>  Latest topics in environmental microbiology (Maeda)  <b>第14回 バイオレメディエーションの基礎 (吉川)</b>  Basics of bioremediation (Yoshikawa)  <b>第15回 バイオレメディエーションの例 (吉川)</b>  Examples of bioremediation (Yoshikawa)</p>
<p>授業外学修 (予 習・復習) Non-classroom learning</p>	<p>【予習】 配付される参考資料、「教科書・参考書」に示した参考書などに基づき、次の授業で実施する内容に関連する事項を講義ノートにまとめる。  【復習】 授業で実施した内容を講義ノートにまとめる。  【Preparation】 Students read the distributed reference materials and the reference books specified in the section of textbooks/reference books and organize in their lecture notes the contents of the next class.  【Review】 Students organize their lecture notes the contents provided in the class.</p>
<p>教科書・参考書 Textbooks/ reference books</p>	<p>授業資料を毎回配付する。その他の参考書などは以下のとおり。  明日の環境と人間 (河合真一郎・山本義和著、化学同人)、水の環境科学 (鈴木静夫著、内田老鶴圃)、水産学シリーズ「海面養殖と養魚場環境」、「水産養殖とゼロエミッション研究」：恒星社厚生閣、微生物学入門編 (R. Y. スタニエラ著、培風館)、応用微生物学 (村尾澤夫・荒井基夫編、培風館)  Class material will be handed out before each class. Other reference books, etc. are shown above.</p>
<p>注意事項 Points to note</p>	<p>とくになし</p>
<p>履修要件 Registration requirements</p>	<p>なし</p>
<p>関連事項 Related matters</p>	
<p>成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria</p>	<p>授業の最終回に課すレポートにより授業内容の理解度を評価する。  How much of the class contents have been understood will be evaluated by means of a report submitted in the last class.</p>
<p>アクティブ ラーニング</p>	<p>□ グループワーク □ ディベート □ フィールドワーク □ プレゼンテーション  □ 学習の振り返り (ミニッツ・ペーパー等) ■ その他 [とくに実施せず。]  全 15 回中 0 回で実施</p>
<p>SDGs推進取組事項</p>	



実務経験のある教員 による実践的授業	
-----------------------	--

開講学部	農林水産学研究科		授業形態	講義
授業科目	水産流通・政策学基礎特論 Marketing and Management in Fisheries		開講期	1期
			単位数	2
キーワード	水産流通・水産加工・水産政策・水産経営 key words : Marketing in fisheries, food processing in fisheries, management in fisheries, business management in fisheries		開講期間	毎週
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours		
佐野雅昭・鳥居享司・久賀みず保 person in charge : Masaaki Sano, Takashi Torii, MIzuho kuga		各教員による office hour : Depends on each teacher		
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL		
mail address : Depends on each teacher		tel : Depends on each teacher		
授業科目区分 Subject categories	水産資源科学専攻：流通・政策コース必修 Compulsory: Marketing and Management Course of Fisheries Resource Science			
授業の到達目標 Attainment targets	水産資源と漁場の合理的利用、水産業を核とする地域活性化、水産業の安定的発展と水産政策、水産物の流通と加工、水産物の消費とマーケティングに関する基礎的事項を英語で理解する。 The subject will provide, in English, basic facts regarding rational use of aquatic resources and fishing grounds; local revitalization primarily through the promotion the fisheries industry; stable development of the fisheries industry and management in fisheries; distribution and processing of marine products; and consumption and marketing of marine products.			
授業概要 Lecture overview	水産制度、漁協の機能、水産経営・労働、水産物流通と水産物消費について学ぶ。それらについて英語でプレゼンテーションと質疑を行う。 Attainment targets : Students will learn, in English, fisheries system, functions of fishing cooperatives, and distribution and consumption of marine products. In addition, they will conduct a presentation and Q			
講義計画 Lecture plan	<p>第1回 日本の水産制度 Fisheries system in Japan</p> <p>第2回 漁業協同組合の特徴と経営状況 Characteristics and business performance of fishing cooperatives</p> <p>第3回 水産経営体の特徴と経営状況 Characteristics and business performance of fishing management units</p> <p>第4回 漁業資源の管理と地域経営 Management of fishing resources and fisheries businesses in local communities</p> <p>第5回 水産制度と経営についての受講者によるプレゼンテーション及び質疑（英語） Presentations and Q</p> <p>第6回 生鮮水産物の商品特性と水産物流通の特徴 Commodity character of fresh marine products and characteristics of marine products distribution</p> <p>第7回 産地卸売市場の仕組みと機能 Structure and function of wholesale markets near producers</p> <p>第8回 消費地卸売市場の仕組みと機能 Structure and function of wholesale markets near consumers</p> <p>第9回 水産物の消費とマーケティングの特徴 Characteristics of the consumption and marketing of marine products</p> <p>第10回 生鮮水産物需給についての受講者によるプレゼンテーション及び質疑（英語） Presentations and Q</p>			

	<p>第11回 主な水産加工品の商品知識 Product knowledge of main processed marine products</p> <p>第12回 グローバル化に対する水産加工業の対応 Marine product processing industry's response to globalization</p> <p>第13回 簡便化に対する水産加工業の対応 Marine product processing industry's response to the trend of convenience</p> <p>第14回 水産加工ビジネスの現状 Present condition of the fishery processing business</p> <p>第15回 水産加工品需給についての受講者によるプレゼンテーション及び質疑（英語） Presentations and Q</p>
授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning	講義の予習と復習の他、英語によるプレゼンテーションや質疑の準備を各自が行う。 Non-classroom learning : Students will prepare for and review each class in addition to preparing for the presentation and Q
教科書・参考書 Textbooks/reference books	担当教員が配布したテキスト Textbooks/reference books : Texts handed out by the teaching staff.
注意事項 Points to note	英語でのPPT作成と発表、そして英語での質疑への積極的な参加を求める。 Notes : Students will have to prepare a PPT presentation material, make a presentation in English, and participate actively in the Q
履修要件 Registration requirements	特になし Registration requirements : nothing
関連事項 Related matters	特になし Related subjects : nothing
成績の評価基準および評価方法 Evaluation criteria	各自のプレゼンの内容、質疑の参加態度やその内容を評価する。 Evaluation criteria : Contents of the presentation, attitude toward the Q
アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> グループワーク <input checked="" type="checkbox"/> ディベート <input type="checkbox"/> フィールドワーク <input checked="" type="checkbox"/> プレゼンテーション <input type="checkbox"/> 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） <input type="checkbox"/> その他 全 15 回中 12 回で実施
SDGs推進取組事項	
実務経験のある教員による実践的授業	金融機関、農林水産省、民間企業、外務省外郭団体などでの勤務経験を生かし、実社会の状況を反映した実践的な内容の講義を行う。 Lectures will be given on practical contents that reflect the situation in the real situations, taking advantage of work experience with financial institutions, the Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, private companies, and outer bodies of the Ministry of Foreign Affairs.

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	講義
授業科目	農林資源科学倫理特論 Research Ethics in Agriculture, Natural Resources and Forestry	開講期	1
		単位数	1
キーワード	研究者倫理、情報倫理、著作権 Research ethics, information ethics, copyright	開講期間	集中
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
主指導教員 Main Supervisor		主指導教員による Depends on each main supervisor	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
授業科目区分 Subject categories		農林資源科学専攻：必修 それ以外の専攻：履修不可 Compulsory: Agriculture, Natural Resources and Forestry Not open to other Departments	
授業の到達目標 Attainment targets	農林資源の生産、加工、消費、環境フィールド、社会連携に関する調査研究を推進するため、社会に貢献する研究者・技術者として備えるべき倫理観を醸成し、研究過程を通して遵守すべき規範を身につける。 Students will foster a sense of ethics to be prepared as researchers and engineers who make contributions to society and learn compliance matters through the research process, in order to improve their capability to conduct surveys and research on production, processing, consumption, environmental fields and social collaboration of agriculture, natural resources and forestry.		
授業概要 Lecture overview	内容は研究分野・領域、修士論文のテーマによる。 Content depends on the research field and the student's Master's Thesis topic.		
講義計画 Lecture plan	<hr/> 第1回 研究者の倫理 Research ethics 第2回 情報倫理 Information ethics 第3回 ネットワーク倫理 Network ethics 第4回 学術出版社の著作権について Academic publication copyrights 第5回 情報管理上の倫理 Information management ethics 第6回 フィールドでの倫理 Field work research ethics 第7回 成果発表時の倫理 Result presentation ethics 第8回 総合討論 General discussion 第9回 第10回 第11回 第12回 第13回 第14回 第15回		

授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning	主指導教員の定める事項 Matters specified by the Main Supervisor
教科書・参考書 Textbooks/ reference books	主指導教員が定めるテキスト・参考書 Textbooks/reference books specified by the Main Supervisor
注意事項 Points to note	
履修要件 Registration requirements	
関連事項 Related matters	
成績の評価基準および評価方法 Evaluation criteria	研究の取り組み態度と研究を行う上で必要となる倫理規範を身につけているかどうかで評価する。 Attitude towards research and degree of understanding of research ethics will be evaluated comprehensively.
アクティブラーニング	□ グループワーク ■ ディベート □ フィールドワーク □ プレゼンテーション ■ 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） □ その他 全8回中2回で実施
SDGs推進取組事項	
実務経験のある教員による実践的授業	

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	卒論・修士研究
授業科目	農林資源科学特別研究I Special Research on Agriculture, Natural Resources and Forestry I	開講期	1
		単位数	3
キーワード	文献収集、資料収集、文献活用 Literature gathering, reference gathering, utilization of literature	開講期間	集中
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
主指導教員 Main supervisor		主指導教員による Depends on each main supervisor	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
授業科目区分 Subject categories		農林資源科学専攻：必修 他の専攻：履修不可 Compulsory: Agriculture, Natural Resources and Forestry Not open to other Departments	
授業の到達目標 Attainment targets	農林資源の生産、加工、消費、環境フィールド、社会連携に関する知識を修得するため、研究者倫理に基づく情報収集と研究計画の策定、理論の組立方法を修得する。 Students will master how to gather information in compliance with research ethics. In addition, they will learn how to formulate a research plan and how to construct a theory to gain knowledge about production, processing, consumption, environmental fields and social collaboration of agriculture, natural resources and forestry.		
授業概要 Lecture overview	内容は研究分野・領域、修士論文のテーマによる。 Content depends on the research field and the student's Master's Thesis topic.		
講義計画 Lecture plan	<p>第1回 専門分野の総説：研究分野の研究の歴史と背景 Review of specialized fields: history and background of research in the student's research field</p> <p>第2回 文献収集法 Literature gathering methods</p> <p>第3回 情報収集法と情報倫理 Information gathering methods and information ethics</p> <p>第4回 文献及び資料収集 How to gather literature and references</p> <p>第5回 文献及び資料収集 How to gather literature and references</p> <p>第6回 文献及び資料収集 How to gather literature and references</p> <p>第7回 文献情報の活用と紹介法 Utilization and introduction methods of literature information</p> <p>第8回 文献情報の活用と紹介法 Utilization and introduction methods of literature information</p> <p>第9回 文献及び情報とりまとめ Compilation of literature and related information</p> <p>第10回 文献及び情報とりまとめ Compilation of literature and related information</p> <p>第11回 文献及び資料情報の取り扱いについて How to handle literature and reference information</p> <p>第12回 文献に関する情報管理 Management of literature information</p>		

	<p>第13回 文献紹介 Introduction of the literature</p> <p>第14回 文献紹介 Introduction of the literature</p> <p>第15回 文献紹介 Introduction of the literature</p>
<p>授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning</p>	<p>主指導教員の定める事項 Matters specified by the Main Supervisor</p>
<p>教科書・参考書 Textbooks/reference books</p>	<p>主指導教員が定めるテキスト・参考書 Textbooks/reference books specified by the Main Supervisor</p>
<p>注意事項 Points to note</p>	<p>主指導教員の定める事項 Matters specified by the Main Supervisor</p>
<p>履修要件 Registration requirements</p>	<p>農林資源科学倫理特論を履修していること Registration in the class "Research Ethics in Agriculture, Natural Resources and Forestry" is required.</p>
<p>関連事項 Related matters</p>	<p>農林資源科学倫理特論、農林資源科学特別研究2、農林資源科学特別研究3 Research Ethics in Agriculture, Natural Resources and Forestry、Special Research on Agriculture, Natural Resources and Forestry 2、Special Research on Agriculture, Natural Resources and Forestry 3</p>
<p>成績の評価基準および評価方法 Evaluation criteria</p>	<p>研究の取り組み態度と修士論文研究を行う上で必要となる専門的な情報の収集成果によって総合的に評価する。 Attitude toward research and progress in gathering specialized information necessary to pursue one's Master's Thesis research will be evaluated comprehensively.</p>
<p>アクティブラーニング</p>	<p><input type="checkbox"/> グループワーク ■ ディベート <input type="checkbox"/> フィールドワーク ■ プレゼンテーション <input type="checkbox"/> 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） <input type="checkbox"/> その他 全 15 回中 10 回で実施</p>
<p>SDGs推進取組事項</p>	
<p>実務経験のある教員による実践的授業</p>	

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	卒論・修士研究
授業科目	農林資源科学特別研究II Special Research on Agriculture, Natural Resources and Forestry II	開講期	2
		単位数	4
キーワード	実験・調査手法、安全管理、研究計画 Experiment/survey methods, safety management, research plan	開講期間	集中
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
主指導教員 Main supervisor		主指導教員による Depends on each main supervisor	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
授業科目区分 Subject categories		農林資源科学専攻：必修 それ以外の専攻：履修不可 Compulsory: Agriculture, Natural Resources and Forestry Not open to other Departments	
授業の到達目標 Attainment targets	農林資源の生産、加工、消費、環境フィールド、社会連携に関する技術を修得する。主に実験・調査、結果の解析方法を修得する。 Students will master technologies related to production, processing, consumption, environmental fields and social collaboration of agriculture, natural resources and forestry. Mainly, they will learn methods of conducting experiment/survey and analyzing results.		
授業概要 Lecture overview	内容は研究分野・領域、修士論文のテーマによる。 Content depends on the research field and the student's Master's Thesis topic.		
講義計画 Lecture plan	<p>第1回 専門分野の総説：研究分野の課題 Review of specialized fields: issues in specialized fields</p> <p>第2回 修士論文の研究計画立案：研究計画、調査・実験計画の立て方 Formulation of Master's Thesis research plan: how to plan a research, a survey, and an experiment</p> <p>第3回 修士論文の研究計画立案：研究計画、調査・実験計画立案の注意 Formulation of Master's Thesis research plan: Points to note in formulating a research, survey and experiment plan</p> <p>第4回 修士論文の研究計画立案：学生による調査・実験計画の立案 Formulation of a Master's Thesis research plan: Students plan a survey and experiment.</p> <p>第5回 修士論文の研究計画立案：学生による調査・実験計画の立案 Formulation of a Master's Thesis research plan: Students plan a survey and experiment.</p> <p>第6回 修士論文の研究計画立案：学生による調査・実験計画の立案 Formulation of a Master's Thesis research plan: Students plan a survey and experiment.</p> <p>第7回 調査・実験手法：利用機会が多い調査分析法や実験機器の機能と使い方 Survey and experimental methods: learn how the frequently used survey methods and analysis instruments work and how to use them</p> <p>第8回 調査・実験手法：調査・実験中の事故防止 Prevention of accidents during surveys and experiments</p> <p>第9回 調査・実験手法：調査に際しての倫理、試薬等の管理 Management of survey ethics, chemical reagents, and other similar substances.</p> <p>第10回 調査・実験手法：調査分析法の実践や実験機器の活用 Training on how to use survey and analysis instruments</p> <p>第11回 調査・実験手法：調査分析法の実践や実験機器の活用</p>		



	<p>Training on how to use survey and analysis instruments</p> <p>第12回 修士論文計画発表 Presentation of Master's Thesis plan</p> <p>第13回 修士論文計画発表 Presentation of Master's Thesis plan</p> <p>第14回 修士論文計画に対する講評 Comments on Master's Thesis plan</p> <p>第15回 総合討論 General discussion</p>
<p>授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning</p>	<p>主指導教員の定める事項 Matters specified by the Main Supervisor</p>
<p>教科書・参考書 Textbooks/reference books</p>	<p>主指導教員が定めるテキスト・参考書 Textbooks/reference books specified by the Main Supervisor</p>
<p>注意事項 Points to note</p>	<p>主指導教員の定める事項 Matters specified by the Main Supervisor</p>
<p>履修要件 Registration requirements</p>	<p>農林資源科学倫理特論を履修していること Registration in the class "Research Ethics in Agriculture, Natural Resources and Forestry" is required.</p>
<p>関連事項 Related matters</p>	<p>農林資源科学倫理特論、農林資源科学特別研究I、農林資源科学特別研究III Research Ethics in Agriculture, Natural Resources and Forestry, Special Research on Agriculture, Natural Resources and Forestry I, Special Research on Agriculture, Natural Resources and Forestry III</p>
<p>成績の評価基準および評価方法 Evaluation criteria</p>	<p>研究の取り組み態度と修士論文研究を行う上で必要となる調査・実験手法の修得状況、及び研究計画の完成度によって総合的に評価する。 Attitude towards research, progress in the attainment of the experimental and survey skills necessary to conduct Master's Thesis research and the degree of completion of the research plan will be evaluated comprehensively.</p>
<p>アクティブラーニング</p>	<p>□ グループワーク ■ ディベート □ フィールドワーク ■ プレゼンテーション □ 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） □ その他 全15回中7回で実施</p>
<p>SDGs推進取組事項</p>	
<p>実務経験のある教員による実践的授業</p>	

開講学部	農林水産学研究科		授業形態	講義
授業科目	植物生産科学特別講義 Special Lecture for Plant Production Science		開講期	2
			単位数	2
キーワード	農作物・園芸作物の栽培、施肥、土壌診断、病害虫防除法、育種		開講期間	
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours		
一谷 勝之、田浦 悟、下田代 智英、坂上 潤一、角明夫、朴 炳宰、吉田 理一郎 橋本文雄、清水 圭一、香西 直子、津田 勝男、坂巻 祥孝、境 雅夫、榑木 直也 赤木 功		講義担当教員に問い合わせること		
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL		
2019年度コース教務委員：一谷 勝之 ichitani@agri.kagoshima-u.ac.jp		099-285-8547 (内線 8547)		
授業科目区分 Subject categories		植物生産科学コースは必修		
授業の到達目標 Attainment targets	植物生産科学の各種の研究分野(農作物・園芸作物の栽培、施肥、土壌診断、病害虫防除法、育種など)の近年の研究の動向や最新のトピックなどの発展的な内容を理解する			
授業概要 Lecture overview	植物生産科学の各種の研究分野(農作物・園芸作物の栽培、施肥、土壌診断、病害虫防除法、育種など)の近年の研究の動向や最新のトピックなどの発展的な内容を学ぶ。			
講義計画 Lecture plan	<p>第1回 主要作物における重要農業形質を支配する遺伝子の分析手法の発展的内容 ・ 一谷 勝之</p> <p>第2回 イネのイネ白葉枯病に対する抵抗性の遺伝とそれに関連したトピックの発展的内容。田浦 悟</p> <p>第3回 主要な食用作物について、起源、形態的および生態生理的特性、栽培技術について解説する。下田代 智英</p> <p>第4回 熱帯地域における作物生産の現状と諸課題について作物生態学的視点から概説する。坂上 潤一</p> <p>第5回 熱帯地域での収量生産向上に寄与する作物生理生態学の話の発展的内容 ・ 角 明夫</p> <p>第6回 農業生産性や品質にかかわる技術や生産体系、分析手法などの最新のトピックや先端的な研究などの事例に基づいて解説しながら、植物の生理・生態的な機能と栽培技術や環境との相互関係について理解する。朴 炳宰</p> <p>第7回 植物（特に野菜）の生理形質について分子レベルにおける最新の知見の発展的内容。吉田 理一郎</p> <p>第8回 園芸植物の育種・品種改良の基礎技術の中で、特に切り花、鉢花に関する方法論の発展的内容について、その実践的事例に基づいて解説する。橋本文雄</p> <p>第9回 園芸植物の育種・品種改良の技術の中で、特に切り花、鉢花に関する方法論の技術について、その実践的かつ先端的な手法による事例に基づいて解説する。清水 圭一</p> <p>第10回 果樹の樹体生育および果実生産に関する発展的内容。香西 直子</p> <p>第11回 病害虫防除法の中で特に生物的防除法について、捕食性天敵、寄生性天敵、天敵微生物のそれぞれの防除素材の特性を解説するとともに最新の利用例を紹介する。津田 勝男</p> <p>第12回 天敵を利用した病害虫管理のトピック。坂巻 祥孝</p>			

	<p>第13回 土壌の物質循環, 作物生産, 環境保全等の機能に関わる微生物群集の構造や種の多様性とその変動と安定化の機構に関する発展的内容について解説する. 境 雅夫</p> <p>第14回 植物栄養学に関する近年の研究の動向や最新のトピック (トランスポーター, 栄養関連遺伝子の制御など) の発展的な内容を学ぶ. 樗木 直也</p> <p>第15回 土壌中における植物養分 (無機栄養元素) の動態について解説するとともに農耕地における土壌肥沃度の評価・診断方法について紹介する. 赤木 功</p>
<p>授業外学修 (予習・復習)</p> <p>Non-classroom learning</p>	
<p>教科書・参考書</p> <p>Textbooks/ reference books</p>	授業時に指定・紹介する
<p>注意事項</p> <p>Points to note</p>	
<p>履修要件</p> <p>Registration requirements</p>	なし
<p>関連事項</p> <p>Related matters</p>	
<p>成績の評価基準 および評価方法</p> <p>Evaluation criteria</p>	各回における学習の振り返り 100%
<p>アクティブ ラーニング</p>	<p>□ グループワーク □ ディベート □ フィールドワーク □ プレゼンテーション</p> <p>■ 学習の振り返り (ミニッツ・ペーパー等) □ その他</p> <p>全 15 回中 15 回で実施</p>
SDGs推進取組事項	
実務経験のある教員による実践的授業	

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	演習
授業科目	植物生産科学特別演習 Seminar in Plant Production Science	開講期	1,2
		単位数	2
キーワード		開講期間	不定期
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
植物生産科学コース教員. Staff of Plant Production Science Course		演習担当教員に問い合わせること Depends on each faculty member	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
2019年度コース教務委員：一谷 勝之 Ichitani K ichitani@agri.kagoshima-u.ac.jp		2019年度コース教務委員：一谷 勝之 Ichitani K 099-285-8547 (内線(Ex) 8547)	
授業科目区分 Subject categories	植物生産科学コースは必修 Compulsory: Plant Production Science Course		
授業の到達目標 Attainment targets	植物生産科学コース修士論文の研究遂行に必須となる論文読解力、実験設計立案力、英語能力、情報整理・活用力を修得する Students will master necessary skills in reading and comprehending theses, designing and planning experiments, English proficiency and organizing and utilizing information. These are indispensable skills for conducting research and for writing a master's thesis for Plant Production Science.		
授業概要 Lecture overview	植物生産科学コース修士論文の研究遂行に必須となる論文読解力、実験設計立案力、英語能力、情報整理・活用力(例えば、スプレッドシート、インターネット、プログラム言語、データベースの高度な活用など)、学会発表に向けた資料作成力、プレゼンテーション能力、質疑応答能力などをセミナー形式で、学生が所属する各研究分野において修得させる。 Students will obtain, through seminars, skills indispensable in their respective research fields to write a master's thesis for Plant Production Science. These include skills in reading and comprehending theses, designing and planning experiments, English proficiency, organizing and utilizing information (i.e., advanced usage of spread sheets, the Internet, program languages and data bases), preparing a reference for a conference presentation, making a presentation and conducting a question and answer session.		
講義計画 Lecture plan	<hr/> 第1回 情報収集・整理1 Gathering and organizing information 1 第2回 情報収集・整理2 Gathering and organizing information 2 第3回 情報収集・整理3 Gathering and organizing information 3 第4回 データベースの活用 1 Utilization of data bases 1 第5回 データベースの活用 2 Utilization of data bases 2 第6回 データベースの活用 3 Utilization of data bases 3 第7回 プログラム言語の活用1 Utilization of program languages 1 第8回 プログラム言語の活用2 Utilization of program languages 2 第9回 プログラム言語の活用3 Utilization of program languages 3 第10回 英語で書かれた文献の紹介 1 Introduction to literature written in English 1		

	<p>第11回 英語で書かれた文献の紹介 2 Introduction to literature written in English 2</p> <p>第12回 英語で書かれた文献の紹介 3 Introduction to literature written in English 3</p> <p>第13回 学会発表に向けた資料作成 1 Preparation of a reference for a conference presentation 1</p> <p>第14回 学会発表に向けた資料作成 2 Preparation of a reference for a conference presentation 2</p> <p>第15回 学会発表に向けた資料作成 3 Preparation of a reference for a conference presentation 3</p>
<p>授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning</p>	<p>研究分野ごとに定める Will be determined by respective research fields.</p>
<p>教科書・参考書 Textbooks/ reference books</p>	<p>研究分野ごとに定める Will be determined by respective research fields.</p>
<p>注意事項 Points to note</p>	<p>計画の内容，順序やアクティブラーニングの内容は研究分野ごとに異なる The contents of plans, order and the contents of Active Learning will differ from research field to research field.</p>
<p>履修要件 Registration requirements</p>	
<p>関連事項 Related matters</p>	
<p>成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria</p>	<p>研究分野ごとに定める Will be determined by respective research fields.</p>
<p>アクティブラーニング</p>	<p>□ グループワーク □ ディベート □ フィールドワーク □ プレゼンテーション □ 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） ■ その他 [研究分野ごとに定める Will be determined by respective research fields.] 全 15 回中 15 回で実施</p>
<p>SDGs推進取組事項</p>	
<p>実務経験のある教員 による実践的授業</p>	

開講学部	農林水産学研究科		授業形態	
授業科目	植物生産科学実習1 Practical training in Plant Production Science 1		開講期	1,2
			単位数	2
キーワード			開講期間	
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours		
植物生産科学コース教員. Staff of Plant Production Science Course		演習担当教員に問い合わせること Depends on each faculty member		
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL		
2019年度コース教務委員：一谷 勝之 Ichitani K ichitani@agri.kagoshima-u.ac.jp		2019年度コース教務委員：一谷 勝之 Ichitani K 099-285-8547 (内線(Ex) 8547)		
授業科目区分 Subject categories	植物生産科学コースの学生は履修申請できない Students of Plant Production Science Course can not register this subject.			
授業の到達目標 Attainment targets	植物を実験材料として取り扱う上で必要な基礎技術を修得する。 Students will master the basic skills necessary to handle plants as materials for experiments.			
授業概要 Lecture overview	植物生産科学コース以外の学生を対象として開講する。植物生産科学コース以外の学生が植物を実験材料として取り扱う上で必要な基礎技術を修得させる。具体的には、圃場管理、育苗、移植、施肥、生育診断、土壌診断、病害虫防除、収穫などが挙げられる。受講生の研究内容に最も近い研究分野(複数可)の教員が指導を担当する。受講前にどの分野で受け入れてもらうかの事前相談が必要である。 The subject is offered to students other than Plant Production Science. Students other than those in Plant Production Science will learn the basic skills necessary to handle plants as materials for experiments. Specifically, these skills include field management, raising seedlings, fertilization, growth diagnosis, soil diagnosis, pest control and harvesting. Teaching staff will be chosen from the fields of research (more than two are acceptable) linked most closely to that of the student.			
講義計画 Lecture plan	<hr/> 第1回 圃場管理1 Field management 1 第2回 播種 Seeding 第3回 育苗 Raising seedlings 第4回 移植 Transplantation 第5回 施肥 Fertilization 第6回 生育診断 Growth diagnosis 第7回 中耕・除草 Tillage and weeding 第8回 病害虫防除1 Pest control 1 第9回 生育調査1 Growth survey 1 第10回 土壌診断 Soil diagnosis 第11回 病害虫防除2 Pest control 2 第12回 生育調査2 Growth survey 2 第13回 収穫 Harvesting 第14回 収穫物の調査 Inspection of harvests 第15回 圃場管理2 Field management 2			
授業外学修(予習・復習) Non-classroom learning	研究分野ごとに定める Will be determined by respective research fields.			

教科書・参考書 Textbooks/ reference books	研究分野ごとに定める Will be determined by respective research fields.
注意事項 Points to note	計画の内容, 順序やアクティブラーニングの内容は研究分野ごとに異なる The contents of plans, order and the contents of Active Learning will differ from research field to research field.
履修要件 Registration requirements	
関連事項 Related matters	
成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria	研究分野ごとに定める Will be determined by respective research fields.
アクティブ ラーニング	<input type="checkbox"/> グループワーク <input type="checkbox"/> ディベート <input type="checkbox"/> フィールドワーク <input type="checkbox"/> プレゼンテーション <input type="checkbox"/> 学習の振り返り (ミニッツ・ペーパー等) <input checked="" type="checkbox"/> その他 [研究分野ごとに定める Will be determined by respective research fields.] 全 15 回中 15 回で実施
SDGs推進取組事項	
実務経験のある教員 による実践的授業	

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	実習（乗船実習）
授業科目	植物生産科学実習2 Practical training in Plant Production Science 2	開講期	1,2
		単位数	2
キーワード		開講期間	不定期
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
植物生産科学コース教員. Staff of Plant Production Science Course		演習担当教員に問い合わせること Depends on each faculty member	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
2019年度コース教務委員：一谷 勝之 Ichitani K ichitani@agri.kagoshima-u.ac.jp		2019年度コース教務委員：一谷 勝之 Ichitani K 099-285-8547 (内線(Ex) 8547)	
授業科目区分 Subject categories	植物生産科学コースの選択必修科目 Electively compulsory subject for Plant Production Science Course students.		
授業の到達目標 Attainment targets	植物生産科学の修士論文を作成し、将来、植物生産科学関連分野で活躍するのに必要な実験手法を各研究分野で修得する。 Students will master, in their individual research fields, the experiment techniques they will need to write a master's thesis for Plant Production Science and build a successful career in the future in fields related to plant production science.		
授業概要 Lecture overview	植物生産科学の修士論文を作成し、将来、植物生産科学関連分野で活躍するのに必要な実験手法を各研究分野で修得させる。具体的には、統計学に基づいた実験設計、実験誤差を最小にするための精密な肥培管理や病害虫・雑草防除、遺伝資源の適切な管理、気象データの収集、実験材料養成のための交配、分子遺伝学・生化学・生物工学・分子生物学的実験手法、顕微鏡の高度活用、などが挙げられる。 The objective is to let the students master, in their individual research fields, the experiment techniques they will need to write a master's thesis for Plant Production Science and build a successful career in the future in fields related to plant production science. Specifically, these techniques include designing experiments based on statistics; accurate fertilizer management to minimize experiment errors and pest control; adequate management of genetic resources; gathering of meteorological data; hybridization to nurture experiment materials; molecular genetic, biochemical, bioengineering, molecular biological experiment techniques; and advanced usage of microscopes.		
講義計画 Lecture plan	<p>第1回 統計学に基づいた実験設計 Designing experiments based on statistics</p> <p>第2回 実験誤差を最小にするための精密な肥培管理 Accurate fertilizer management in order to minimize experiment errors</p> <p>第3回 実験誤差を最小にするための病害虫・雑草防除 Pest control in order to minimize experiment errors</p> <p>第4回 遺伝資源の適切な管理 Adequate management of genetic resources</p> <p>第5回 気象データの収集 Gathering meteorological data</p> <p>第6回 実験材料養成のための交配 Hybridization in order to nurture experiment materials</p> <p>第7回 分子遺伝学的実験手法 Molecular genetic experiment techniques</p> <p>第8回 生化学的実験手法 Biochemical experiment techniques</p> <p>第9回 生物工学的実験手法 Bioengineering experiment techniques</p> <p>第10回 分子生物学的実験手法 Molecular biological experiment techniques</p> <p>第11回 顕微鏡の高度活用 Advanced usage of microscopes</p> <p>第12回 環境と遺伝子型の交互作用の解析 Analysis of interaction between environment and genotype</p> <p>第13回 総合的病害虫管理 (IPM: Integrated Pest Management)</p> <p>第14回 植物の生育診断 Plant growth diagnosis</p>		



	第15回 土壌分析 Soil analysis
授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning	研究分野ごとに定める Will be determined by respective research fields.
教科書・参考書 Textbooks/ reference books	研究分野ごとに定める Will be determined by respective research fields.
注意事項 Points to note	計画の内容，順序やアクティブラーニングの内容は研究分野ごとに異なる The contents of plans, order and the contents of Active Learning will differ from research field to research field.
履修要件 Registration requirements	
関連事項 Related matters	
成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria	研究分野ごとに定める Will be determined by respective research fields.
アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> グループワーク <input type="checkbox"/> ディベート <input type="checkbox"/> フィールドワーク <input type="checkbox"/> プレゼンテーション <input type="checkbox"/> 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） <input checked="" type="checkbox"/> その他 [研究分野ごとに定める Will be determined by respective research fields.] 全 15 回中 15 回で実施
SDGs推進取組事項	
実務経験のある教員による実践的授業	

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	実験
授業科目	畜産科学特別実験 Advanced Laboratory in Animal Science	開講期	1,2
		単位数	2
キーワード	家畜育種、家畜繁殖、家畜管理、家畜栄養、食肉科学、 家畜生体機構 breeding, reproduction, behavior and management, nutrition, fu nctional anatomy	開講期間	集中
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
大塚彰、岡本新、後藤貴文、中西良孝、三好和睦、 井尻大地、大久津昌治、大島一郎、下桐猛、高 山耕二、河邊弘太郎 Akira OHTSUKA, Shin OKAMOTO, Takafumi GOTO H, Yoshitaka NAKANISHI, Kazuchika MIYOSHI, Daic hi IJIRI, Shouji OOKUTSU, Ichiro OSHIMA, Takeshi S HIMOGIRI, Koji TAKAYAMA, Kotaro KAWABE		各分野の教員ごと Will be determined by respective research fields.	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
各分野の教員ごと Will be determined by respective research fields.		各分野の教員ごと Will be determined by respective research fields.	
授業科目区分 Subject categories	畜産科学コース：必修 上記以外：履修不可 Compulsory: Animal Science Not open to other Courses.		
授業の 到達目標 Attainment targets	畜産科学の修士論文を作成し、将来、畜産科学関連分野で活躍するのに必要な実験手 法を各研究分野で修得する。 The objective is to let the students master, in their individual research fields, the experimen t techniques they will need to write a master's thesis for Animal Science and build a successful ca reer in the future in fields related to animal science.		
授業概要 Lecture overview	研究分野ごとに定める Will be determined by respective research fields.		
講義計画 Lecture plan	<p>第1回 実験動物の適切な飼育管理と取り扱い方 Proper management and handling of experimental animals</p> <p>第2回 統計学に基づいた実験設計 Designing experiments based on statistics</p> <p>第3回 動物組織検体および遺伝資源の適切な管理 Adequate management of animal tissue samples and genetic resources</p> <p>第4回 生物学的実験手法 Biological experiment techniques</p> <p>第5回 生化学的実験手法 Biochemical experiment techniques</p> <p>第6回 生物工学的実験手法 Bioengineering experiment techniques</p> <p>第7回 分子生物学的実験手法 Molecular biological experiment techniques</p> <p>第8回 農場等を利用した実験手法 Experimental method using livestock farm</p> <p>第9回 飼料および畜産物の分析手法 Analysis of feed and animal products</p> <p>第10回 家畜育種学的実験手法</p>		

	<p>Experiment techniques in animal breeding</p> <p>第11回 家畜繁殖学的実験手法 Experiment techniques in animal reproduction</p> <p>第12回 家畜管理学的実験手法 Experiment techniques in animal behavior and management</p> <p>第13回 栄養生化学・飼料化学の実験手法 Experiment techniques nutritional biochemistry and feed chemistry</p> <p>第14回 家畜生体機構学的実験手法 Experiment techniques in functional anatomy</p> <p>第15回 食肉科学的実験手法 Experiment techniques in meat science</p>
授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning	<p>研究分野ごとに定める</p> <p>Will be determined by respective research fields.</p>
教科書・参考書 Textbooks/ reference books	<p>研究分野ごとに定める</p> <p>Will be determined by respective research fields.</p>
注意事項 Points to note	<p>研究分野ごとに定める</p> <p>Will be determined by respective research fields.</p>
履修要件 Registration requirements	<p>研究分野ごとに定める</p> <p>Will be determined by respective research fields.</p>
関連事項 Related matters	<p>研究分野ごとに定める</p> <p>Will be determined by respective research fields.</p>
成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria	<p>研究分野ごとに定める</p> <p>Will be determined by respective research fields.</p>
アクティブ ラーニング	<p><input type="checkbox"/> グループワーク <input type="checkbox"/> ディベート <input type="checkbox"/> フィールドワーク <input type="checkbox"/> プレゼンテーション</p> <p><input type="checkbox"/> 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） ■ その他 [実験]</p> <p>全 15 回中 15 回で実施</p>
SDGs推進取組事項	
実務経験のある教員 による実践的授業	

開講学部	農林水産学研究科		授業形態	演習
授業科目	畜産科学特別演習 Advanced Seminar in Animal Science		開講期	1,2
			単位数	2
キーワード	家畜育種、家畜繁殖、家畜管理、家畜栄養、家畜生体機構、食肉科学 breeding, reproduction, behavior and management, nutrition, functional anatomy, meat science		開講期間	集中
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours		
大塚彰、岡本新、後藤貴文、中西良孝、三好和睦、井尻大地、大久津昌治、大島一郎、下桐猛、高山耕二、河邊弘太郎 Akira OHTSUKA, Shin OKAMOTO, Takafumi GOTO H, Yoshitaka NAKANISHI, Kazuchika MIYOSHI, Daichi IJIRI, Shouji OOKUTSU, Ichiro OSHIMA, Takeshi SHIMOGIRI, Koji TAKAYAMA, Kotaro KAWABE		各分野の教員ごと Will be determined by respective research fields.		
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL		
各分野の教員ごと Will be determined by respective research fields.		各分野の教員ごと Will be determined by respective research fields.		
授業科目区分 Subject categories	畜産科学コース：必修 上記以外：履修不可 Compulsory: Animal Science Not open to other Courses			
授業の到達目標 Attainment targets	畜産科学コース修士論文の研究遂行に必須となる論文読解力、実験設計立案力、英語能力、情報整理・活用力を修得する Students will master necessary skills in reading and comprehending theses, designing and planning experiments, English proficiency and organizing and utilizing information. These are indispensable skills for conducting research and for writing a master's thesis for Animal Science.			
授業概要 Lecture overview	畜産科学コース修士論文の研究遂行に必須となる論文読解力、実験設計立案力、英語能力、情報整理・活用力、学会発表に向けた資料作成力、プレゼンテーション能力、質疑応答能力などをセミナー形式で、学生が所属する各研究分野において修得させる。 Students will obtain, through seminars, skills indispensable in their respective research fields to write a master's thesis for Animal Science. These include skills in reading and comprehending theses, designing and planning experiments, English proficiency, organizing and utilizing information, preparing a reference for a conference presentation, making a presentation and conducting a question and answer session.			
講義計画 Lecture plan	<p>第1回 計画の内容、順序やアクティブラーニングの内容は研究分野ごとに異なる The contents of plans, order and the contents of Active Learning will differ from research field to research field.</p> <p>第2回</p> <p>第3回</p> <p>第4回</p> <p>第5回</p> <p>第6回</p> <p>第7回</p> <p>第8回</p> <p>第9回</p> <p>第10回</p>			

	第11回 第12回 第13回 第14回 第15回
授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning	研究分野ごとに定める Will be determined by respective research fields.
教科書・参考書 Textbooks/ reference books	研究分野ごとに定める Will be determined by respective research fields.
注意事項 Points to note	研究分野ごとに定める Will be determined by respective research fields.
履修要件 Registration requirements	研究分野ごとに定める Will be determined by respective research fields.
関連事項 Related matters	研究分野ごとに定める Will be determined by respective research fields.
成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria	研究分野ごとに定める Will be determined by respective research fields.
アクティブ ラーニング	□ グループワーク □ ディベート □ フィールドワーク □ プレゼンテーション □ 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） ■ その他 [演習] 全 15 回中 15 回で実施
SDGs推進取組事項	
実務経験のある教員 による実践的授業	

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	実習（乗船実習）
授業科目	畜産科学特別実習 Practice in Livestock Farm	開講期	2b
		単位数	1
キーワード	肉用牛、生産、黒毛和種	開講期間	集中
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
大島 一郎			
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
oshima@agri.kagoshima-u.ac.jp		099-285-3545（郡元キャンパス） 0996-44-2204（入来牧場）	
授業科目区分 Subject categories			
授業の 到達目標 Attainment targets	肉用牛がどのように生産されているのかを理解する。 黒毛和種の基本的な生理生態を理解し、おおまかな成長変化を説明出来る。		
授業概要 Lecture overview	我々が牛肉の生産過程等と接する機会は限られています。本実習では、牛という動物を身近に感じることを目的とし、入来牧場において飼養されている黒毛和種の飼養管理の一端を体験することを通して、我が国における牛肉生産の基本事項を学習し、普段口にしていない牛肉に対する見識を深めます。		
講義計画 Lecture plan	第1回 オリエンテーション 第2回 肉用牛の飼養施設 第3回 在来牛と和牛（黒毛和種） 第4回 牛肉の生産ステージ 第5回 わが国の牛肉生産の流れ 第6回 牛の外貌的特徴 第7回 牛の手入れ 第8回 牛飼養に必要な農業機械 第9回 牛の飼料と給餌方法 第10回 牛の保定とロープワーク 第11回 牛の適切なハンドリング 第12回 牛の正姿勢 第13回 鼻環の役割 第14回 雌牛の体重とボディコンディション 第15回 肉用牛の体重と産肉性		
授業外学修（予 習・復習） Non-classroom learning	必要なし		
教科書・参考書 Textbooks/ reference books	必要に応じてプリントを配布します		
注意事項 Points to note	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実習前に郡元キャンパスにてオリエンテーションを実施します。</li> <li>・防疫の観点から実習前1週間の海外渡航は避けてください。</li> <li>・防疫の観点から実習当日に他の牧場への立ち入りや家畜への接触は避けてください</li> </ul>		

	。
履修要件 Registration requirements	・R1は人数制限を設けます（3名程度）。
関連事項 Related matters	
成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria	<ul style="list-style-type: none"> <li>・受講態度・技術習得度（40%）</li> <li>・事前事後アンケート（30%）</li> <li>・レポート（30%）</li> </ul>
アクティブ ラーニング	<input type="checkbox"/> グループワーク <input type="checkbox"/> ディベート <input checked="" type="checkbox"/> フィールドワーク <input type="checkbox"/> プレゼンテーション <input type="checkbox"/> 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） <input type="checkbox"/> その他 全 15 回中 14 回で実施
SDGs推進取組事項	
実務経験のある教員 による実践的授業	

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	実験
授業科目	森林科学特別実験 Advanced Experiment in Forest Science	開講期	2
		単位数	2
キーワード	森林、実験、調査、データ分析 Forests, experiment, survey, data analysis	開講期間	集中
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
畑邦彦、枚田邦宏、岡勝、寺岡行雄、西野吉彦、 地頭蘭隆、鶴川信、加治佐剛、寺本行芳、井倉洋 二、奥山洋一郎、榮村奈緒子		随時対応（予め連絡のこと） As necessary (Contact in advance.)	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
k8788282@kadai.jp（主担当：畑）		099-285-8581（主担当：畑）	
授業科目区分 Subject categories	森林科学コース：必修 他コース：選択		
授業の 到達目標 Attainment targets	<p>1 森林科学における調査・実験の準備及び調査を実施するに際して必要な知識・技法を修得する</p> <p>2 得られたデータを分析し、取り纏めるために必要な手法と知識を修得する</p> <p>1 Students will master the knowledge and techniques they need to prepare the surveys and experiments and conduct a surveys in forest science.</p> <p>2 Students will master the techniques and knowledge they need to analyze obtained date and compile it.</p>		
授業概要 Lecture overview	<p>森林科学に関する分析・取り纏めるために必要な事項を学ぶための実験形式の科目である。具体的には、調査・実験の準備及び調査を実施するに際して必要な知識・技法、得られたデータを分析する手法、取り纏めの方法に関して必要な知識について修得する。</p> <p>The subject provides students, through experiments, what they need to analyze and compile for est science data. Specifically, they will master the knowledge and techniques they need to prepare a survey and experiment and conduct a survey; skills to analyze obtained data; and the knowlgedge they need to compile it.</p>		
講義計画 Lecture plan	<p>第1回 概要説明 Explanation of class outline</p> <p>第2回 実験・実習（野外調査、室内実験等） Experiment and practical class (field work, indoor experiments, and other activities)</p> <p>第3回 実験・実習（野外調査、室内実験等） Experiment and practical class (field work, indoor experiments, and other activities)</p> <p>第4回 実験・実習（野外調査、室内実験等） Experiment and practical class (field work, indoor experiments, and other activities)</p> <p>第5回 実験・実習（野外調査、室内実験等） Experiment and practical class (field work, indoor experiments, and other activities)</p> <p>第6回 実験・実習（野外調査、室内実験等） Experiment and practical class (field work, indoor experiments, and other activities)</p> <p>第7回 実験・実習（野外調査、室内実験等） Experiment and practical class (field work, indoor experiments, and other activities)</p> <p>第8回 実験・実習（野外調査、室内実験等） Experiment and practical class (field work, indoor experiments, and other activities)</p> <p>第9回 実験・実習（野外調査、室内実験等） Experiment and practical class (field work, indoor experiments, and other activities)</p> <p>第10回 実験・実習（野外調査、室内実験等） Experiment and practical class (field work, indoor experiments, and other activities)</p> <p>第11回 実験・実習（野外調査、室内実験等）</p>		



	<p>Experiment and practical class (field work, indoor experiments, and other activities)</p> <p>第12回 実験・実習（野外調査、室内実験等） Experiment and practical class (field work, indoor experiments, and other activities)</p> <p>第13回 実験・実習（野外調査、室内実験等） Experiment and practical class (field work, indoor experiments, and other activities)</p> <p>第14回 実験・実習（野外調査、室内実験等） Experiment and practical class (field work, indoor experiments, and other activities)</p> <p>第15回 実験・実習（野外調査、室内実験等） Experiment and practical class (field work, indoor experiments, and other activities)</p>
<p>授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning</p>	<p>主指導教員の定める事項 Matters specified by the Main Supervisor.</p>
<p>教科書・参考書 Textbooks/ reference books</p>	<p>主指導教員が定めるテキスト・参考書 Textbooks/reference books specified by the Main Supervisor.</p>
<p>注意事項 Points to note</p>	<p>森林科学コースの学生については原則として主指導教員が担当する。履修者は内容や日程を主指導教員に確認すること。他コースの学生が履修する場合、予め主担当者に相談すること。 In principle, the students of Forest Science are taught by their main supervisors. To register, students need to check in advance with their main supervisors about the content and schedule. Students of other courses need to discuss with and obtain advice from their chief supervisors.</p>
<p>履修要件 Registration requirements</p>	
<p>関連事項 Related matters</p>	
<p>成績の評価基準および評価方法 Evaluation criteria</p>	<p>受講態度と実験で身に付けた成果で総合的に判断する In-class attitude and what has been learned through experiments will be evaluated comprehensively</p>
<p>アクティブラーニング</p>	<p>■ グループワーク □ ディベート ■ フィールドワーク ■ プレゼンテーション □ 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） □ その他 全 15 回中 15 回で実施</p>
<p>SDGs推進取組事項</p>	
<p>実務経験のある教員による実践的授業</p>	

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	演習
授業科目	森林科学特別演習 Advanced Seminar in Forest Science	開講期	2
		単位数	2
キーワード	森林、演習、プレゼンテーション、論文作成、倫理 Forests, practice, presentation, preparing a thesis, ethics	開講期間	集中
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
畑邦彦、枚田邦宏、岡勝、寺岡行雄、西野吉彦、 地頭蘭隆、鶴川信、加治佐剛、寺本行芳、井倉洋 二、奥山洋一郎、榮村奈緒子		随時対応（予め連絡のこと） As necessary (Contact in advance.)	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
k8788282@kadai.jp（主担当：畑）		099-285-8581（主担当：畑）	
授業科目区分 Subject categories	森林科学コース：必修 他コース：選択		
授業の 到達目標 Attainment targets	<p>1 調査・実験により得られたデータを国内学会、国際学会等で報告するために必要な事項を修得する</p> <p>2 報告資料や論文作成の技法を修得する</p> <p>3 研究者の倫理に関して必要な知識について修得する</p> <p>1 Students will master the skills they need to make presentations at academic conferences in and out of the country on the data obtained from the surveys and experiments they will have conducted.</p> <p>2 Students will master the skills to compile a reference and write a thesis.</p> <p>3 Students will gain necessary knowledge on research ethics.</p>		
授業概要 Lecture overview	<p>森林科学に関して、研修成果を報告する手法を学ぶための演習形式の科目である。具体的には、調査・実験により得られたデータを国内学会、国際学会等で報告するために必要な事項、報告資料作成の技法、研究者の倫理に関して必要な知識について修得する。</p> <p>The subject teaches students, through practice, the skills they need to report what they have learned in forest science. Specifically, these include the skills they need to make presentations at academic conferences in and out of the country on the data obtained from the surveys and experiments they will have conducted; the skills they need to compile a reference; and the knowledge they need about researcher's ethics.</p>		
講義計画 Lecture plan	<p>第1回 概要説明 Explanation of class outline</p> <p>第2回 演習（文献紹介、研究報告等） Practice (introduction of the literature, research report, etc.)</p> <p>第3回 演習（文献紹介、研究報告等） Practice (introduction of the literature, research report, etc.)</p> <p>第4回 演習（文献紹介、研究報告等） Practice (introduction of the literature, research report, etc.)</p> <p>第5回 演習（文献紹介、研究報告等） Practice (introduction of the literature, research report, etc.)</p> <p>第6回 演習（文献紹介、研究報告等） Practice (introduction of the literature, research report, etc.)</p> <p>第7回 演習（文献紹介、研究報告等） Practice (introduction of the literature, research report, etc.)</p> <p>第8回 演習（文献紹介、研究報告等） Practice (introduction of the literature, research report, etc.)</p> <p>第9回 演習（文献紹介、研究報告等） Practice (introduction of the literature, research report, etc.)</p>		

	<p>第10回 演習（文献紹介、研究報告等） Practice (introduction of the literature, research report, etc.)</p> <p>第11回 演習（文献紹介、研究報告等） Practice (introduction of the literature, research report, etc.)</p> <p>第12回 演習（文献紹介、研究報告等） Practice (introduction of the literature, research report, etc.)</p> <p>第13回 演習（文献紹介、研究報告等） Practice (introduction of the literature, research report, etc.)</p> <p>第14回 演習（文献紹介、研究報告等） Practice (introduction of the literature, research report, etc.)</p> <p>第15回 演習（文献紹介、研究報告等） Practice (introduction of the literature, research report, etc.)</p>
<p>授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning</p>	<p>主指導教員の定める事項 Matters specified by the Main Supervisor.</p>
<p>教科書・参考書 Textbooks/ reference books</p>	<p>主指導教員が定めるテキスト・参考書 Textbooks/reference books specified by the Main Supervisor.</p>
<p>注意事項 Points to note</p>	<p>森林科学コースの学生については原則として主指導教員が担当する。履修者は内容や日程を主指導教員に確認すること。他コースの学生が履修する場合、予め主担当者に相談すること。 In principle, the students of Forest Science are taught by their main supervisors. To register, students need to check in advance with their main supervisors about the content and schedule. Students of other courses need to discuss with and obtain advice from their chief supervisors.</p>
<p>履修要件 Registration requirements</p>	
<p>関連事項 Related matters</p>	
<p>成績の評価基準および評価方法 Evaluation criteria</p>	<p>受講態度と実験で身に付けた成果で総合的に判断する In-class attitude and what has been learned through practices will be evaluated comprehensively.</p>
<p>アクティブラーニング</p>	<p>■ グループワーク ■ ディベート □ フィールドワーク ■ プレゼンテーション □ 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） □ その他 全 15 回中 15 回で実施</p>
<p>SDGs推進取組事項</p>	
<p>実務経験のある教員による実践的授業</p>	

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	講義
授業科目	森林資源科学特別講義 Advanced Lecture in Forest Resources Science	開講期	1,2
		単位数	4
キーワード	森林政策学 森林計画学 木質資源利用学 森林利用学 Forest policy, Forest planning, Wood-based resources utilization, Forest utilization	開講期間	集中
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
枚田邦宏、岡勝、寺岡行雄、西野吉彦、加治佐剛、奥山洋一郎		随時対応（予め連絡のこと） As necessary (Contact in advance.)	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
khirata@agri.kagoshima-u.ac.jp（主担当：枚田）		099-285-8578（主担当：枚田）	
授業科目区分 Subject categories	選択		
授業の到達目標 Attainment targets	<p>1 森林資源の持続的利用について、森林計画学、森林政策学、木質資源利用学、森林利用学の視点から最新の知見を学ぶ</p> <p>2 各分野独自の研究課題について議論する</p> <p>1 Students will learn the latest findings regarding sustainable use of forest resources from the viewpoints of forest planning, forestry policy, wood-based resources utilization and forest use sciences.</p> <p>2 Students will discuss about the research themes unique to the respective fields.</p>		
授業概要 Lecture overview	<p>森林資源の持続的利用について、森林計画学、森林政策学、木質資源利用学、森林利用学の視点から、最新の知見を学び、分野独自の研究課題について議論する。</p> <p>Students will learn the latest findings regarding the sustainable use of forest resources from the viewpoints of forest planning, forestry policy, wood-based resources utilization and forest use sciences and will participate in discussion on the research themes unique to the respective fields.</p>		
講義計画 Lecture plan	<p>第1回 概要説明 Explanation of class outline</p> <p>第2回 木質資源利用学精選講義（実際には4回分が開講） Selected lectures on wood-based resources utilization (actually 4 classes will be opened)</p> <p>第3回 木質資源利用学精選講義 Selected lectures on wood-based resources utilization</p> <p>第4回 木質資源利用学精選講義 Selected lectures on wood-based resources utilization</p> <p>第5回 森林利用学精選講義（実際には4回分が開講） Selected lectures on forest utilization (actually 4 classes will be opened)</p> <p>第6回 森林利用学精選講義 Selected lectures on forest utilization</p> <p>第7回 森林利用学精選講義 Selected lectures on forest utilization</p> <p>第8回 森林計画学精選講義（実際には8回分が開講） Selected lectures on forest planning (actually 8 classes will be opened)</p> <p>第9回 森林計画学精選講義 Selected lectures on forest planning</p> <p>第10回 森林計画学精選講義 Selected lectures on forest planning</p> <p>第11回 森林計画学精選講義 Selected lectures on forest planning</p>		

	<p>第12回 森林政策学精選講義（実際には8回分が開講） Selected lectures on forest policy (actually 8 classes will be opened)</p> <p>第13回 森林政策学精選講義 Selected lectures on forest policy</p> <p>第14回 森林政策学精選講義 Selected lectures on forest policy</p> <p>第15回 森林政策学精選講義 Selected lectures on forest policy</p>
<p>授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning</p>	<p>担当者に確認すること Check with the teaching staff.</p>
<p>教科書・参考書 Textbooks/ reference books</p>	<p>担当者に確認すること Check with the teaching staff.</p>
<p>注意事項 Points to note</p>	<p>土日に開講予定なので、履修予定者は日程を担当者に確認すること 授業の予定は入れ替わることがあるので最初に予定を確認しておくこと 開講分から30回分を選択すること Students taking this subject must check the timetable with the lecturers because classes will be given on weekends. In addition, students should check the timetable at the beginning of the program because classes may be switched. Students select 30 classes from the opened classes.</p>
<p>履修要件 Registration requirements</p>	
<p>関連事項 Related matters</p>	
<p>成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria</p>	<p>受講態度（50%） 授業の理解度（レポート等）（50%） In-class attitude (50%) Degree of understanding (report and others) (50%)</p>
<p>アクティブ ラーニング</p>	<p>■ グループワーク ■ ディベート ■ フィールドワーク ■ プレゼンテーション ■ 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） □ その他 全15回中15回で実施</p>
<p>SDGs推進取組事項</p>	
<p>実務経験のある教員 による実践的授業</p>	

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	講義
授業科目	森林環境科学特別講義 Advanced Lecture in Forest Environmental Science	開講期	1,2
		単位数	4
キーワード	育林学 森林保護学 砂防・森林水文学 森林環境教育学 Silviculture, Forest protection, Forest hydrology and erosion science, Forest environment education	開講期間	集中
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
畑邦彦、地頭菌隆、鶴川信、寺本行芳、井倉洋二、榮村奈緒子		随時対応（予め連絡のこと） As necessary (Contact in advance.)	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
k8788282@kadai.jp（主担当：畑）		099-285-8581（主担当：畑）	
授業科目区分 Subject categories	選択		
授業の到達目標 Attainment targets	<p>1 森林の持つ環境機能について、育林学、森林保護学、砂防水文学、森林教育学の視点から最新の知見を学ぶ</p> <p>2 各分野独自の研究課題について議論する</p> <p>1 Students will learn the latest findings about the environmental function possessed by forests from the viewpoints of silviculture, forest protection, forest hydrology and erosion and forest education sciences.</p> <p>2 Students will participate in discussion on the research themes unique to the respective fields.</p>		
授業概要 Lecture overview	<p>森林の持つ環境機能について、育林学、森林保護学、砂防水文学、森林教育学の視点から、最新の知見を学び、分野独自の研究課題について議論する。</p> <p>Students will learn the latest findings about the environmental function possessed by forests from the viewpoints of silviculture, forest protection, forest hydrology and erosion and forest education sciences and participate in discussion on the research themes unique to respective fields.</p>		
講義計画 Lecture plan	<p>第1回 概要説明 Explanation of class outline</p> <p>第2回 育林学精選講義（実際には4回分が開講） Selected lectures on silviculture (actually 4 classes will be opened)</p> <p>第3回 育林学精選講義 Selected lectures on silviculture</p> <p>第4回 育林学精選講義 Selected lectures on silviculture</p> <p>第5回 森林環境教育学精選講義（実際には4回分が開講） Selected lectures on forest environment education (actually 4 classes will be opened)</p> <p>第6回 森林環境教育学精選講義 Selected lectures on forest environment education</p> <p>第7回 森林環境教育学精選講義 Selected lectures on forest environment education</p> <p>第8回 森林保護学精選講義（実際には8回分が開講） Selected lectures on forest protection (actually 8 classes will be opened)</p> <p>第9回 森林保護学精選講義 Selected lectures on forest protection</p> <p>第10回 森林保護学精選講義 Selected lectures on forest protection</p> <p>第11回 森林保護学精選講義 Selected lectures on forest protection</p>		

	<p>第12回 砂防・森林水文学精選講義（実際には8回分が開講） Selected lectures on forest hydrology and erosion science (actually 8 classes will be opened)</p> <p>第13回 砂防・森林水文学精選講義 Selected lectures on forest hydrology and erosion science</p> <p>第14回 砂防・森林水文学精選講義 Selected lectures on forest hydrology and erosion science</p> <p>第15回 砂防・森林水文学精選講義 Selected lectures on forest hydrology and erosion science</p>
<p>授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning</p>	<p>担当者に確認すること Check with the teaching staff.</p>
<p>教科書・参考書 Textbooks/ reference books</p>	<p>担当者に確認すること Check with the teaching staff.</p>
<p>注意事項 Points to note</p>	<p>日に開講予定なので、履修予定者は日程を担当者に確認すること 授業の予定は入れ替わることがあるので最初に予定を確認しておくこと 開講分から30回分を選択すること Students taking this subject must check the timetable with the lecturers because classes will be given on weekends. In addition, students should check the timetable at the beginning of the program because classes may be switched. Students select 30 classes from the opened classes.</p>
<p>履修要件 Registration requirements</p>	
<p>関連事項 Related matters</p>	
<p>成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria</p>	<p>受講態度（50%） 授業の理解度（レポート等）（50%） In-class attitude (50%) Degree of understanding (report and others) (50%)</p>
<p>アクティブ ラーニング</p>	<p>■ グループワーク ■ ディベート ■ フィールドワーク ■ プレゼンテーション ■ 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） □ その他 全15回中15回で実施</p>
<p>SDGs推進取組事項</p>	
<p>実務経験のある教員 による実践的授業</p>	

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	講義
授業科目	森林科学実践講義 Practical Lecture in Forest Science	開講期	1,2
		単位数	2
キーワード	森林施業集約化、ICT林業、木材販売改革、事業体会計 Consolidation of forest practice, ICT (Information and Communication Technology)-based forestry, timber sales reform, business entity accounting	開講期間	集中
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
奥山洋一郎、畑邦彦、枚田邦宏、岡勝、寺岡行雄、西野吉彦、地頭菌隆、鶴川信、加治佐剛、寺本行芳、井倉洋二、榮村奈緒子		随時対応（予め連絡のこと） As necessary (Contact in advance.)	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
okuyama@agri.kagoshima-u.ac.jp（主担当：奥山）		099-285-8577（主担当：奥山）	
授業科目区分 Subject categories	選択		
授業の到達目標 Attainment targets	<p>1 森林施業の集約化、ICT林業、木材販売の改革、事業体の会計等について、林業現場での実践に基づいて技法を取得する</p> <p>2 上記について、高度専門家として必要な知識を取得する</p> <p>1 Students will master techniques, through practice at forestry sites, of consolidation of forest practice, ICT-based forestry, timber sales reform, business entity accounting and others.</p> <p>2 Students will gain the knowledge they need to work on the above as highly skilled professionals.</p>		
授業概要 Lecture overview	<p>森林施業の集約化、ICT林業、木材販売の改革、事業体の会計等について、林業現場での実践に基づき、高度専門家として必要な知識、技法を取得する。</p> <p>Students will gain the knowledge they need to work as highly skilled professionals through practice at forestry sites on consolidation of forest practice, ICT-based forestry, timber sales reform, business entity accounting and others.</p>		
講義計画 Lecture plan	<p>第1回 概要説明 Explanation of class outline</p> <p>第2回 野外講義 Outdoor Lectures</p> <p>第3回 野外講義 Outdoor Lectures</p> <p>第4回 野外講義 Outdoor Lectures</p> <p>第5回 野外講義 Outdoor Lectures</p> <p>第6回 野外講義 Outdoor Lectures</p> <p>第7回 野外講義 Outdoor Lectures</p> <p>第8回 野外講義 Outdoor Lectures</p> <p>第9回 野外講義 Outdoor Lectures</p> <p>第10回 野外講義 Outdoor Lectures</p> <p>第11回 野外講義 Outdoor Lectures</p>		



	<p>第12回 野外講義 Outdoor Lectures</p> <p>第13回 野外講義 Outdoor Lectures</p> <p>第14回 野外講義 Outdoor Lectures</p> <p>第15回 野外講義 Outdoor Lectures</p>
<p>授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning</p>	<p>初回に担当者に確認すること Check with the teaching staff in the first class.</p>
<p>教科書・参考書 Textbooks/ reference books</p>	<p>初回に担当者に確認すること Check with the teaching staff in the first class.</p>
<p>注意事項 Points to note</p>	<p>原則として森林科学の基礎的な実習を学部で受講しているなど、ある程度知識と経験のある学生向けの講義である。日程や内容は担当者に確認を取ること。 In principle, the subject is designed for students who have acquired knowledge and experience of forest science to some degree by, for example, having experienced basic practices at undergraduate school. As for the timetable and contents, check with the teaching staff.</p>
<p>履修要件 Registration requirements</p>	
<p>関連事項 Related matters</p>	
<p>成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria</p>	<p>受講態度（50%） 授業の理解度（レポート等）（50%） In-class attitude (50%) Degree of understanding (report and others) (50%)</p>
<p>アクティブ ラーニング</p>	<p>■ グループワーク ■ ディベート ■ フィールドワーク ■ プレゼンテーション ■ 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） □ その他 全15回中15回で実施</p>
<p>SDGs推進取組事項</p>	
<p>実務経験のある教員 による実践的授業</p>	

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	講義
授業科目	海外森林・林業事情 Foreign forest and forestry affairs	開講期	1
		単位数	2
キーワード	ヨーロッパの森林・林業、異文化理解、英語による講義・実習 The forests and forestry industry in Europe, cross-cultural understanding, lectures and practice in English	開講期間	集中
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
寺岡行雄・枚田邦宏・加治佐剛・奥山洋一郎		授業, 会議, 出張等を除いて随時対応可能。電話, メールによる事前の連絡があればスムーズに対応できます。 As necessary unless the teaching staff is in class, on a meeting, travelling for business, or other such activity. Prior contact over the phone or by email will make it easier for the teaching staff to satisfy your needs.	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
teraoka@agri.kagoshima-u.ac.jp (主担当: 寺岡)		099-285-8574 (主担当: 寺岡)	
授業科目区分 Subject categories	選択		
授業の到達目標 Attainment targets	<p>1 世界における森林の地理的分布と特徴を習得する。 2 地球環境と森林の関わり方の現状、問題点を理解する。 3 ヨーロッパでの持続的な森林管理について学習する。</p> <p>1 Students will learn the geographical distribution and characteristics of the world's forests. 2 Students will develop an understanding about the present condition and problems regarding the relationship between the global environment and forests. 3 Students will learn about the sustainable forest management conducted in Europe.</p>		
授業概要 Lecture overview	<p>海外の森林と林業の状況について、1週間程度の海外研修を通じて学ぶ。現地での講義、実習は原則として英語で実施する。</p> <p>Students will learn the present condition of forests and the forestry industry overseas through an overseas training conducted over approximately one week. Lectures and practices given there will be in English.</p>		
講義計画 Lecture plan	<p>第1回 世界の森林についての導入 Introduction to the world's forests</p> <p>第2回 ヨーロッパの森林 Forests in Europe</p> <p>第3回 ドイツ林業の特徴 Characteristics of the forestry industry in Germany</p> <p>第4回 森林・林業に関する英語表現 Forests/forestry glossary in English</p> <p>第5回 ドイツ語基礎表現 Basic German words</p> <p>第6回 木材の国際的な流通 International distribution of timber</p> <p>第7回 ドイツ森林・林業研修 German Forests/Forestry Training</p> <p>第8回 ドイツ森林・林業研修 German Forests/Forestry Training</p> <p>第9回 ドイツ森林・林業研修 German Forests/Forestry Training</p>		

	<p>第10回 ドイツ森林・林業研修 German Forests/Forestry Training</p> <p>第11回 ドイツ森林・林業研修 German Forests/Forestry Training</p> <p>第12回 ドイツ森林・林業研修 German Forests/Forestry Training</p> <p>第13回 ドイツ森林・林業研修 German Forests/Forestry Training</p> <p>第14回 ドイツ森林・林業研修 German Forests/Forestry Training</p> <p>第15回 事後研修 Posterior training</p>
<p>授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning</p>	<p>専門に関する英語力向上のため、単語の確認、コミュニケーション能力のトレーニングを行う。</p> <p>In order to improve English skill in one's specialty, training in terminology and communication will be given.</p>
<p>教科書・参考書 Textbooks/reference books</p>	<p>参考図書：熊崎実「地球環境と森林」林業改良普及双書114，社団法人全国林業改良普及協会</p>
<p>注意事項 Points to note</p>	<p>1. 夏季休暇中に8日間のドイツロッテンブルク大学での研修を行う。</p> <p>2. 研修事前事後のレポートを実施する。</p> <p>1. Students will participate an 8-day training at Rottenburg University, Germany during the summer holiday.</p> <p>2. Students will compile a report before and after the training.</p>
<p>履修要件 Registration requirements</p>	
<p>関連事項 Related matters</p>	
<p>成績の評価基準および評価方法 Evaluation criteria</p>	<p>1. レポート (50%) 2. 討議 (50%)</p> <p>1. Report (50%) 2. Discussion (50%)</p>
<p>アクティブラーニング</p>	<p>■ グループワーク ■ ディベート ■ フィールドワーク ■ プレゼンテーション ■ 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） □ その他 全 15 回中 15 回で実施</p>
<p>SDGs推進取組事項</p>	
<p>実務経験のある教員による実践的授業</p>	

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	実習（乗船実習）
授業科目	演習林特別実習 Advanced Practice in Experimental Forest	開講期	1,2
		単位数	1
キーワード	森林、演習林、実習、基礎 Forest, Experimental forest, Practice, Basic practice	開講期間	集中
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
岡勝、井倉洋二		連絡先に事前に連絡して訪問すること Students should call the following contact in advance before they visit the teaching staff.	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
okamasa@agri.kagoshima-u.ac.jp（主担当：岡）		099-285-8742（主担当：岡）	
授業科目区分 Subject categories	選択		
授業の到達目標 Attainment targets	<p>1 森林の動植物や防災機能、森林資源の利用、調査技法の基礎について学ぶ</p> <p>2 演習林フィールドを活用し、森林と農地、海洋の関わりについて総合的に学ぶ</p> <p>1. Students will learn about the animals and plants inhabiting forests and the disaster reduction of forests; utilization of forest resources; and the basic survey techniques.</p> <p>2. Students will learn, using the experiment forest, about the relations among forests, farmland and oceans in a comprehensive way.</p>		
授業概要 Lecture overview	<p>森林の動植物や防災機能、木材資源の利用、調査技法の基礎について学ぶ実習形式の科目である。演習林フィールドを活用することで、森林と農地、海洋の関わりについて総合的に学ぶ。原則として森林科学の基礎的な実習を学部で受講していない学生に向けて開講する。</p> <p>Students will be taught, through practices, about the animals and plants inhabiting forests and the disaster reduction function of forests; utilization of forest resources; and the basic survey techniques. In addition, students will learn, using the experiment forest, about the relations among forests, farmland and oceans in a comprehensive way. In principle, the subject is designed for students who have not experienced basic practice at undergraduate school.</p>		
講義計画 Lecture plan	<p>第1回 演習林実習 Practice in the Experimental Forest</p> <p>第2回 演習林実習 Practice in the Experimental Forest</p> <p>第3回 演習林実習 Practice in the Experimental Forest</p> <p>第4回 演習林実習 Practice in the Experimental Forest</p> <p>第5回 演習林実習 Practice in the Experimental Forest</p> <p>第6回 演習林実習 Practice in the Experimental Forest</p> <p>第7回 演習林実習 Practice in the Experimental Forest</p> <p>第8回 演習林実習 Practice in the Experimental Forest</p> <p>第9回 演習林実習 Practice in the Experimental Forest</p> <p>第10回 演習林実習 Practice in the Experimental Forest</p> <p>第11回 演習林実習</p>		

	<p>Practice in the Experimental Forest</p> <p>第12回 演習林実習 Practice in the Experimental Forest</p> <p>第13回 演習林実習 Practice in the Experimental Forest</p> <p>第14回 演習林実習 Practice in the Experimental Forest</p> <p>第15回 演習林実習 Practice in the Experimental Forest</p>
<p>授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning</p>	<p>初回に担当者に確認すること Check with the teaching staff in the first class.</p>
<p>教科書・参考書 Textbooks/ reference books</p>	<p>初回に担当者に確認すること Check with the teaching staff in the first class.</p>
<p>注意事項 Points to note</p>	<p>原則として森林科学の基礎的な実習を学部で受講していない学生向けの実習である。日程や内容は担当者に確認を取ること。 In principle, the subject is designed for students who have not experienced basic practice at undergraduate school. As for the timetable and contents, check with the teaching staff.</p>
<p>履修要件 Registration requirements</p>	
<p>関連事項 Related matters</p>	
<p>成績の評価基準および評価方法 Evaluation criteria</p>	<p>受講態度（50%） 授業の理解度（レポート等）（50%） In-class attitude (50%) Degree of understanding (report and others) (50%)</p>
<p>アクティブラーニング</p>	<p>■ グループワーク ■ ディベート ■ フィールドワーク □ プレゼンテーション ■ 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） □ その他 全15回中15回で実施</p>
<p>SDGs推進取組事項</p>	
<p>実務経験のある教員による実践的授業</p>	

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	卒論・修士研究
授業科目	食品創成科学倫理特論 Research Ethics in Food Innovation Science	開講期	1
		単位数	1
キーワード	研究者倫理、情報倫理、著作権 Research ethics, information ethics, copyright	開講期間	集中
	担当教員 Lecturer	オフィスアワー Office hours	
専攻教員（主指導教員） Main supervisor	各教員による Depends on each faculty member		
	教員メールアドレス Mail	教員連絡先 TEL	
2019年度専攻教務委員： 塩崎一弘(Kazuhiro Shiozaki) shiozaki@fish.kagoshima-u.ac.jp、 宮田 健(Takeshi Miyata) tmiyata@chem.agri.kagoshima-u.ac.jp		2019年度専攻教務委員： 塩崎一弘(Kazuhiro Shiozaki) 4170、 宮田 健(Takeshi Miyata) 8655	
授業科目区分 Subject categories	食品創成科学専攻：食品科学コース、先端生命科学コース、焼酎微生物・発酵科学コース必修 それ以外の専攻：履修不可 Compulsory: Food Science, Advanced Life Science, and Microbiology and Fermentation Technology Not open to other Courses.		
授業の到達目標 Attainment targets	農畜水産資源に関する食品学、先端生命科学、応用食品開発学及び加工・保蔵学、並びに焼酎・発酵食品に関する調査研究を推進するため、社会に貢献する研究者・技術者として備えるべき倫理観を醸成し、研究過程を通して遵守すべき規範を身につける。 Students will nurture in themselves a sense of ethics necessary for researchers and engineers to make contributions to society and to master the code of conduct through the research process. The goal is to encourage students to promote the survey and research in food science of agricultural, livestock and fisheries resources; advanced life sciences; applied science and technology for food development; food processing and preservation science; and shochu (distilled alcoholic beverage) and fermented foods.		
授業概要 Lecture overview	農畜水産資源に関する食品学、先端生命科学、応用食品開発学及び加工・保蔵学、並びに焼酎・発酵食品に関する調査研究を推進するため、社会に貢献する研究者・技術者として備えるべき倫理について The lecture will instill a sense of ethics necessary for researchers and engineers to make contribution to society so that they promote the survey and research in food science of agricultural, livestock and fisheries resources; advanced life sciences; applied science and technology for food development; food processing and preservation science; and shochu and fermented foods.		
講義計画 Lecture plan	第1回 研究者の倫理 Research ethics. 第2回 情報倫理 Information ethics. 第3回 ネットワーク倫理 Network ethics. 第4回 学術出版物の著作権について Academic publication copyrights. 第5回 情報管理上の倫理 Information management ethics. 第6回 フィールドでの倫理 Field work research ethics. 第7回 成果発表時の倫理		

	<p>Result presentation ethics.</p> <p>第8回 総合討論 General discussion.</p> <p>第9回</p> <p>第10回</p> <p>第11回</p> <p>第12回</p> <p>第13回</p> <p>第14回</p> <p>第15回</p>
<p>授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning</p>	<p>主指導教員の定める事項 Matters specified by the Main Supervisor</p>
<p>教科書・参考書 Textbooks/reference books</p>	<p>主指導教員が定めるテキスト・参考書 Textbooks/reference books specified by the Main Supervisor.</p>
<p>注意事項 Points to note</p>	<p>主指導教員の定める事項 Matters specified by the Main Supervisor.</p>
<p>履修要件 Registration requirements</p>	
<p>関連事項 Related matters</p>	<p>食品創成科学特別研究I、食品創成科学特別研究II、食品創成科学特別研究III Special Research in Food Innovation Science I, II</p>
<p>成績の評価基準および評価方法 Evaluation criteria</p>	<p>研究の取り組み態度と研究を行う上で必要となる倫理規範を身につけているかどうかで評価する。 Attitude towards research and the quality of the discussion of one's Master's Thesis research are evaluated comprehensively.</p>
<p>アクティブラーニング</p>	<p><input type="checkbox"/> グループワーク <input checked="" type="checkbox"/> ディベート <input type="checkbox"/> フィールドワーク <input type="checkbox"/> プレゼンテーション <input checked="" type="checkbox"/> 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） <input type="checkbox"/> その他 全8回中2回で実施</p>
<p>SDGs推進取組事項</p>	
<p>実務経験のある教員による実践的授業</p>	

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	卒論・修士研究
授業科目	食品創成科学特別研究I Special Research in Food Innovation Science I	開講期	1
		単位数	3
キーワード	文献収集、資料収集、文献活用 Literature gathering, reference gathering, utilization of literature.	開講期間	集中
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
専攻教員（主指導教員） Main supervisor		各教員による Depends on each faculty member	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
2019年度専攻教務委員： 塩崎一弘(Kazuhiro Shiozaki) shiozaki@fish.kagoshima-u.ac.jp、 宮田 健(Takeshi Miyata) tmiyata@chem.agri.kagoshima-u.ac.jp		2019年度専攻教務委員： 塩崎一弘(Kazuhiro Shiozaki) 4170、 宮田 健(Takeshi Miyata) 8655	
授業科目区分 Subject categories	食品創成科学専攻：食品科学コース、先端生命科学コース、焼酎微生物・発酵科学コース必修 それ以外の専攻：履修不可 Compulsory: Food Science, Advanced Life Science, and Microbiology and Fermentation Technology Not open to other Courses.		
授業の到達目標 Attainment targets	<p>農畜水産資源に関する食品学、先端生命科学、応用食品開発学及び加工・保蔵学、並びに焼酎・発酵食品に関するより高度な専門知識を有し、課題解決方法の提案やその実現のための技術を修得し、それとともに食品・生命科学関連産業における問題の提起と指導的立場での解決能力を示せる人になるために必要な知識を修得する。そのため、研究者倫理に基づく情報収集と研究計画の策定、理論の組立方法を修得する。</p> <p>Students will obtain advanced professional knowledge in the food science of agricultural, lives tock and fisheries resources; advanced life sciences; applied science and technology for food development; food processing and preservation science; and shochu and fermented foods and the skills to recommend and implement solutions to problems. In addition, students will acquire the knowledge necessary to point out issues in the food and life science industries and provide solutions in a leadership position. To this end, students will master the techniques for gathering information based on research ethics, formulate a research plan and construct a theory.</p>		
授業概要 Lecture overview	内容は研究分野・領域、修士論文のテーマによる。 Content depends on the research field and the student's Master's Thesis topic.		
	<p>第1回 専門分野の総説：研究分野の研究の歴史と背景 Review of specialized fields: history and background of research in the student's research field.</p> <p>第2回 文献収集法 Literature gathering methods.</p> <p>第3回 情報収集法と情報倫理 Information gathering methods and information ethics.</p> <p>第4回 文献収集法 Literature gathering methods.</p> <p>第5回 情報収集法と情報倫理 Information gathering methods and information ethics.</p> <p>第6回 文献及び資料収集 How to gather literature and references.</p> <p>第7回 文献及び資料収集</p>		



<p>講義計画 Lecture plan</p>	<p>How to gather literature and references.</p> <p>第8回 文献情報の活用と紹介法 Utilization and introduction methods of literature information.</p> <p>第9回 文献及び情報とりまとめ Compilation of literature and related information.</p> <p>第10回 文献及び情報とりまとめ Compilation of literature and related information.</p> <p>第11回 文献及び資料情報の取り扱いについて How to handle literature and reference information.</p> <p>第12回 文献に関する情報管理 Management of literature information</p> <p>第13回 文献紹介 Introduction of the literature</p> <p>第14回 文献紹介 Introduction of the literature</p> <p>第15回 文献紹介 Introduction of the literature</p>
<p>授業外学修（予 習・復習） Non-classroom learning</p>	<p>主指導教員の定める事項 Matters specified by the Main Supervisor</p>
<p>教科書・参考書 Textbooks/ reference books</p>	<p>主指導教員が定めるテキスト・参考書 Textbooks/reference books specified by the Main Supervisor.</p>
<p>注意事項 Points to note</p>	<p>主指導教員の定める事項 Matters specified by the Main Supervisor</p>
<p>履修要件 Registration requirements</p>	<p>食品創成科学倫理特論を履修していること Registration in the class “Research Ethics in Food Innovation Science” is required.</p>
<p>関連事項 Related matters</p>	<p>食品創成科学倫理特論、食品創成科学特別研究I、食品創成科学特別研究II Research Ethics in Food Innovation Science Special Research in Food Innovation Science I, II</p>
<p>成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria</p>	<p>研究の取り組み態度と修士論文研究を行う上で必要となる専門的な情報の収集成果によって総合的に評価する。 Attitude toward research and progress in gathering specialized information necessary to pursue one’s Master’s Thesis research will be evaluated comprehensively.</p>
<p>アクティブ ラーニング</p>	<p>□ グループワーク ■ ディベート □ フィールドワーク ■ プレゼンテーション □ 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） □ その他 全 15 回中 10 回で実施</p>
<p>SDGs推進取組事項</p>	
<p>実務経験のある教員 による実践的授業</p>	

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	卒論・修士研究
授業科目	食品創成科学特別研究II Special Research in Food Innovation Science II	開講期	2
		単位数	4
キーワード	実験・調査手法、安全管理、研究計画 Experiment/survey methods, safety management, research plan.	開講期間	集中
	担当教員 Lecturer	オフィスアワー Office hours	
専攻教員（主指導教員） Main supervisor	各教員による Depends on each faculty member		
	教員メールアドレス Mail	教員連絡先 TEL	
2019年度専攻教務委員： 塩崎一弘(Kazuhiro Shiozaki) shiozaki@fish.kagoshima-u.ac.jp、 宮田 健(Takeshi Miyata) tmiyata@chem.agri.kagoshima-u.ac.jp		2019年度専攻教務委員： 塩崎一弘(Kazuhiro Shiozaki) 4170、 宮田 健(Takeshi Miyata) 8655	
授業科目区分 Subject categories	"食品創成科学専攻：食品科学コース、先端生命科学コース、焼酎微生物・発酵科学コース必修 それ以外の専攻：履修不可" Compulsory: Food Science, Advanced Life Science, and Microbiology and Fermentation Technology Not open to other Courses.		
授業の到達目標 Attainment targets	<p>農畜水産資源に関する食品学、先端生命科学、応用食品開発学及び加工・保蔵学、並びに焼酎・発酵食品に関するより高度な専門知識を有し、課題解決方法の提案やその実現のための技術を修得し、それとともに食品・生命科学関連産業における問題の提起と指導的立場での解決能力を示せる人になるために必要な技術を修得する。主に実験・調査・結果の解析方法を修得する。</p> <p>Students will obtain advanced professional knowledge in the food science of agricultural, lives tock and fisheries resources; advanced life sciences; applied science and technology for food development; food processing and preservation science; and shochu and fermented foods and the skills to recommend and implement solutions to problems. In addition, students will acquire the knowledge necessary to point out issues in the food and life science industries and provide solutions in a leadership position. To this end, students will primarily master the techniques in conducting experiments, surveying and analyzing results.</p>		
授業概要 Lecture overview	内容は研究分野・領域、修士論文のテーマによる。 Content depends on the research field and the student's Master's Thesis topic.		
	<p>第1回 専門分野の総説：研究分野の課題 Review of specialized fields: issues in specialized fields.</p> <p>第2回 修士論文の研究計画立案：研究計画、調査・実験計画の立て方 Formulation of Master's Thesis research plan: how to plan a research, a survey, and an experiment.</p> <p>第3回 修士論文の研究計画立案：研究計画、調査・実験計画立案の注意 Points to note in formulating a research, survey and experiment plan.</p> <p>第4回 修士論文の研究計画立案：学生による調査・実験計画の立案 Formulation of a Master's Thesis research plan: Students plan a survey and experiment.</p> <p>第5回 修士論文の研究計画立案：学生による調査・実験計画の立案 Formulation of a Master's Thesis research plan: Students plan a survey and experiment.</p> <p>第6回 修士論文の研究計画立案：学生による調査・実験計画の立案 Formulation of a Master's Thesis research plan: Students plan a survey and experiment.</p>		

<p>講義計画 Lecture plan</p>	<p>第7回 調査・実験手法：利用機会が多い調査分析機器の機能と使い方 Survey and experimental methods: learn how the frequently used survey and analysis instruments work and how to use them.</p> <p>第8回 調査・実験手法：調査・実験中の事故防止 Prevention of accidents during surveys and experiments.</p> <p>第9回 調査・実験手法：試薬等の管理 Management of chemical reagents, and other similar substances.</p> <p>第10回 調査・実験手法：調査分析機器の使用訓練 Training on how to use survey and analysis instruments.</p> <p>第11回 調査・実験手法：調査分析機器の使用訓練 Training on how to use survey and analysis instruments.</p> <p>第12回 修士論文計画発表 Presentation of Master's Thesis plan.</p> <p>第13回 修士論文計画発表 Presentation of Master's Thesis plan.</p> <p>第14回 修士論文計画に対する講評 Presentation of Master's Thesis plan.</p> <p>第15回 総合討論 General discussion.</p>
<p>授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning</p>	<p>主指導教員の定める事項 Matters specified by the Main Supervisor</p>
<p>教科書・参考書 Textbooks/reference books</p>	<p>主指導教員が定めるテキスト・参考書 Textbooks/reference books specified by the Main Supervisor.</p>
<p>注意事項 Points to note</p>	<p>主指導教員の定める事項 Textbooks/reference books specified by the Main Supervisor.</p>
<p>履修要件 Registration requirements</p>	<p>食品創成科学倫理特論を履修していること Textbooks/reference books specified by the Main Supervisor.</p>
<p>関連事項 Related matters</p>	<p>食品創成科学倫理特論、食品創成科学特別研究I、食品創成科学特別研究II Research Ethics in Food Innovation Science Special Research in Food Innovation Science I, II</p>
<p>成績の評価基準および評価方法 Evaluation criteria</p>	<p>研究の取り組み態度と修士論文研究を行う上で必要となる実験・調査手法の習得状況、及び研究計画の完成度によって総合的に評価する。 Attitude toward research and progress in gathering specialized information necessary to pursue one's Master's Thesis research will be evaluated comprehensively.</p>
<p>アクティブラーニング</p>	<p><input type="checkbox"/> グループワーク <input checked="" type="checkbox"/> ディベート <input type="checkbox"/> フィールドワーク <input checked="" type="checkbox"/> プレゼンテーション <input type="checkbox"/> 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） <input type="checkbox"/> その他 全 15 回中 7 回で実施</p>
<p>SDGs推進取組事項</p>	
<p>実務経験のある教員による実践的授業</p>	

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	卒論・修士研究
授業科目	食品科学特別講義 Special lecture for Food Science	開講期	1
		単位数	2
キーワード	データ取得、データ解析、ディスカッション、プレゼンテーション Data acquisition, data analysis, discussion, presentation	開講期間	集中
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
専攻教員（主指導教員） Main supervisor		各教員による Depends on each faculty member	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
2019年度専攻教務委員： 塩崎一弘(Kazuhiro Shiozaki) shiozaki@fish.kagoshima-u.ac.jp、 宮田 健(Takeshi Miyata) tmiyata@chem.agri.kagoshima-u.ac.jp		2019年度専攻教務委員： 塩崎一弘(Kazuhiro Shiozaki) 4170、 宮田 健(Takeshi Miyata) 8655	
授業科目区分 Subject categories	食品創成科学専攻：食品科学コース必修 それ以外のコース：履修不可 Compulsory: Food Science Not open to other Courses.		
授業の到達目標 Attainment targets	食品科学分野（食品成分、食品機能、食品保蔵・加工等）の高度な専門理論に加え、最新の研究動向や解析技術、実験手段を講義し、実社会で利活用するための多様な考え方を修得する。 Students will learn advanced professional theories in food science (e.g. food ingredients, food functions, food preservation and processing, and others) in addition to the latest research trends, analytical techniques and experiment methods so that they will acquire diverse ways of thinking which will allow them to make the best use of in their professional life.		
授業概要 Lecture overview	内容は研究分野・領域、修士論文のテーマによる。 Content depends on the research field and the student's Master's Thesis topic.		
講義計画 Lecture plan	<p>第1回 食品成分の解析について（専門理論） About the analysis of food ingredients (specialized theories)</p> <p>第2回 食品機能の解析について（専門理論） About the analysis of food functions (specialized theories)</p> <p>第3回 食品保蔵の解析について（専門理論） About the analysis of food preservation (specialized theories)</p> <p>第4回 食品加工の解析について（専門理論） About the analysis of food processing (specialized theories)</p> <p>第5回 食品成分の解析方法について（実践方法） About the analysis methods of food ingredients (practical methods)</p> <p>第6回 食品機能の解析方法について（実践方法） About the analysis methods of food functions (practical methods)</p> <p>第7回 食品保蔵の解析方法について（実践方法） About the analysis methods of food preservation (practical methods)</p> <p>第8回 食品加工の解析方法について（実践方法） About the analysis methods of food processing (practical methods)</p> <p>第9回 最新の研究動向について About the latest research trends</p> <p>第10回 最新の研究解析技術と実験 Latest research analysis techniques and experiments</p>		

	<p>第11回 解析データの解釈と表現 Interpretation and representation of analysed data</p> <p>第12回 履修学生と教員の総合討論 General discussion between students and teaching staff</p> <p>第13回 履修学生と教員の総合討論 General discussion between students and teaching staff</p> <p>第14回 履修学生と教員の総合討論 General discussion between students and teaching staff</p> <p>第15回 講評と総合討論 Comment and general discussion</p>
<p>授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning</p>	<p>主指導教員の定める事項 Matters specified by the Main Supervisor</p>
<p>教科書・参考書 Textbooks/reference books</p>	<p>主指導教員が定めるテキスト・参考書 Textbooks/reference books specified by the Main Supervisor.</p>
<p>注意事項 Points to note</p>	<p>主指導教員の定める事項 Matters specified by the Main Supervisor</p>
<p>履修要件 Registration requirements</p>	<p>食品創成科学倫理特論を履修していること Registration in the class “Research Ethics in Food Innovation Science” is required.</p>
<p>関連事項 Related matters</p>	<p>食品創成科学倫理特論、食品創成科学特別研究I、食品創成科学特別研究II Research Ethics in Food Innovation Science Special Research in Food Innovation Science I, II</p>
<p>成績の評価基準および評価方法 Evaluation criteria</p>	<p>研究の取り組み態度と修士論文研究を行う上で必要となる専門的な情報の収集成果によって総合的に評価する。 Attitude toward research and progress in gathering specialized information necessary to pursue one’s Master’s Thesis research will be evaluated comprehensively.</p>
<p>アクティブラーニング</p>	<p>□ グループワーク ■ ディベート □ フィールドワーク ■ プレゼンテーション □ 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） □ その他 全 15 回中 6 回で実施</p>
<p>SDGs推進取組事項</p>	
<p>実務経験のある教員による実践的授業</p>	

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	卒論・修士研究
授業科目	食品科学特別演習 Seminar in Food Science	開講期	1
		単位数	2
キーワード	データ取得、データ解析、ディスカッション、プレゼンテーション Data acquisition, data analysis, discussion, presentation	開講期間	集中
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
専攻教員（主指導教員） Main supervisor		各教員による Depends on each faculty member	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
2019年度専攻教務委員： 塩崎一弘(Kazuhiro Shiozaki) shiozaki@fish.kagoshima-u.ac.jp、 宮田 健(Takeshi Miyata) tmiyata@chem.agri.kagoshima-u.ac.jp		2019年度専攻教務委員： 塩崎一弘(Kazuhiro Shiozaki) 4170、 宮田 健(Takeshi Miyata) 8655	
授業科目区分 Subject categories	食品創成科学専攻：食品科学コース必修 それ以外のコース：履修不可 Compulsory: Food Science Not open to other Courses.		
授業の到達目標 Attainment targets	食品科学分野（食品成分、食品機能、食品保蔵・加工等）に関する研究論文等を題材にし、ゼミナール形式で、各種講義で学んだ専門知識を踏まえた上で、実験計画、実験手法、まとめ方等を論議することで、高度な実践能力を涵養する。 The seminar-style subject will use research papers, and others on food science topics (e.g. food ingredients, food functions, food preservation and processing and others.) and provide the opportunity for students to use the professional knowledge they have learned from various lectures and discuss experiment plans, experiment methods, compilation techniques and others to nurture highly practical skills.		
授業概要 Lecture overview	内容は研究分野・領域、修士論文のテーマによる。 Content depends on the research field and the student's Master's Thesis topic.		
講義計画 Lecture plan	<p>第1回 食品成分の解析実験について（実験計画） About the analysis experiment on food ingredients (experiment plans)</p> <p>第2回 食品機能の解析実験について（実験計画） About the analysis experiment on food functions (experiment plans)</p> <p>第3回 食品保蔵の解析実験について（実験計画） About the analysis experiment on food preservation (experiment plans)</p> <p>第4回 食品加工の解析実験について（実験計画） About the analysis experiment on food processing (experiment plans)</p> <p>第5回 食品成分の解析方法について About the analysis methods of food ingredients</p> <p>第6回 食品機能の解析方法について About the analysis methods of food functions</p> <p>第7回 食品保蔵の解析方法について About the analysis methods of food preservation</p> <p>第8回 食品加工の解析方法について About the analysis methods of food processing</p> <p>第9回 総合的な実験計画について About a comprehensive experiment plan</p> <p>第10回 実験結果の解釈とまとめかた</p>		

	<p>How to interpret and compile experiment results</p> <p>第11回 研究論文を題材にした総合討論 General discussion on research papers</p> <p>第12回 研究論文を題材にした総合討論 General discussion on research papers</p> <p>第13回 研究論文を題材にした総合討論 General discussion on research papers</p> <p>第14回 履修学生と教員の総合討論 General discussion between students and teaching staff</p> <p>第15回 講評と総合討論 Comment and general discussion</p>
<p>授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning</p>	<p>主指導教員の定める事項 Matters specified by the Main Supervisor</p>
<p>教科書・参考書 Textbooks/reference books</p>	<p>主指導教員が定めるテキスト・参考書 Textbooks/reference books specified by the Main Supervisor.</p>
<p>注意事項 Points to note</p>	<p>主指導教員の定める事項 Matters specified by the Main Supervisor</p>
<p>履修要件 Registration requirements</p>	<p>食品創成科学倫理特論を履修していること Registration in the class “Research Ethics in Food Innovation Science” is required.</p>
<p>関連事項 Related matters</p>	<p>食品創成科学倫理特論、食品創成科学特別研究I、食品創成科学特別研究II Research Ethics in Food Innovation Science Special Research in Food Innovation Science I, II</p>
<p>成績の評価基準および評価方法 Evaluation criteria</p>	<p>研究の取り組み態度と修士論文研究を行う上で必要となる専門的な情報の収集成果によって総合的に評価する。 Attitude toward research and progress in gathering specialized information necessary to pursue one’s Master’s Thesis research will be evaluated comprehensively.</p>
<p>アクティブラーニング</p>	<p><input type="checkbox"/> グループワーク <input checked="" type="checkbox"/> ディベート <input type="checkbox"/> フィールドワーク <input checked="" type="checkbox"/> プレゼンテーション <input type="checkbox"/> 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） <input type="checkbox"/> その他 全 15 回中 6 回で実施</p>
<p>SDGs推進取組事項</p>	
<p>実務経験のある教員による実践的授業</p>	

開講学部	農林水産学研究科		授業形態	講義
授業科目	食品安全特論 Advanced Food Safety		開講期	1,3
			単位数	2
キーワード	HACCP,国際規格、マネジメント、GMP,一般衛生管理		開講期間	集中
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours		
紙谷喜則		いつでも可だが予約する事		
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL		
kamitani@agri.kagoshima-u.ac.jp		099-285-8606		
授業科目区分 Subject categories	講義、実習をともなうアクティブラーニング			
授業の 到達目標 Attainment targets	食品産業の問題を知り、衛生的、品質の維持管理をするのに必要な手段を学ぶ。 食品産業者に対して品質管理を説明できるスキルを身につける。			
授業概要 Lecture overview	講義では、食品へ混入する危害から防止策などについて事例を紹介する。 実習ではJFS規格に準じて品質管理マニュアルを作成するために過去の事例などケーススタディーを行い 解決策を導く			
講義計画 Lecture plan	第1回 一般衛生管理 第2回 食品安全に関する法規・法令 第3回 HACCP解説1（手順1－5） 第4回 HACCP解説2（手順6－12） 第5回 危害分析（手順5）の実際 第6回 管理基準の設定（手順7）と検証（手順8）の実際 第7回 JFS-B規格に準じた品質マニュアルの作成1 第8回 JFS-B規格に準じた品質マニュアルの作成2 第9回 JFS-B規格に準じた品質マニュアルの作成3 第10回 JFS-B規格に準じた品質マニュアルの作成4 第11回 JFS-B規格に準じた品質マニュアルの作成5 第12回 JFS-B規格に準じた品質マニュアルの作成6 第13回 JFS-B規格に準じた品質マニュアルの作成7 第14回 JFS-B規格に準じた品質マニュアルの作成8 第15回 文書チェック			
授業外学修（予 習・復習） Non-classroom learning	教科書、参考書となる規格を読み込んで理解しておくこと			
教科書・参考書 Textbooks/ reference books	<a href="https://www.jfsm.or.jp/scheme/documents/">https://www.jfsm.or.jp/scheme/documents/</a> に掲載している JFS-A/B/C規格<製造>〔規格の解説書〕Ver.2.2 JFS-A規格(セクター:E/L)<製造>ガイドライン Ver.1.1 JFS-B規格(セクター:E/L)<製造>ガイドライン Ver.1.1 JFS-E-A規格及びJFS-E-B規格並びにJFS-A/B監査及び適合証明プログラム文書の概要 JFS-A規格(セクター:E/L)〔組織に対する要求事項〕Ver.1.1 JFS-B規格(セクター:E/L)〔組織に対する要求事項〕Ver.1.1 JFS-A/B監査及び適合証明プログラム文書 Ver.1.2 改定に伴う変更点の概要（A/B規格、A/Bプログラム）			



	JFS-A/B規格及びJFS-A/B監査及び適合証明プログラム文書改定への対応について JFS-A 自己チェックリスト Ver.1.1 JFS-B 自己チェックリスト Ver.1.1 印刷して持参してください。
注意事項 Points to note	本科目は社会人向け「食品管理技術者養成コース」と併設して行われるため、土日を中心に実施する。 学生には履修教育プログラム「食品管理技術者養成コース」として所定の単位を修得したものに修了証明書を発行する。 JFSの規定する食品安全基礎コースも兼ねるため、修得試験に合格した者には、JFS食品安全の修了証を発行する（発行手数料50,000円）。
履修要件 Registration requirements	食品加工論、食品産業国際規格論、食品衛生論などを受講していることが望ましい。
関連事項 Related matters	
成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria	単位認定60点（授業出席態度、習得度試験） JFSA/B食品安全研修コース修了要件70点
アクティブ ラーニング	■グループワーク ■ディベート □フィールドワーク ■プレゼンテーション □学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） □その他 全15回中8回で実施
SDGs推進取組事項	
実務経験のある教員 による実践的授業	HACCPなどのマネジメントシステムを構築した経験、被監査、監査の経験から実際の食品産業で実施されている日常的な管理業務を体験する事も本科目の目標である。

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	講義
授業科目	食品産業監査特論 Advanced audit for food industry	開講期	1,3
		単位数	1
キーワード	HACCP,国際規格、マネジメント、GMP,一般衛生管理、監査資格	開講期間	集中
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
紙谷喜則	いつでも可だが予約する事		
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
kamitani@agri.kagoshima-u.ac.jp 099-285-8606		099-285-8606	
授業科目区分 Subject categories	自由単位（選択）		
授業の到達目標 Attainment targets	食品産業の問題を知り、衛生的、品質の維持管理をするのに必要な手段を学ぶ。食品産業者に対して品質管理を説明できるスキルを身につけ、監査の仕組みをしり、監査を実践、指導できる人材		
授業概要 Lecture overview	講義では、マネジメント（ISO9001）を中心に、監査員が身につける知識を教える。実習ではJFS規格に準じて品質管理マニュアルの文書監査から、過去の事例などケーススタディーを行い要求事項に該当する報告書を作成する。		
講義計画 Lecture plan	<p>第1回 監査基礎 1（マネジメントの成り立ち）</p> <p>第2回 監査基礎 2（マネジメントの必要性）</p> <p>第3回 監査基礎 3（監査の仕組）</p> <p>第4回 監査基礎 4（一般衛生管理と監査手法）</p> <p>第5回 監査基礎 5（JFS規格に定義された監査スキル）</p> <p>第6回 監査実習 1（JFS B規格の文書監査） 食品安全特論で作成した品質マニュアルを各班に分かれて、監査と被監査の実施、監査計画書作成</p> <p>第7回 監査実習 2（監査－被監査 1）</p> <p>第8回 監査実習 3（JFS B規格の文書監査） 食品安全特論で作成した品質マニュアルを各班に分かれて、監査と被監査の実施、監査計画書作成</p> <p>第9回 監査実習 4（監査－被監査の交代）</p> <p>第10回 監査実習 5（監査報告書の作成）</p> <p>第11回 監査実習 6（監査の問題点抽出 1）</p> <p>第12回 監査実習 7（監査の問題点抽出 2）</p> <p>第13回 監査実習 8（監査報告書と全体のまとめ）</p> <p>第14回 監査の評価 1（監査会社による事例研究 1）</p> <p>第15回 監査業務の評価（監査会社による事例研究 2）</p>		
授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning	食品安全特論と同じ。 ISO19011（2012）を購入するなどして持参してください。 <a href="http://kikakurui.com/q/Q19011-2012-01.html">http://kikakurui.com/q/Q19011-2012-01.html</a> 監査実習を行いますので自社のマニュアルがあれば持参ください。		
教科書・参考書 Textbooks/ reference books	ISO19011（2012） JFS-A 自己チェックリスト Ver.1.1 JFS-B 自己チェックリスト Ver.1.1		

<p>注意事項 Points to note</p>	<p>本科目は社会人向け「食品管理技術者養成コース」と併設して行われるため、土日を中心に実施する。 学生には履修教育プログラム「食品管理技術者養成コース」として所定の単位を修得したものに修了証明書を発行する。 JFSの規定する食品安全基礎コースも兼ねるため、修得試験に合格した者には、JFS食品安全の修了証を発行する（発行手数料50,000円）</p>
<p>履修要件 Registration requirements</p>	<p>食品加工論、食品産業国際規格論、食品衛生論などを受講していることが望ましい。</p>
<p>関連事項 Related matters</p>	
<p>成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria</p>	<p>単位認定60点（授業出席態度、習得度試験） JFSA/B食品安全研修コース修了要件70点</p>
<p>アクティブ ラーニング</p>	<p>■ グループワーク ■ ディベート □ フィールドワーク ■ プレゼンテーション ■ 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） □ その他 全15回中8回で実施</p>
<p>SDGs推進取組事項</p>	
<p>実務経験のある教員 による実践的授業</p>	<p>食品産業で使用されるHACCPマニュアルをベースに、監査を実施するスキルを習得するため、シミュレーションで監査と被監査に分かれ模擬監査を実施する。監査のベースであるISO19011とJFS-A/B規格が定める食品安全（HACCP以外）の要件について学ぶ。</p>

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	講義
授業科目	マクドナルドサプライチェーン品質・安全特論 McDonald's food quality and safety	開講期	1,3
		単位数	1
キーワード	品質マネジメントシステム 品質管理 消費期限 事故防止	開講期間	
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
紙谷喜則		居室にいるときはいつでも可	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
kamtani@agri.kagoshima-u.ac.jp		285-8606	
授業科目区分 Subject categories	自由科目（選択）		
授業の到達目標 Attainment targets	マクドナルド社が実践している食品管理と環境保護の手法と規則を学び、食品産業への理解を深める		
授業概要 Lecture overview	マクドナルド社がフードチェーン（農場から店舗の食品提供）全体と、それぞれの段階における品質、食品安全管理手法について、講義、ワークショップ等を通じて解説する		
講義計画 Lecture plan	第1回 マクドナルドフードチェーンと食品安全 1（英語） 第2回 マクドナルドフードチェーンと食品安全 2（英語） 第3回 リスクアナリシスとインシデントマネジメント 1（英語） 第4回 リスクアナリシスとインシデントマネジメント 2（英語） 第5回 マクドナルドマネジメントシステム概論 1 第6回 マクドナルドマネジメントシステム概論 2 第7回 マクドナルド食品プロセス概論 1 第8回 マクドナルド食品プロセス概論 2 第9回 マクドナルド食品プロセス実習 1 第10回 マクドナルド食品プロセス実習 2 第11回 マクドナルド食品プロセス実習 3 第12回 マクドナルド食品プロセス実習 4 第13回 マクドナルド食品プロセス実習 5 第14回 マクドナルド食品プロセス実習 6 第15回 マクドナルド食品プロセス実習 7		
授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning	マクドナルドの品質に関する考え方は書籍として発行されているため復習を兼ねて読むこと		
教科書・参考書 Textbooks/ reference books	配布する		
注意事項	実習は大隅加工技術研究センター（1泊2日）で平日に行う。		

Points to note	学生の成績評価に実習部分は含めない。
履修要件 Registration requirements	特になし
関連事項 Related matters	
成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria	
アクティブ ラーニング	■ グループワーク □ ディベート ■ フィールドワーク ■ プレゼンテーション □ 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） □ その他 全 15 回中 5 回で実施
SDGs推進取組事項	
実務経験のある教員 による実践的授業	

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	講義
授業科目	食品加工論 Food process technology	開講期	1,3
		単位数	1
キーワード	植物性食品、動物性食品、加工手法、保蔵手法、品質変化	開講期間	集中
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
渡部由香（代表） 後藤貴文 北原兼文 紙谷喜則 濱中大介			
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
渡部由香（代表）：k6734357@kadai.jp 後藤貴文：gotoh@agri.kagoshima-u.ac.jp 北原兼文：kitahara@chem.agri.kagoshima-u.ac.jp 紙谷喜則：kamitani@agri.kagoshima-u.ac.jp 濱中大介：hamanaka@chem.agri.kagoshima-u.ac.jp		渡部由香（代表）：285-3557 後藤貴文：285-8699 北原兼文：285-8638 紙谷喜則：285-8606 濱中大介：285-3558	
授業科目区分 Subject categories		自由科目	
授業の到達目標 Attainment targets	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 動物性食品、植物性食品の特性を理解する。</li> <li>2. 食品の加工手法と工学の知識を得る</li> <li>3. 食品の保蔵方法と品質変化を理解する</li> </ol>		
授業概要 Lecture overview	食品の素材から加工による科学的特性変化について学び、商品を創る上で必要な知識を身につける。		
講義計画 Lecture plan	<hr/> <p>第1回 動物性食品化学 1（担当教員：後藤貴文）動物性タンパク質の化学と利用  第2回 動物性食品化学 2（担当教員：後藤貴文）動物性油脂の化学と利用  第3回 植物性食品化学 1（担当教員：北原兼文）植物性糖質の化学と利用  第4回 植物性食品化学 2（担当教員：北原兼文）植物性タンパク質・油脂の化学と利用  第5回 食品製造工学 1（担当教員：濱中大介）食品の加工手法と工学  第6回 食品製造工学 2（担当教員：紙谷喜則）食品の加工手法と工学  第7回 食品製造工学 3（担当教員：渡部由香）食品保蔵方法と品質変化  第8回 まとめ  第9回  第10回  第11回  第12回  第13回  第14回  第15回</p>		
授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning			

教科書・参考書 Textbooks/ reference books	農産食品プロセス工学（文永堂出版）著者：豊田浄彦ら 食品保蔵学（文栄堂出版）著者：加藤博通、倉田忠男
注意事項 Points to note	食品管理技術者教育プログラムの科目です。自由科目であり修了要件に含まれません。
履修要件 Registration requirements	
関連事項 Related matters	
成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria	
アクティブ ラーニング	<input type="checkbox"/> グループワーク <input type="checkbox"/> ディベート <input type="checkbox"/> フィールドワーク <input type="checkbox"/> プレゼンテーション <input checked="" type="checkbox"/> 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） <input type="checkbox"/> その他 全8回中8回で実施
SDGs推進取組事項	
実務経験のある教員 による実践的授業	

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	講義
授業科目	食品衛生論 Food hygiene science	開講期	1,3
		単位数	1
キーワード	食中毒、食品添加物	開講期間	集中
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
加治屋勝子		随時	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
kajiya@chem.agri.kagoshima-u.ac.jp		099-285-8631	
授業科目区分 Subject categories	食品管理技術者養成コースの受講科目であり、修了要件に参入することはできない。		
授業の到達目標 Attainment targets	食品による事故を原因から推測するために必要な危害分析のための生物的、化学的要因を理解する。		
授業概要 Lecture overview	近年、著しく進展している食料流通のグローバル化や地球規模の環境汚染などにより、新しい形の食品衛生に関する問題が発生している。本講義では、食品衛生分野の中でも特に、食品衛生問題の原因と成り得る要因について概説する。		
講義計画 Lecture plan	第1回 食中毒と食品媒介疾病 第2回 細菌性食中毒 第3回 原虫性食中毒 第4回 寄生虫性食中毒 第5回 自然毒と化学物質 第6回 食品中の化学物質と食品添加物 第7回 まとめ1 第8回 まとめ2 第9回 第10回 第11回 第12回 第13回 第14回 第15回		
授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning	配布資料等を用いて予習及び復習をする。		
教科書・参考書 Textbooks/ reference books	講義時にプリントを配布する。 教科書は指定しない。		
注意事項 Points to note	講義時間中にレポート提出あり。		
履修要件 Registration			



requirements	
関連事項 Related matters	
成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria	レポート
アクティブ ラーニング	<input type="checkbox"/> グループワーク <input type="checkbox"/> ディベート <input type="checkbox"/> フィールドワーク <input type="checkbox"/> プレゼンテーション <input checked="" type="checkbox"/> 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） <input type="checkbox"/> その他 全8回中8回で実施
SDGs推進取組事項	
実務経験のある教員 による実践的授業	

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	講義
授業科目	食品環境測定論 Laboratory work for food science	開講期	1,3
		単位数	1
キーワード	品質、安全性、微生物、汚れ、比色、物性	開講期間	集中
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
濱中大介、渡部由香		事前に連絡すること	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
hamanaka@chem.agri.kagoshima-u.ac.jp		内:3558	
授業科目区分 Subject categories	履修証明プログラム・食品管理技術者養成コースの講義として集中実施		
授業の到達目標 Attainment targets	食の安全ならびに品質評価に関する知識を身に付ける		
授業概要 Lecture overview	食の安全に関するデータ取得に関する理解を深めるために、集中講義として実験・実習を組み合わせる実施する。		
講義計画 Lecture plan	第1回 食品の安全性に関する測定について 第2回 ATPふき取り法による環境の清浄度評価? 第3回 ATPふき取り法による環境の清浄度評価? 第4回 浮遊菌測定による環境空気の清浄度評価? 第5回 浮遊菌測定による環境空気の清浄度評価? 第6回 培養法による食品の微生物数測定? 第7回 培養法による食品の微生物数測定? 第8回 食品の水分活性測定 第9回 食品のpH測定 第10回 比色法による成分分析? 第11回 比色法による成分分析? 第12回 クロマトグラフィによる成分分析? 第13回 クロマトグラフィによる成分分析? 第14回 食品の物性測定 第15回 データ解析および測定精度の管理、最終とりまとめ		
授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning	配布するテキストを復習すること		
教科書・参考書 Textbooks/ reference books	テキストは講義に際して配布する		
注意事項 Points to note	白衣を着用のこと		
履修要件 Registration	履修証明プログラム・食品管理技術者養成コースの講義科目として実施するが、履修		

requirements	希望の場合は事前に連絡し、承諾を得ること
関連事項 Related matters	
成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria	受講態度及びレポート提出によって評価する
アクティブ ラーニング	■ グループワーク ■ ディベート □ フィールドワーク □ プレゼンテーション □ 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） □ その他 全 15 回中 15 回で実施
SDGs推進取組事項	
実務経験のある教員 による実践的授業	

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	講義
授業科目	食品産業国際規格論 International standards for food industry	開講期	1,3
		単位数	1
キーワード		開講期間	
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
紙谷喜則		いつでも可だが予約する事	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
kamitani@agri.kagoshima-u.ac.jp		099-285-8606	
授業科目区分 Subject categories	自由単位（選択）		
授業の到達目標 Attainment targets	食品事業者が順守すべき法規、省令、通知など国内規制と国際的な規格について学ぶことで、食品を海外輸出する際の注意点を知る		
授業概要 Lecture overview	食品の規制が厳しくなる中、国際的な規格の存在について学び、どのように守られているか、何のために競うがあるのかを説明する		
講義計画 Lecture plan	第1回 農産物の安全GAPのしくみ 1 第2回 農産物の安全GAPのしくみ 2 第3回 農産物の安全GAPのしくみ 3 第4回 農産物の安全GAPのしくみ 4 第5回 食品産業の規格と承認GFSIの役割 1 第6回 食品産業の規格と承認GFSIの役割 2 第7回 鹿児島県における海外展開 第8回 GI表示の現状 1 第9回 GI表示の現状 2 第10回 米国食品安全基本法（FSMA）の現状 1 第11回 米国食品安全基本法（FSMA）の現状 2 第12回 米国食品安全基本法（FSMA）の現状 3 第13回 鹿児島県内の食品規格認証取得企業による運用事例 1 第14回 鹿児島県内の食品規格認証取得企業による運用事例 2 第15回 鹿児島県内の食品規格認証取得企業による運用事例 3		
授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning	食品に関する規則を調べておくこと。興味があれば授業内で解説する		
教科書・参考書 Textbooks/ reference books	授業開始前に配布する		
注意事項 Points to			

note	
履修要件 Registration requirements	特に無し
関連事項 Related matters	
成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria	単位認定60点（授業出席態度、習得度試験）
アクティブ ラーニング	■ グループワーク ■ ディベート □ フィールドワーク ■ プレゼンテーション □ 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） □ その他 全15回中3回で実施
SDGs推進取組事項	
実務経験のある教員 による実践的授業	

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	演習
授業科目	食品産業実習 Practical training in food industry	開講期	1,2,3,4
		単位数	1
キーワード	インターンシップ	開講期間	不定期
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
紙谷喜則		いつでも可だがいる時のみ	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
kamitani@agri.kagoshima-u.ac.jp		8606	
授業科目区分 Subject categories	選択		
授業の到達目標 Attainment targets	食品産業の実態を知り、就活などの参考にする		
授業概要 Lecture overview	食品産業へのインターンシップによるため、食品企業のプログラムに一任。		
講義計画 Lecture plan	第1回 食品産業実習事前講義 第2回 食品産業実習 1 第3回 食品産業実習 2 第4回 食品産業実習 3 第5回 食品産業実習 4 第6回 食品産業実習 5 第7回 食品産業実習 6 第8回 食品産業実習 7 第9回 食品産業実習 8 第10回 食品産業実習 9 第11回 食品産業実習 10 第12回 食品産業実習 11 第13回 食品産業実習 12 第14回 食品産業実習 13 第15回 食品産業実習 事後研修		
授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning			
教科書・参考書 Textbooks/ reference books	企業により異なる		
注意事項 Points to note	服装は正装で行くこと		
履修要件 Registration	無し		

requirements	
関連事項 Related matters	無し
成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria	企業からの報告書、事後講習とレポートにより評価
アクティブ ラーニング	<input type="checkbox"/> グループワーク <input type="checkbox"/> ディベート <input type="checkbox"/> フィールドワーク <input type="checkbox"/> プレゼンテーション <input type="checkbox"/> 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） <input type="checkbox"/> その他 全回中回で実施
SDGs推進取組事項	
実務経験のある教員 による実践的授業	

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	演習
授業科目	HACCP監査研修 Practice foodsafety system on HACCP	開講期	1,2,3,4
		単位数	2
キーワード	HACCP、品質管理、マネジメント、GMP	開講期間	不定期
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
紙谷喜則 濱中大介		居室にいるときはいつでも可	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
kamtani@agri.kagoshima-u.ac.jp hamanaka@chem.agri.kagoshima-u.ac.jp		8606 3558	
授業科目区分 Subject categories	選択		
授業の 到達目標 Attainment targets	HACCPを理解し、マニュアルの作成ができるようになる。 HACCPの被監査者として回答の仕方を覚える。 国内外でHACCPを実施している実態を知る。 英語により監査、説明ができるようになる		
授業概要 Lecture overview	HACCPを実践するための土台となる一般衛生管理、GMP学び、HACCPの7原則12の手順を作成することで 食品の危害を除去するために必要な科学的根拠を示し、監査員を説得するプレゼン能力を鍛える。 授業は海外で行うことがあるが、その場合には説明会など開催してから履修登録を行う。		
講義計画 Lecture plan	第1回 食品産業の問題点 第2回 食品産業と食中毒事件 第3回 食品の衛生管理方法と法令 第4回 一般衛生管理 第5回 HACCP手順1/12 第6回 HACCP手順2/12、3/12 第7回 HACCP手順4/12、5/12 第8回 HACCP手順6/12、7/12 第9回 HACCP8/12、9/12 第10回 HACCP10/12、11/12 第11回 文書管理とISO9001 第12回 マネジメントの必要性 第13回 5S 第14回 監査と被監査 第15回 GFSIによる国際流通に必要な規格		
授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning	品質管理システム学の授業資料		
教科書・参考書 Textbooks/ reference books	食品プロセス学 初めての食品加工技術（工業調査会）		



注意事項 Points to note	不定期開講としているため開講しない年がある 食品安全特論と同時に受講しないこと 評価を行う小テストは不告知により実施する 海外の大学と合同で実施する場合には、旅費、宿泊費は受益者負担とする
履修要件 Registration requirements	学部授業 品質管理システム学、食品プロセス学実習を受講していることが望ましい。 受講していない場合は、食品安全特論と食品産業監査特論を同時、または本科目受講前に受講する事
関連事項 Related matters	特になし
成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria	出席態度20点、レポート、小テスト80点で評価する
アクティブ ラーニング	■ グループワーク ■ ディベート □ フィールドワーク ■ プレゼンテーション □ 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） □ その他 全 15 回中 5 回で実施
SDGs推進取組事項	
実務経験のある教員 による実践的授業	企業で実施されているISO9001（人室）などを理解し、内部監査、第三者監査の実施方法と報告書の作成まで実体験に基づき講義する。

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	卒論・修士研究
授業科目	先端生命科学特別講義 Special lecture for Advanced Life Science	開講期	1
		単位数	2
キーワード	データ取得、データ解析、ディスカッション、プレゼンテーション Data acquisition, data analysis, discussion, presentation	開講期間	集中
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
専攻教員（主指導教員） Main supervisor		各教員による Depends on each faculty member	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
2019年度専攻教務委員： 塩崎一弘(Kazuhiro Shiozaki) shiozaki@fish.kagoshima-u.ac.jp、 宮田 健(Takeshi Miyata) tmiyata@chem.agri.kagoshima-u.ac.jp		2019年度専攻教務委員： 塩崎一弘(Kazuhiro Shiozaki) 4170、 宮田 健(Takeshi Miyata) 8655	
授業科目区分 Subject categories	食品創成科学専攻：先端生命科学コース必修 それ以外のコース：履修不可 Compulsory: Advanced Life Science Not open to other Courses.		
授業の到達目標 Attainment targets	生命科学分野（応用生命科学、天然物化学、分子細胞毒性学等）の最新の研究動向や解析技術、実験手段を講義し、実社会で活用するための多様な考え方を修得する。 Students will learn, through lecturers, the latest research trends, analysis techniques and experiment methods in life sciences (e.g. applied life science, natural products chemistry, molecular cytotoxicity, and others.) so that they will acquire diverse ways of thinking which will allow them to make the best use of in their professional life.		
授業概要 Lecture overview	内容は研究分野・領域、修士論文のテーマによる。 Content depends on the research field and the student's Master's Thesis topic.		
講義計画 Lecture plan	<p>第1回 応用生命科学の解析について（専門理論） About the analysis of applied life science (specialized theories)</p> <p>第2回 天然物化学の解析について（専門理論） About the analysis of natural products chemistry (specialized theories)</p> <p>第3回 分子細胞毒性学の解析について（専門理論） About the analysis of molecular cytotoxicity (specialized theories)</p> <p>第4回 その他生命科学に関する解析について（専門理論） About the analyses in other life science fields (specialized theories)</p> <p>第5回 応用生命科学の解析方法について（実践方法） About the analysis methods of applied life science (practical methods)</p> <p>第6回 天然物化学の解析方法について（実践方法） About the analysis methods of natural products chemistry (practical methods)</p> <p>第7回 分子細胞毒性学の解析方法について（実践方法） About the analysis methods of molecular cytotoxicity (practical methods)</p> <p>第8回 その他生命科学に関する解析方法について（実践方法） About the analysis methods in other life science fields (practical methods)</p> <p>第9回 最新の研究動向について About the latest research trends</p> <p>第10回 最新の研究解析技術と実験 Latest research analysis techniques and experiments</p> <p>第11回 解析データの解釈と表現</p>		

	<p>General discussion between students and teaching staff</p> <p>第12回 履修学生と教員の総合討論 General discussion between students and teaching staff</p> <p>第13回 履修学生と教員の総合討論 General discussion between students and teaching staff</p> <p>第14回 履修学生と教員の総合討論 General discussion between students and teaching staff</p> <p>第15回 講評と総合討論 Comment and general discussion</p>
<p>授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning</p>	<p>主指導教員の定める事項 Matters specified by the Main Supervisor</p>
<p>教科書・参考書 Textbooks/reference books</p>	<p>主指導教員が定めるテキスト・参考書 Textbooks/reference books specified by the Main Supervisor.</p>
<p>注意事項 Points to note</p>	<p>主指導教員の定める事項 Matters specified by the Main Supervisor</p>
<p>履修要件 Registration requirements</p>	<p>食品創成科学倫理特論を履修していること Registration in the class “Research Ethics in Food Innovation Science” is required.</p>
<p>関連事項 Related matters</p>	<p>食品創成科学倫理特論、食品創成科学特別研究I、食品創成科学特別研究II Research Ethics in Food Innovation Science Special Research in Food Innovation Science I, II</p>
<p>成績の評価基準および評価方法 Evaluation criteria</p>	<p>研究の取り組み態度と修士論文研究を行う上で必要となる専門的な情報の収集成果によって総合的に評価する。 Attitude toward research and progress in gathering specialized information necessary to pursue one’s Master’s Thesis research will be evaluated comprehensively.</p>
<p>アクティブラーニング</p>	<p>□ グループワーク ■ ディベート □ フィールドワーク ■ プレゼンテーション □ 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） □ その他 全 15 回中 6 回で実施</p>
<p>SDGs推進取組事項</p>	
<p>実務経験のある教員による実践的授業</p>	

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	卒論・修士研究
授業科目	先端生命科学特別演習 Seminar in Advanced Life Science	開講期	1
		単位数	2
キーワード	データ取得、データ解析、ディスカッション、プレゼンテーション Data acquisition, data analysis, discussion, presentation	開講期間	集中
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
専攻教員（主指導教員） Main supervisor		各教員による Depends on each faculty member	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
2019年度専攻教務委員： 塩崎一弘(Kazuhiro Shiozaki) shiozaki@fish.kagoshima-u.ac.jp、 宮田 健(Takeshi Miyata) tmiyata@chem.agri.kagoshima-u.ac.jp		2019年度専攻教務委員： 塩崎一弘(Kazuhiro Shiozaki) 4170、 宮田 健(Takeshi Miyata) 8655	
授業科目区分 Subject categories	食品創成科学専攻：先端生命科学コース必修 それ以外のコース：履修不可 Compulsory:Advanced Life Science Not open to other Courses.		
授業の到達目標 Attainment targets	生命科学分野（応用生命科学、天然物化学、分子細胞毒性学等）に関する研究論文等を題材にし、ゼミナール形式で、各種講義で学んだ専門知識を踏まえた上で、実験計画、実験手法、まとめ方等を論議することで、高度な実践能力を涵養する。 The seminar-style subject will use research papers, and others on life science topics (e.g. applied life science, natural products chemistry, molecular cytotoxicity, and others.) and provide the opportunity for students to use the professional knowledge they have learned from various lectures and discuss experiment plans, experiment methods, compilation techniques, and others to nurture highly practical skills.		
授業概要 Lecture overview	内容は研究分野・領域、修士論文のテーマによる。 Content depends on the research field and the student's Master's Thesis topic.		
講義計画 Lecture plan	<p>第1回 応用生命科学の解析実験について（実験計画） About the analysis experiment on applied life science (experiment plans)</p> <p>第2回 天然物化学の解析実験について（実験計画） About the analysis experiment on natural products chemistry (experiment plans)</p> <p>第3回 分子細胞毒性学の解析実験について（実験計画） About the analysis experiment on molecular cytotoxicity (experiment plans)</p> <p>第4回 その他生命科学の解析実験について（実験計画） About the analysis experiment on other fields of life science (experiment plans)</p> <p>第5回 応用生命科学の解析方法について About the analysis of applied life science</p> <p>第6回 天然物化学の解析方法について About the analysis of natural products chemistry</p> <p>第7回 分子細胞毒性学の解析方法について About the analysis of molecular cytotoxicity</p> <p>第8回 その他生命科学の解析方法について About the analyses in other life science fields</p> <p>第9回 総合的な実験計画について About a comprehensive experiment plan</p> <p>第10回 実験結果の解釈とまとめかた</p>		

	<p>How to interpret and compile experiment results</p> <p>第11回 研究論文を題材にした総合討論 General discussion on research papers</p> <p>第12回 研究論文を題材にした総合討論 General discussion on research papers</p> <p>第13回 研究論文を題材にした総合討論 General discussion on research papers</p> <p>第14回 履修学生と教員の総合討論 General discussion between students and teaching staff</p> <p>第15回 講評と総合討論 Comment and general discussion</p>
<p>授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning</p>	<p>主指導教員の定める事項 Matters specified by the Main Supervisor</p>
<p>教科書・参考書 Textbooks/reference books</p>	<p>主指導教員が定めるテキスト・参考書 Textbooks/reference books specified by the Main Supervisor.</p>
<p>注意事項 Points to note</p>	<p>主指導教員の定める事項 Matters specified by the Main Supervisor</p>
<p>履修要件 Registration requirements</p>	<p>食品創成科学倫理特論を履修していること Registration in the class “Research Ethics in Food Innovation Science” is required.</p>
<p>関連事項 Related matters</p>	<p>食品創成科学倫理特論、食品創成科学特別研究I、食品創成科学特別研究II Research Ethics in Food Innovation Science Special Research in Food Innovation Science I, II</p>
<p>成績の評価基準および評価方法 Evaluation criteria</p>	<p>研究の取り組み態度と修士論文研究を行う上で必要となる専門的な情報の収集成果によって総合的に評価する。 Attitude toward research and progress in gathering specialized information necessary to pursue one’s Master’s Thesis research will be evaluated comprehensively.</p>
<p>アクティブラーニング</p>	<p><input type="checkbox"/> グループワーク <input checked="" type="checkbox"/> ディベート <input type="checkbox"/> フィールドワーク <input checked="" type="checkbox"/> プレゼンテーション <input type="checkbox"/> 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） <input type="checkbox"/> その他 全 15 回中 6 回で実施</p>
<p>SDGs推進取組事項</p>	
<p>実務経験のある教員による実践的授業</p>	

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	講義
授業科目	国際バイテク・リーダー育成 A Study Tour to Thailand for Development of Biotech Leaders with Global Perspective	開講期	2期、4期
		単位数	2
キーワード	熱帯農業, バイテク産業, ビジネス感覚, 問題発見解決型学習 (PBL), 国際感覚, 協調精神, コミュニケーション能力	開講期間	集中
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
(代表) 岡本繁久, (共同担当教員) 遠城道雄, 北原兼文, 香西直子, 坂尾こず枝, 清水圭一, 橋本文雄, 花城 勲, 濱中大介, 吉田理一郎, 渡部由香		月～金曜日 16-18時 (必ず事前に訪問の了解を得ること.)	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
okamoto@agri.kagoshima-u.ac.jp		099-285-6014	
授業科目区分 Subject categories	農林水産学研究科・キャリア実践科目, 大学院全学横断的教育プログラム(食と健康) (共に選択科目)		
授業の到達目標 Attainment targets	「進取の気風」という本学の基本理念に基づき, バイテク産業界でグローバル且つローカルに活躍できる人材 (リーダー) になるためのマインドを醸成すること, 及び日・タイ関係の理解を通じて世界の中の「日本」を再認識することを到達目標とする。		
授業概要 Lecture overview	本講義の主目的は, 国際舞台や国内 (地域) で活躍できるバイテクリーダーになるための端緒を開くことにある。このため, 学術交流協定校・モンクット王工科大学トンブリー校(タイ, バンコク市)を拠点として, 英語によるプレゼンテーション, バイテク関連講義の受講, 問題発見解決型学習 (PBL) を通じた相手校学生とのグループワークなどを行う。また, 農産業関連施設やバイテク関連の日本企業現地法人を視察する。加えて, 歴史・文化施設, 王宮などの訪問視察も行う。上記の活動を通じて, 国際感覚, 協調精神, コミュニケーション能力, ビジネス感覚等の重要性を実感してもらうとともに, アジアの親しい隣人であるタイ人の特性 (性格や思考) 理解のきっかけとする。		
講義計画 Lecture plan	第1回 オリエンテーション, 本研修の意義 第2回 タイの歴史・文化・習慣 第3回 日本に関する基礎知識～鹿児島大学, 鹿児島, 九州, 日本～ 第4回 タイの農業とバイテク産業, 貿易 第5回 問題発見解決型学習・PBLの準備 第6回 渡航に当たっての諸注意と危機管理 第7回 バイテク関連講義 #1-#4 第8回 フィールドトリップ1 (ラン農園と農産物加工場の訪問) 第9回 フィールドトリップ2 (食品研究所と食品製造工場の訪問) 第10回 学生交流1 (問題発見解決型学習・PBL) 第11回 学生交流2 (タイの言語とタイ人の特性, タイの食文化) 第12回 カルチャートリップ1 (仏閣, 世界遺産, 日本人村の訪問) 第13回 カルチャートリップ2 (タイ王室関連施設と博物館の訪問) 第14回 事後講義1 (研修の総括) 第15回 事後講義2 (研修報告の準備)		
授業外学修 (予習・復習) Non-classroom learning	研修の準備(予習)として, 英語会話練習・自己紹介資料作成 (英語版PPT) ・PBL資料の収集と整理等を行う。復習としては, 研修総括(討論), 報告書作成, 報告会資料作成を行う。		

教科書・参考書 Textbooks/ reference books	指さし会話帳(タイ), その他資料は講義の時に配付する.
注意事項 Points to note	自然災害, 政情不安などがある場合は研修自体(渡航)を中止する.
履修要件 Registration requirements	農林水産学研究科や他研究科に所属する正規大学院生(修士課程)であること. 交換留学生など非正規の大学院生は履修できない. 2年次で履修する場合は大学院博士課程(連合農学研究科, 大学院後期課程等)へ進学見込みであることが望ましい. 最大受入人数は5名である.
関連事項 Related matters	渡航及び研修費, 現地生活費として概ね18-20万円ほどかかる. また, 共通教育「国際感覚を持つバイテク人材育成」と同時開講する.
成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria	事前・事後講義, 現地での研修活動への取り組み方を総合的に評価する. 積極的且つ協調的に活動に取り組んだか, 活発に質疑応答に参加したか, KMUTT学生との人脈形成を図ったかなども評価の対象とする.
アクティブ ラーニング	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ グループワーク ■ ディベート ■ フィールドワーク ■ プレゼンテーション</li> <li>□ 学習の振り返り(ミニッツ・ペーパー等) □ その他</li> </ul> 全15回中10回で実施
SDGs推進取組事項	
実務経験のある教員 による実践的授業	

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	卒論・修士研究
授業科目	焼酎発酵・微生物科学特別講義 Special lecture for Microbiology and Fermentation Technology	開講期	1
		単位数	2
キーワード	データ取得、データ解析、ディスカッション、プレゼンテーション Data acquisition, data analysis, discussion, presentation	開講期間	集中
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
専攻教員（主指導教員） Main supervisor		各教員による Depends on each faculty member	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
2019年度専攻教務委員： 塩崎一弘(Kazuhiro Shiozaki) shiozaki@fish.kagoshima-u.ac.jp、 宮田 健(Takeshi Miyata) tmiyata@chem.agri.kagoshima-u.ac.jp		2019年度専攻教務委員： 塩崎一弘(Kazuhiro Shiozaki) 4170、 宮田 健(Takeshi Miyata) 8655	
授業科目区分 Subject categories	食品創成科学専攻：焼酎発酵・微生物科学コース必修 それ以外のコース：履修不可 Compulsory: Microbiology and Fermentation Technology Not open to other Courses.		
授業の到達目標 Attainment targets	焼酎発酵・微生物分野（焼酎製造学、醸造微生物学、応用分子微生物学、植物病理学等）の高度な専門理論に加え、最新の研究動向や解析技術、実験手段を講義し、実社会で活用するための多様な考え方を修得する。 Students will learn, through lectures, advanced professional theories; the latest research trends and analysis techniques; and experiment methods in microbiology and fermentation technology (e.g. shochu production, fermentation microbiology, applied molecular microbiology, phytopathology, and others) so that they will acquire diverse ways of thinking which will allow them to make the best use of in their professional life.		
授業概要 Lecture overview	内容は研究分野・領域、修士論文のテーマによる。 Content depends on the research field and the student's Master's Thesis topic		
講義計画 Lecture plan	<p>第1回 焼酎製造学の解析について（専門理論） About the analysis of the science of shochu production (specialized theories)</p> <p>第2回 醸造微生物学の解析について（専門理論） About the analysis of fermentation microbiology (specialized theories)</p> <p>第3回 応用分子微生物学の解析について（専門理論） About the analysis of applied molecular microbiology (specialized theories)</p> <p>第4回 植物病理学の解析について（専門理論） About the analysis of phytopathology (specialized theories)</p> <p>第5回 焼酎製造学の解析方法について（実践方法） About the analysis methods of the science of shochu production (practical methods)</p> <p>第6回 醸造微生物学の解析方法について（実践方法） About the analysis methods of fermentation microbiology (practical methods)</p> <p>第7回 応用分子微生物学の解析方法について（実践方法） About the analysis methods of applied molecular microbiology (practical methods)</p> <p>第8回 植物病理学の解析方法について（実践方法） About the analysis methods of phytopathology (practical methods)</p> <p>第9回 最新の研究動向について About the latest research trends</p> <p>第10回 最新の研究解析技術と実験</p>		



	<p>Latest research analysis techniques and experiments</p> <p>第11回 解析データの解釈と表現 Interpretation and representation of analysed data</p> <p>第12回 履修学生と教員の総合討論 General discussion between students and teaching staff</p> <p>第13回 履修学生と教員の総合討論 General discussion between students and teaching staff</p> <p>第14回 履修学生と教員の総合討論 General discussion between students and teaching staff</p> <p>第15回 講評と総合討論 Comment and general discussion</p>
<p>授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning</p>	<p>主指導教員の定める事項 Matters specified by the Main Supervisor</p>
<p>教科書・参考書 Textbooks/reference books</p>	<p>主指導教員が定めるテキスト・参考書 Textbooks/reference books specified by the Main Supervisor.</p>
<p>注意事項 Points to note</p>	<p>主指導教員の定める事項 Matters specified by the Main Supervisor</p>
<p>履修要件 Registration requirements</p>	<p>食品創成科学倫理特論を履修していること Registration in the class “Research Ethics in Food Innovation Science” is required.</p>
<p>関連事項 Related matters</p>	<p>食品創成科学倫理特論、食品創成科学特別研究I、食品創成科学特別研究II Research Ethics in Food Innovation Science Special Research in Food Innovation Science I, II</p>
<p>成績の評価基準および評価方法 Evaluation criteria</p>	<p>研究の取り組み態度と修士論文研究を行う上で必要となる専門的な情報の収集成果によって総合的に評価する。 Attitude toward research and progress in gathering specialized information necessary to pursue one’s Master’s Thesis research will be evaluated comprehensively.</p>
<p>アクティブラーニング</p>	<p><input type="checkbox"/> グループワーク <input checked="" type="checkbox"/> ディベート <input type="checkbox"/> フィールドワーク <input checked="" type="checkbox"/> プレゼンテーション <input type="checkbox"/> 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） <input type="checkbox"/> その他 全 15 回中 6 回で実施</p>
<p>SDGs推進取組事項</p>	
<p>実務経験のある教員による実践的授業</p>	

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	卒論・修士研究
授業科目	焼酎発酵・微生物科学特別演習 Seminar in Microbiology and Fermentation Technology	開講期	1
		単位数	2
キーワード	データ取得、データ解析、ディスカッション、プレゼンテーション Data acquisition, data analysis, discussion, presentation	開講期間	集中
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
専攻教員（主指導教員） Main supervisor		各教員による Depends on each faculty member	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
2019年度専攻教務委員： 塩崎一弘(Kazuhiro Shiozaki) shiozaki@fish.kagoshima-u.ac.jp、 宮田 健(Takeshi Miyata) tmiyata@chem.agri.kagoshima-u.ac.jp		2019年度専攻教務委員： 塩崎一弘(Kazuhiro Shiozaki) 4170、 宮田 健(Takeshi Miyata) 8655	
授業科目区分 Subject categories	食品創成科学専攻：焼酎発酵・微生物科学コース必修 それ以外のコース：履修不可 Compulsory: Microbiology and Fermentation Technology Not open to other Courses.		
授業の到達目標 Attainment targets	<p>焼酎発酵・微生物分野（焼酎製造学、醸造微生物学、応用分子微生物学、植物病理学等）に関する研究論文等を題材にし、ゼミナール形式で、各種講義で学んだ専門知識を踏まえた上で、実験計画、実験手法、まとめ方等を論議することで、高度な実践能力を涵養する。</p> <p>The seminar-style subject will use research papers and others on microbiology and fermentation technology (e.g. shochu production, fermentation microbiology, applied molecular microbiology, phytopathology and others) and provide the opportunity for students to use the professional knowledge they have learned from various lectures and discuss experiment plans, experiment methods, compilation techniques, and others to nurture highly practical skills.</p>		
授業概要 Lecture overview	内容は研究分野・領域、修士論文のテーマによる。 Content depends on the research field and the student's Master's Thesis topic.		
講義計画 Lecture plan	<p>第1回 焼酎製造学の解析実験について（実験計画） About the analysis experiment on shochu production (experiment plans)</p> <p>第2回 醸造微生物学の解析実験について（実験計画） About the analysis experiment on fermentation microbiology (experiment plans)</p> <p>第3回 応用分子微生物学の解析実験について（実験計画） About the analysis experiment on applied molecular microbiology (experiment plans)</p> <p>第4回 植物病理学の解析実験について（実験計画） About the analysis experiment on phytopathology (experiment plans)</p> <p>第5回 焼酎製造学の解析方法について About the analysis methods of the science of shochu production</p> <p>第6回 醸造微生物学の解析方法について About the analysis methods of fermentation microbiology</p> <p>第7回 応用分子微生物学の解析方法について About the analysis methods of applied molecular microbiology</p> <p>第8回 植物病理学の解析方法について About the analysis methods of phytopathology</p> <p>第9回 総合的な実験計画について About a comprehensive experiment plan</p>		

	<p>第10回 実験結果の解釈とまとめかた How to interpret and compile experiment results</p> <p>第11回 研究論文を題材にした総合討論 General discussion on research papers</p> <p>第12回 研究論文を題材にした総合討論 General discussion on research papers</p> <p>第13回 研究論文を題材にした総合討論 General discussion on research papers</p> <p>第14回 履修学生と教員の総合討論 General discussion between students and teaching staff</p> <p>第15回 講評と総合討論 Comment and general discussion</p>
<p>授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning</p>	<p>主指導教員の定める事項 Matters specified by the Main Supervisor</p>
<p>教科書・参考書 Textbooks/ reference books</p>	<p>主指導教員が定めるテキスト・参考書 Textbooks/reference books specified by the Main Supervisor.</p>
<p>注意事項 Points to note</p>	<p>主指導教員の定める事項 Matters specified by the Main Supervisor</p>
<p>履修要件 Registration requirements</p>	<p>食品創成科学倫理特論を履修していること Registration in the class “Research Ethics in Food Innovation Science” is required.</p>
<p>関連事項 Related matters</p>	<p>食品創成科学倫理特論、食品創成科学特別研究I、食品創成科学特別研究II Research Ethics in Food Innovation Science Special Research in Food Innovation Science I, II</p>
<p>成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria</p>	<p>研究の取り組み態度と修士論文研究を行う上で必要となる専門的な情報の収集成果によって総合的に評価する。 Attitude toward research and progress in gathering specialized information necessary to pursue one’s Master’s Thesis research will be evaluated comprehensively.</p>
<p>アクティブ ラーニング</p>	<p>□ グループワーク ■ ディベート □ フィールドワーク ■ プレゼンテーション □ 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） □ その他 全 15 回中 6 回で実施</p>
<p>SDGs推進取組事項</p>	
<p>実務経験のある教員 による実践的授業</p>	

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	講義
授業科目	環境フィールド科学倫理特論 Research Ethics in Field Environment Science	開講期	1
		単位数	1
キーワード	研究者倫理、情報倫理、著作権 Research ethics, information ethics, copyright	開講期間	集中
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
主指導教員 Main Supervisor		主指導教員によって指定 Depends on each main supervisor	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
授業科目区分 Subject categories	環境フィールド科学専攻：必修 他の専攻：履修不可 Compulsory: Field Environment Science Not open to other Courses		
授業の 到達目標 Attainment targets	気候変動と地域の環境との関わりや防災、地域の生物環境の保全に関する調査研究を推進するため、研究者倫理に基づく情報収集と研究計画の策定、理論の組立方法を修得する。 Students will master how to gather information in compliance with research ethics. In addition, they will learn how to formulate a research plan and how to construct a theory to improve their capability to conduct in surveys and research on the relationship between climate change and the local environment, disaster prevention and conservation of the local biological environment.		
授業概要 Lecture overview	内容は研究分野、修士論文のテーマによる。 Content depends on the research field and the student's Master's Thesis topic.		
講義計画 Lecture plan	<hr/> 第1回 研究者の倫理 Research ethics 第2回 情報倫理 Information ethics 第3回 ネットワーク倫理 Network ethics 第4回 学術出版物の著作権について Academic publication copyrights 第5回 情報管理上の倫理 Information management ethics 第6回 フィールドでの倫理 Field work research ethics 第7回 成果発表時の倫理 Result presentation ethics 第8回 総合討論 General discussion 第9回 第10回 第11回 第12回 第13回 第14回 第15回		

授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning	主指導教員の定める事項 Matters specified by the Main Supervisor
教科書・参考書 Textbooks/ reference books	主指導教員が定めるテキスト・参考書 Textbooks/reference books specified by the Main Supervisor
注意事項 Points to note	
履修要件 Registration requirements	
関連事項 Related matters	
成績の評価基準および評価方法 Evaluation criteria	研究の取り組み態度と研究を行う上で必要となる倫理規範を身につけているかどうかで評価する。 Attitude towards research and degree of understanding of research ethics <sup>8</sup> will be evaluated comprehensively.
アクティブラーニング	□ グループワーク ■ ディベート □ フィールドワーク □ プレゼンテーション ■ 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） □ その他 全8回中2回で実施
SDGs推進取組事項	
実務経験のある教員による実践的授業	研究者が研究遂行時に注意すべき倫理的内容について講義・議論する。

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	演習
授業科目	環境フィールド科学特別研究I Special Research on Field Environment ScienceI	開講期	1
		単位数	3
キーワード	文献収集、資料収集、文献活用 Literature gathering, reference gathering, utilization of literature	開講期間	集中
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
主指導教員 Main Supervisor		主指導教員による Depends on each main supervisor	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
授業科目区分 Subject categories	環境フィールド科学専攻：必修 他の専攻：履修不可 Compulsory: Field Environment Science Not open to other Courses		
授業の到達目標 Attainment targets	気候変動と地域の環境との関わりや防災、地域の生物環境の保全に関する調査研究を推進するため、研究者倫理に基づく情報収集と研究計画の策定、理論の組立方法を修得する。 Students will master how to gather information in compliance with research ethics. In addition, they will learn how to formulate a research plan and how to construct a theory to improve their capability to conduct surveys and research on the relationship between climate change and the local environment, disaster prevention and conservation of the local biological environment.		
授業概要 Lecture overview	内容は研究分野、修士論文のテーマによる。 Content depends on the research field and the student's Master's Thesis topic.		
講義計画 Lecture plan	<p>第1回 専門分野の総説：研究分野の研究の歴史と背景 Review of specialized fields: history and background of research in the student's research field</p> <p>第2回 文献収集法 Literature gathering methods</p> <p>第3回 情報収集法と情報倫理 Information gathering methods and information ethics</p> <p>第4回 文献及び資料収集 How to gather literature and references</p> <p>第5回 文献及び資料収集 How to gather literature and references</p> <p>第6回 文献及び資料収集 How to gather literature and references</p> <p>第7回 文献情報の活用と紹介法 Utilization and introduction methods of literature information</p> <p>第8回 文献情報の活用と紹介法 Utilization and introduction methods of literature information</p> <p>第9回 文献及び情報とりまとめ Compilation of literature and related information</p> <p>第10回 文献及び情報とりまとめ Compilation of literature and related information</p> <p>第11回 文献及び資料情報の取り扱いについて How to handle literature and reference information</p> <p>第12回 文献に関する情報管理 Management of literature information</p>		

	<p>第13回 文献紹介 Introduction of the literature</p> <p>第14回 文献紹介 Introduction of the literature</p> <p>第15回 文献紹介 Introduction of the literature</p>
<p>授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning</p>	<p>主指導教員の定める事項 Matters specified by the Main Supervisor</p>
<p>教科書・参考書 Textbooks/ reference books</p>	<p>主指導教員が定めるテキスト・参考書 Textbooks/reference books specified by the Main Supervisor</p>
<p>注意事項 Points to note</p>	
<p>履修要件 Registration requirements</p>	<p>環境フィールド科学倫理特論を履修していること Registration in the class “Research Ethics in Field Environment Science” is required.</p>
<p>関連事項 Related matters</p>	<p>環境フィールド科学倫理特論、環境フィールド科学特別研究2, 3 Research Ethics in Field Environment Science, Special Research on Field Environment Science 2, 3</p>
<p>成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria</p>	<p>研究の取り組み態度と修士論文研究を行う上で必要となる専門的な情報の収集成果によって総合的に評価する。 Attitude toward research and progress in gathering specialized information necessary to pursue one’s Master’s Thesis research will be evaluated comprehensively.</p>
<p>アクティブ ラーニング</p>	<p>□ グループワーク ■ ディベート □ フィールドワーク ■ プレゼンテーション □ 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） □ その他 全 15 回中 10 回で実施</p>
<p>SDGs推進取組事項</p>	
<p>実務経験のある教員 による実践的授業</p>	

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	演習
授業科目	環境フィールド科学特別研究II Special Research on Field Environment Science II	開講期	2
		単位数	4
キーワード	実験・調査手法、安全管理、研究計画 Experiment/survey methods, safety management, research plan	開講期間	集中
	担当教員 Lecturer	オフィスアワー Office hours	
主指導教員 Main Supervisor	主指導教員による Depends on each main supervisor		
	教員メールアドレス Mail	教員連絡先 TEL	
授業科目区分 Subject categories	環境フィールド専攻：必修 それ以外の専攻：履修不可 Compulsory: Field Environment Science Not open to other Courses		
授業の到達目標 Attainment targets	気候変動と地域の環境との関わりや防災、地域の生物環境の保全に関する調査研究を推進するため、主に実験・調査の手法、結果の解析方法を修得する。 Students will master how to conduct an experiment and survey and how to analyze the results to improve their capability to conduct surveys and research on the relationship between climate change and local environments, disaster prevention and conservation of local biological environments.		
授業概要 Lecture overview	内容は研究分野、修士論文のテーマによる。 Content depends on the research field and the student's Master's Thesis topic.		
講義計画 Lecture plan	<p>第1回 専門分野の総説：研究分野の課題 Review of specialized fields: issues in specialized fields</p> <p>第2回 修士論文の研究計画立案：研究計画、調査・実験計画の立て方 Formulation of Master's Thesis research plan: how to plan a research, a survey, and an experiment</p> <p>第3回 研究計画、調査・実験計画立案の注意 Points to note in formulating a research, survey and experiment plan</p> <p>第4回 修士論文の研究計画立案：学生による調査・実験計画の立案 Formulation of a Master's Thesis research plan: Students plan a survey and experiment</p> <p>第5回 修士論文の研究計画立案：学生による調査・実験計画の立案 Formulation of a Master's Thesis research plan: Students plan a survey and experiment</p> <p>第6回 修士論文の研究計画立案：学生による調査・実験計画の立案 Formulation of a Master's Thesis research plan: Students plan a survey and experiment</p> <p>第7回 調査・実験手法：利用機会が多い調査分析機器の機能と使い方 Survey and experimental methods: learn how the frequently used survey and analysis instruments work and how to use them</p> <p>第8回 調査・実験中の事故防止 Prevention of accidents during surveys and experiments</p> <p>第9回 試薬等の管理 Management of chemical reagents, and other similar substances</p> <p>第10回 調査分析機器の使用訓練 Training on how to use survey and analysis instruments</p> <p>第11回 調査分析機器の使用訓練 Training on how to use survey and analysis instruments</p>		



	<p>第12回 調査分析機器の使用訓練 Training on how to use survey and analysis instruments</p> <p>第13回 修士論文計画発表 Presentation of Master's Thesis plan</p> <p>第14回 修士論文計画に対する講評 Comments on Master's Thesis plan</p> <p>第15回 総合討論 General discussion</p>
<p>授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning</p>	<p>主指導教員の定める事項 Matters specified by the Main Supervisor</p>
<p>教科書・参考書 Textbooks/reference books</p>	<p>主指導教員が定めるテキスト・参考書 Textbooks/reference books specified by the Main Supervisor</p>
<p>注意事項 Points to note</p>	
<p>履修要件 Registration requirements</p>	<p>環境フィールド科学倫理特論を履修していること Registration in the class "Research Ethics in Field Environment Science" is required.</p>
<p>関連事項 Related matters</p>	<p>環境フィールド科学倫理特論、環境フィールド科学特別研究1, 3 Research Ethics in Field Environment Science, Special Research on Field Environment Science 1, 3</p>
<p>成績の評価基準および評価方法 Evaluation criteria</p>	<p>研究の取り組み態度と修士論文研究を行う上で必要となる実験・調査手法の習得状況、及び研究計画の完成度によって総合的に評価する。 Attitude towards research, progress in the attainment of the experimental and survey skills necessary to conduct one's Master's Thesis research and the degree of completion of the research plan will be evaluated comprehensively.</p>
<p>アクティブラーニング</p>	<p>□ グループワーク ■ ディベート □ フィールドワーク ■ プレゼンテーション □ 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） □ その他 全7回中15回で実施</p>
<p>SDGs推進取組事項</p>	
<p>実務経験のある教員による実践的授業</p>	

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	講義
授業科目	生物環境科学特別講義 Special Lecture for Aquatic Biology	開講期	2
		単位数	2
キーワード		開講期間	集中
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
主指導教員 Main Supervisor		主指導教員による Depends on each main supervisor	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
授業科目区分 Subject categories	環境フィールド専攻生物環境科学コース：必修 それ以外のコース：履修不可 Compulsory: Aquatic Biological Science, Field Environment Science Not open to other Courses		
授業の 到達目標 Attainment targets	<p>生物と生息環境の関わりを調査研究する上で必要な専門知識を講義し、一部演習を交えてデータ解析や結果のとりまとめと発表の実践を行う。特に、固有種や希少種が多い南西諸島から南九州地域において、環境特性及び生息する生物に与える影響について理解し、亜熱帯化が予想される環境変動下における生物環境保全に必要な知識と考え方を身につけることを目的とする。</p> <p>The subject provides the professional information necessary for students to survey and research the relationship between species and their habitats. Students will also experience field training designed to allow them to acquire the skills necessary to analyze data and compile results and they will make presentations on their research. The purpose is to help students develop a good understanding about the environmental characteristics of the area between the Nansei Islands and southern Kyushu. In particular, they will comprehend where many endemic and rare species inhabit and the effect these habitations have on the characteristics of the inhabitants so that students will acquire the knowledge and way of thinking they need to conserve such biological environments as sub-tropicalization and other types of climate change that are expected to occur.</p>		
授業概要 Lecture overview	内容は研究分野による。 Content depends on the research field.		
講義計画 Lecture plan	<hr/> <p>第1回 専門分野の総説 Review of specialized fields</p> <p>第2回 文献紹介 Introduction of literature</p> <p>第3回 専門分野の課題整理 Put into perspective the issues of specialized fields</p> <p>第4回 調査・実験計画の立案 Formulation of survey/experiment plans</p> <p>第5回 調査・実験計画の立案 Formulation of survey/experiment plans</p> <p>第6回 調査・実験計画発表 Announcement of survey/experiment plans</p> <p>第7回 調査・実験結果のとりまとめ Compilation of survey/experiment results</p> <p>第8回 データの分析と解析 Data analysis</p> <p>第9回 データの分析と解析 Data analysis</p> <p>第10回 調査結果考察</p>		

	<p>Discussions on survey results</p> <p>第11回 中間発表準備 Preparations for the mid-term report</p> <p>第12回 中間発表準備 Preparations for the mid-term report</p> <p>第13回 学生による中間発表 The mid-term report by students</p> <p>第14回 学生による中間発表 The mid-term report by students</p> <p>第15回 中間発表講評 Comments on the mid-term report</p>
<p>授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning</p>	<p>主指導教員の定める事項 Matters specified by the Main Supervisor</p>
<p>教科書・参考書 Textbooks/reference books</p>	<p>主指導教員が定めるテキスト・参考書 Textbooks/reference books specified by the Main Supervisor</p>
<p>注意事項 Points to note</p>	
<p>履修要件 Registration requirements</p>	<p>環境フィールド科学倫理特論を履修していること Registration in the class “Research Ethics in Field Environment Science” is required.</p>
<p>関連事項 Related matters</p>	<p>環境フィールド科学倫理特論、環境フィールド科学特別研究1, 2, 3 Research Ethics in Field Environment Science, Special Research on Field Environment Science 1, 2, 3</p>
<p>成績の評価基準および評価方法 Evaluation criteria</p>	<p>研究の取り組み態度と中間発表の完成度によって総合的に評価する Attitude towards research and the degree of completion of the mid-term report will be evaluated comprehensively.</p>
<p>アクティブラーニング</p>	<p><input type="checkbox"/> グループワーク <input checked="" type="checkbox"/> ディベート <input type="checkbox"/> フィールドワーク <input checked="" type="checkbox"/> プレゼンテーション <input checked="" type="checkbox"/> 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） <input type="checkbox"/> その他 全 15 回中 11 回で実施</p>
<p>SDGs推進取組事項</p>	
<p>実務経験のある教員による実践的授業</p>	

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	講義
授業科目	解析学特別講義 Special Lecture for Mathematical Analysis	開講期	集中
		単位数	2
キーワード		開講期間	集中
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
神田英司、舩井和朗、中村啓彦、重廣律男		随時（事前連絡のこと）	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
神田英司：kanda@agri.kagoshima-u.ac.jp 舩井和朗：momii@agri.kagoshima-u.ac.jp 中村啓彦：nakamura@fish.kagoshima-u.ac.jp 重廣律男：@fish.kagoshima-u.ac.jp		神田英司：285-8615 舩井和朗：285-8692 中村啓彦：286-4100 重廣律男：286-	
授業科目区分 Subject categories	必修		
授業の到達目標 Attainment targets	コンサルタント、調査・研究機関、国・地方自治体で働く高度専門技術者が身に着けるべき資質として、環境解析・予測を行う上で必須である数学・数値計算技術を講義する。		
授業概要 Lecture overview	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境データ解析の基礎となる多変量解析法を習得する。</li> <li>・常微分方程式、偏微分方程式の基礎、解法を学ぶ。</li> <li>・流体力学に関する境界値問題について学ぶ。</li> </ul>		
講義計画 Lecture plan	<p>第1回 ガイダンス・Rについて（神田）</p> <p>第2回 気象環境データの処理（神田）</p> <p>第3回 農作物データの処理と回帰、相関（神田）</p> <p>第4回 多変量解析、一般線形モデル（神田）</p> <p>第5回 環境予測の数値計算法：常微分方程式モデルの思想（中村）</p> <p>第6回 収支に関する常微分方程式モデル（ボックスモデル）（1階常微分方程式）（中村）</p> <p>第7回 力学系に関する常微分方程式モデル（2階常微分方程式）（中村）</p> <p>第8回 常微分方程式の数値解法（オイラー法とルンゲクッタ法）（中村）</p> <p>第9回 1次元波動方程式と固有値問題（重廣）</p> <p>第10回 フーリエ級数とその性質（重廣）</p> <p>第11回 フーリエ級数の応用（スペクトル解析，デジタルフィルター）（重廣）</p> <p>第12回 偏微分方程式の数値解法：拡散方程式とEinstein（舩井）</p> <p>第13回 陽形式差分法（舩井）</p> <p>第14回 陰形式差分法（舩井）</p> <p>第15回 拡散方程式の差分法による数値計算（舩井）</p>		
授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning	<p>予習：講義の際に資料を提示するので、ノートに整理する。（0.5時間程度）</p> <p>復習：授業で学んだ数式展開をノートに整理する。特に小テスト、質疑応答についてとりまとめる。（1時間程度）</p>		
教科書・参考書 Textbooks/ reference books	<p>参考図書：常微分方程式で数学モデルを作ろう，バージェンス/モラグ著，日本評論社</p> <p>環境問題の数理科学入門，ハート著，シュプリンガー・ジャパン</p> <p>偏微分方程式，ファーロウ著，啓学出版</p>		
注意事項			

Points to note	テキストは講義時に配布する
履修要件 Registration requirements	
関連事項 Related matters	
成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria	講義への取り組み姿勢(50%) 小テストまたはレポート(50%)
アクティブ ラーニング	□ グループワーク □ ディベート □ フィールドワーク □ プレゼンテーション □ 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） ■ その他 [小テスト・レポート] 全 15 回中 7 回で実施
SDGs推進取組事項	
実務経験のある教員 による実践的授業	農研機構における気象データ処理、モデル作成経験のある教員（神田）による実用的な解析手法

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	講義
授業科目	ICT・ロボット技術特別講義 Special Lecture for ICT and Robotics	開講期	2
		単位数	2
キーワード	ロボット、リモートセンシング、栽培環境制御、地理情報システム	開講期間	集中
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
須本祐史・西隆一郎・芝山道郎・末吉武志・平瑞樹		教員による	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
須本 sumoto@fish.kagoshima-u.ac.jp 西 nishi24@fish.kagoshima-u.ac.jp 芝山 shibayama@agri.kagoshima-u.ac.jp 末吉 sueyoshi@agri.kagoshima-u.ac.jp 平 hira@agri.kagoshima-u.ac.jp		須本 099-286-4120 西 099-286-4101 芝山 099-285-8613 末吉 099-285-8601 平 099-285-8690	
授業科目区分 Subject categories	環境システム科学コース、コース独自科目		
授業の到達目標 Attainment targets	ICT化等による先進的スマート農畜林水産業に対応できる専門知識の導入として、ICTやロボット技術を活用するための基礎となる知識を習得する。		
授業概要 Lecture overview	先進的スマート農畜林水産業に対応できる専門知識の導入として、ICTやロボット技術を活用するための基礎となる知識を講義する。講義はオムニバス形式で、農畜林水産業に関連の深い5つのテーマについて3回ずつ講義を行う。		
講義計画 Lecture plan	第1回 1. ロボット技術 (1) 第2回 1. ロボット技術 (2) 第3回 1. ロボット技術 (3) 第4回 2. ドローンを用いたリモートセンシング技術 (1) 第5回 2. ドローンを用いたリモートセンシング技術 (2) 第6回 2. ドローンを用いたリモートセンシング技術 (3) 第7回 3. 近接リモートセンシング技術 (1) 第8回 3. 近接リモートセンシング技術 (2) 第9回 3. 近接リモートセンシング技術 (3) 第10回 4. 栽培環境制御 (1) 第11回 4. 栽培環境制御 (2) 第12回 4. 栽培環境制御 (3) 第13回 5. GIS (1) 第14回 5. GIS (2) 第15回 5. GIS (3)		
授業外学修 (予習・復習) Non-classroom learning			
教科書・参考書 Textbooks/ reference books	授業時に指定・紹介する		

注意事項 Points to note	
履修要件 Registration requirements	無し
関連事項 Related matters	環境システム学基礎特論、フィールド計測実習、環境フィールド科学特別研究?、環境フィールド科学特別研究?
成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria	テーマごとに課す演習やレポートにより評価する
アクティブ ラーニング	□ グループワーク □ ディベート □ フィールドワーク □ プレゼンテーション □ 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） ■ その他 [演習・レポート] 全 15 回中 5 回で実施
SDGs推進取組事項	
実務経験のある教員 による実践的授業	

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	講義
授業科目	水科学特論 Advanced Water Science	開講期	2b
		単位数	2
キーワード		開講期間	集中
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
中村啓彦		集中講義期間中、随時	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
nakamura@fish.kagoshima-u.ac.jp		099-286-4100	
授業科目区分 Subject categories	環境フィールド専攻：環境システム科学コース選択必修 それ以外のコース：履修可		
授業の 到達目標 Attainment targets	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 水に関わる地域固有の諸課題の現状と課題に関する知識を身につける。</li> <li>2. 最新の水研究に関わる理工学的な解析方法を理解する。</li> <li>3. 水資源、水利用、水文水循環、高潮災害、土砂・洪水災害および水環境保全に関する課題を理解し、課題解決に向けての方法論を身につける。</li> </ol>		
授業概要 Lecture overview	地域固有の水に関わる諸課題について、理工農の科学的アプローチから解説する。特に、水資源、水利用、水文水循環、高潮・土砂・洪水災害および水質保全について概説し、水に関わる地域課題を紹介するとともに、課題への対応や解決に必要な知識、方法論および理解力を身につけることを目標とする。授業は、パワーポイントや配付資料による講義の他に、受講生自身の研究発表を組み合わせた形式で行う。		
講義計画 Lecture plan	<p>第1回 授業概要の説明</p> <p>第2回 水に関わる地域課題（1）水資源</p> <p>第3回 水に関わる地域課題（2）水利用</p> <p>第4回 水に関わる地域課題（3）水文水循環</p> <p>第5回 水に関わる地域課題（4）高潮災害</p> <p>第6回 水に関わる地域課題（5）洪水災害</p> <p>第7回 水に関わる地域課題（6）水質環境保全</p> <p>第8回 水研究に関わる理工学的な解析方法（1）流体力学の基礎方程式（非粘性流体）</p> <p>第9回 水研究に関わる理工学的な解析方法（2）流体力学の基礎方程式（粘性流体）</p> <p>第10回 水研究に関わる理工学的な解析方法（3）ベルヌーイの定理</p> <p>第11回 水研究に関わる理工学的な解析方法（4）外部重力波</p> <p>第12回 水研究に関わる理工学的な解析方法（5）ポアズイユ流</p> <p>第13回 水研究に関わる理工学的な解析方法（6）洪水予測</p> <p>第14回 総合討論（1）</p> <p>第15回 総合討論（2）</p>		
授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning	各単元に対して課す小レポートの作成のために、授業外学習が必要である		
教科書・参考書 Textbooks/ reference books	主指導教員が定めるテキスト・参考書		
注意事項			



Points to note	
履修要件 Registration requirements	常微分方程式, 偏微分法的式, 質点・剛体の力学, 流体力学の基礎が分かっていること
関連事項 Related matters	環境変動に対応した防災と持続的一次産業, 解析学特別講義, 環境システム学基礎特論
成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria	小レポートの合計点で評価する
アクティブ ラーニング	<input type="checkbox"/> グループワーク <input type="checkbox"/> ディベート <input type="checkbox"/> フィールドワーク <input checked="" type="checkbox"/> プレゼンテーション <input checked="" type="checkbox"/> 学習の振り返り (ミニッツ・ペーパー等) <input type="checkbox"/> その他 全 15 回中 10 回で実施
SDGs推進取組事項	
実務経験のある教員 による実践的授業	

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	実習（乗船実習）
授業科目	外洋域乗船実習 On-board Training of Oceanographic Observation	開講期	2
		単位数	1
キーワード	かごしま丸、海洋観測、海洋物理、生物海洋、プレゼンテーション	開講期間	集中
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
環境フィールド科学専攻：中村啓彦，小針統，仁科文子 かごしま丸：内山正樹（船長） Field Environment Science: Hirohiko Nakamura, Toru Kobari, Ayako Nishina		事前説明会時あるいは乗船実習時	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
nakamura@fish.kagoshima-u.ac.jp, kobari@fish.kagoshima-u.ac.jp, nishina@fish.kagoshima-u.ac.jp, uchiyama@fish.kagoshima-u.ac.jp		中村啓彦：286-4100, 小針統：286-4140 仁科文子：286-4103, 内山正樹：286-4300	
授業科目区分 Subject categories	環境フィールド専攻：生物環境科学コース、環境システム科学コース選択必修 それ以外のコース：履修可 Compulsory: Aquatic Biological Science, Field Environment Science. Not open to other Courses.		
授業の到達目標 Attainment targets	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 海洋観測で使用される様々な観測機材（CTD-CMS、ADCP、EPCS、FRRF、Plankton netなど）について測定原理を理解する</li> <li>2. 観測機材を海洋観測現場で操作・運用してデータを取得する方法を身に着ける</li> <li>3. 取得したデータを解析して、海洋学的知見を得る方法を理解する</li> </ol> <p>1. Students will develop an understanding about the workings of various measurement equipment (CTD-CMS, ADCP, EPCS, FRRF, plankton net and others) used in oceanographic observation.</p> <p>2. Students will master how to operate/use observation equipment necessary to obtain data in oceanographic observation.</p> <p>3. Students will develop an understanding of how to analyze collected data to obtain oceanographic findings.</p>		
授業概要 Lecture overview	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実習は練習船かごしま丸において行う</li> <li>・観測実習に先立ち、担当教員から観測計画，観測機材の測定原理や操作方法に関する説明がある</li> <li>・乗船中の数日間，学生は数名程度のグループに分かれて海洋観測を実施する</li> <li>・担当教員から取得データの解析法に関する説明があり，学生は船内で取得データの一次処理を行う。下船後に解析結果をまとめてレポートとして提出する。</li> </ul> <p>・ Training will be conducted on Kagoshima-maru.</p> <p>・ Prior to observation training, the teaching staff will explain the observation plan, measurement mechanisms of observation instruments and how to operate them.</p> <p>・ During the several days they spend on board, students will conduct oceanographic observation in groups of several students.</p> <p>・ The teaching staff will explain how to analyse obtained data. Students will be in charge of conducting, on board, the primary treatment of obtained data. After disembarking the ship, students will compile analysis results into a report and submit it.</p>		
	<p>第1回 実習事前説明会：乗船実習の概要説明，船内での注意事項の説明，学生教育研究災害傷害保険への加入確認</p> <p>The Pre-training Guidance Meeting: gives an overview of the on-board training and instructions to follow while on board, and checks if students have purchased a student</p>		

講義計画 Lecture plan	<p>nt education and research accident insurance policy.</p> <p>第2回 練習船施設見学：船橋，機関室，居住区，実験室，甲板</p> <p>The tour of on-board facilities takes students to the bridge, engine room, living quarter, experiment room and deck.</p> <p>第3回 洋上セミナー 1：アイスブレイク，研究内容紹介，質疑応答</p> <p>The Offshore Seminar 1 includes ice breaking, introduction of research contents and Q</p> <p>第4回 救命艇・防火・防水繰練：火災や漏水などの非常時における対処方法，退船経路，救命艇への乗船方法</p> <p>The lifesaving boat, fire drill and water drill: teaching countermeasures against emergencies such as fire or water leakage, evacuation routes from the ship, how to board a lifesaving boat.</p> <p>第5回 食当：各食事の配膳・準備，食器洗浄，残飯処理</p> <p>Mess hall duty: tray service and preparation of meals, dishwashing, leftover disposal</p> <p>第6回 船内清掃作業：居住区，実験室の清掃，甲板の清掃</p> <p>Cleaning on board: cleaning the living quarters, experiment room, deck</p> <p>第7回 洋上セミナー 2：海洋観測スケジュール，観測点および観測項目の確認，観測ワッチ体制の作成</p> <p>Offshore Seminar 2: schedule of oceanographic observation, where it will take place and what to observe, formulation of observation watch system</p> <p>第8回 洋上セミナー 3：研究者による講演（物理・化学・生物），質疑応答</p> <p>Offshore Seminar 3: lectures by researchers (physics/chemistry/biology), Q</p> <p>第9回 物理観測：CTD観測，ADCP観測，EPCS観測</p> <p>Physical observation: CTD observation, ADCP observation, EPCS observation</p> <p>第10回 生物観測：採水，プランクトン採集</p> <p>Biological observation: water sampling, plankton sampling</p> <p>第11回 標本処理：海水濾過，クロロフィル測定，溶存酸素測定，海洋生物の識別分別</p> <p>Sample processing: seawater filtration, chlorophyll measurement, measurement of dissolved oxygen, identification and classification of marine organisms</p> <p>第12回 観測データ解析：CTDデータ抽出，一次処理，グラフ化</p> <p>Analysis of observation data: extraction of CTD data, primary treatment, graphing</p> <p>第13回 分析データ解析：データ入力，データ計算・解析，グラフ化</p> <p>Mathematical analysis of analyzed data: data input, data computation/mathematical analysis, graphing</p> <p>第14回 洋上セミナー 4：総合討論（海洋観測により何が分かったか，観測海域の海洋構造，観測海域の生物生産力，質疑応答）</p> <p>Offshore Seminar 4: general discussion (findings obtained during oceanographic observation, marine structure of the observation area, biological productivity of the observation area, Q</p> <p>第15回 レポート作成</p> <p>Writing a report</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>乗船実習に参加するためには、実験・実習のための安全の手引き、乗船実習の配布資料を実習前に熟読・理解することが必要（1時間程度）</li> <li>船内で行うプレゼンテーション資料作成を乗船前に行うことが必要（2時間程度）</li> </ul>

<p>授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・レポート提出のために、実習で得られたデータを解析し適切な図表作成を行うことが必要（1時間程度）</li> <li>・ To participate in the on-board training, it is necessary to read carefully and understand the materials provided in advance for the on-board training (about one hour).</li> <li>・ It is necessary to prepare, before boarding, the reference materials to be used in the on-board presentation (about two hours).</li> <li>・ To write a report, it is necessary to conduct a mathematical analysis on the data obtained during the training and prepare charts/graphs adequately (about one hour).</li> </ul>
<p>教科書・参考書 Textbooks/ reference books</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 海洋観測指針（気象庁海洋部：気象業務支援センター）</li> <li>・ 動物プランクトン生態研究法（大森信・池田勉：共立出版株式会社）</li> </ul> <p>* 上記の図書は図書館に所蔵されている</p>
<p>注意事項 Points to note</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 許容人数は15人程度までとする（受講希望者数が多い場合には抽選となる）</li> <li>・ 海況により実習内容が変更することがある</li> <li>・ 時間厳守</li> <li>・ シラバスの内容は履修登録時までに変更することがある</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ Up to about 15 students will be allowed in (if applicants exceed the limit, a draw will be held).</li> <li>・ The contents of the training may change depending on sea conditions.</li> <li>・ Be punctual.</li> <li>・ The contents of the syllabus may change before you register.</li> </ul>
<p>履修要件 Registration requirements</p>	<p>事前説明会に参加し実習内容を理解していること，学生教育研究災害傷害保険へ加入していること，乗船経費を支払うこと</p> <p>Students have taken part in the Pre-training Guidance Meeting and developed a good understanding about the contents of the training.</p> <p>Students purchase a student education and research accident insurance.</p> <p>Students pay the cost of the on-board training.</p>
<p>関連事項 Related matters</p>	<p>環境変動に対応した防災と持続的・一次産業，生物環境科学基礎特論，環境システム学基礎特論</p>
<p>成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 各作業の技術習熟・理解度（10点）</li> <li>・ プレゼンテーション・セミナーでの質疑応答（40点）</li> <li>・ レポート（50点）</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ Degree of technical proficiency/understanding of each work (10 points)</li> <li>・ Performance in Q</li> </ul>
<p>アクティブラーニング</p>	<p>■ グループワーク ■ ディベート ■ フィールドワーク ■ プレゼンテーション ■ 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） □ その他</p> <p>全15回中11回で実施</p>
<p>SDGs推進取組事項</p>	
<p>実務経験のある教員による実践的授業</p>	

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	実習（乗船実習）
授業科目	フィールド計測実習 Practical Training for Field Measurement Methods and Instrumentation	開講期	1
		単位数	1
キーワード	現地観測, 環境計測, データ解析	開講期間	不定期
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
肥山浩樹・伊藤祐二・靱井和朗・平瑞樹・神田英司		各教員による	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
授業コーディネーター：肥山浩樹 hiyama@agri.kagoshima-u.ac.jp		授業コーディネーター：肥山浩樹 099-285-8694	
授業科目区分 Subject categories	環境フィールド科学専攻：選択必修（留学生プログラムを除く） それ以外の専攻：履修可		
授業の到達目標 Attainment targets	現地フィールドにおける観測等を通して、実践的な人材を養成するために、土壌、微気象・大気環境、圃場環境の計測と解析を行い、フィールド計測に関する知識・技術を修得する。		
授業概要 Lecture overview	<p>土壌環境計測：土壌内の水分量や温度を計測し、コンピュータを用いたデータ解析を行う。</p> <p>大気環境計測：圃場における太陽エネルギーを計測し、近隣気象台のデータや推定値と比較・検討する。</p> <p>圃場生産環境計測：GPS/GNSSによる位置情報の収集、航空写真や衛星データの活用、UAVによる空間情報の収集およびGISを用いたデータ整理を行う。</p> <p>気象環境計測：現地観測を通じて、気象機器の設置方法、観測のメカニズムおよびデータ解析の注意点について学習する。</p>		
講義計画 Lecture plan	<p>第1回 土壌環境計測 1（肥山・伊藤） 4/10・4/17・5/8</p> <p>第2回 土壌環境計測 2（肥山・伊藤）</p> <p>第3回 土壌環境計測 3（肥山・伊藤）</p> <p>第4回 土壌環境計測 4（肥山・伊藤）</p> <p>第5回 大気環境計測 1（靱井） 5/22・5/29・6/5</p> <p>第6回 大気環境計測 2（靱井）</p> <p>第7回 大気環境計測 3（靱井）</p> <p>第8回 大気環境計測 4（靱井）</p> <p>第9回 圃場生産環境計測 1（平） 6/12・6/26・7/3</p> <p>第10回 圃場生産環境計測 2（平）</p> <p>第11回 圃場生産環境計測 3（平）</p> <p>第12回 圃場生産環境計測 4（平）</p> <p>第13回 気象環境計測 1（神田） 7/10・7/24</p> <p>第14回 気象環境計測 2（神田）</p> <p>第15回 気象環境計測 3（神田）</p>		
授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning	あらかじめ配付する資料の理解、得られたデータの整理のために、授業外学習が必要である。		
教科書・参考書 Textbooks/ reference	各授業担当者から資料を配付する。		

books	
注意事項 Points to note	特になし
履修要件 Registration requirements	なし
関連事項 Related matters	解析学特別講義
成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria	各授業担当者の課す課題の達成度を総合的に評価する。
アクティブ ラーニング	<input type="checkbox"/> グループワーク <input type="checkbox"/> ディベート <input checked="" type="checkbox"/> フィールドワーク <input checked="" type="checkbox"/> プレゼンテーション <input type="checkbox"/> 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） <input type="checkbox"/> その他 全 15 回中 15 回で実施
SDGs推進取組事項	
実務経験のある教員 による実践的授業	

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	講義
授業科目	水産資源科学倫理特論 Research Ethics in Fisheries Resource Science	開講期	1
		単位数	1
キーワード	研究者倫理、情報倫理、著作権 key words : Researcher ethics, information ethics, copyright	開講期間	毎週
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
専攻教員（主指導教員） person in charge : main supervisor		各教員による office hour : Depends on each main supervisor	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
各教員による office hour : Depends on each main supervisor		各教員による office hour : Depends on each main supervisor	
授業科目区分 Subject categories	水産資源科学専攻（全コース）：必修 留学生プログラム（水産資源科学専攻）：必修 それ以外の専攻：履修不可 Subject categories Compulsory: Fisheries Resource Science Not open to other Courses.		
授業の 到達目標 Attainment targets	<p>資源生産環境の保全に関する高度な知識を踏まえ、養殖・水産資源管理・漁場保全等の水産現場の新技术を開発したり、経営・流通・政策をデータに基づき分析する調査研究を推進するため、社会に貢献する研究者・技術者として備えるべき倫理観を醸成し、研究過程を通して遵守すべき規範を身につける。</p> <p>Attainment targets : To develop new technologies related to aquaculture, management of fishery resources, and preservation of fishing grounds. To analyze the actual situation of management, policy and distribution regarding fishery industry. In order to do the above, learn advanced knowledge about preservation of fishery resources and their production environment. Also, based on the researcher's ethics, they will learn how to collect research information, manage information, and formulate research plans.</p>		
授業概要 Lecture overview	内容は研究分野・領域、修士論文のテーマによる。 Lecture overview : Content depends on the research field.		
講義計画 Lecture plan	<p>第1回 研究者の倫理 Research ethics.</p> <p>第2回 情報倫理 Information ethics.</p> <p>第3回 ネットワーク倫理 Network ethics.</p> <p>第4回 学術出版物の著作権について Academic publication copyrights.</p> <p>第5回 情報管理上の倫理 Information management ethics.</p> <p>第6回 フィールドでの倫理 Field work research ethics.</p> <p>第7回 成果発表時の倫理 Result presentation ethics.</p> <p>第8回 総合討論 General discussion.</p> <p>第9回</p>		

	第10回 第11回 第12回 第13回 第14回 第15回
授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning	主指導教員の定める事項 Non-classroom learning : Matters specified by the Main Supervisor.
教科書・参考書 Textbooks/ reference books	主指導教員が定めるテキスト・参考書 Textbooks/reference books : specified by the Main Supervisor.
注意事項 Points to note	主指導教員の定める事項 Notes : specified by the Main Supervisor.
履修要件 Registration requirements	
関連事項 Related matters	水産資源科学特別研究I、水産資源科学特別研究II、水産資源科学特別研究III Related subjects : Special Research on Fisheris Resource ScienceI, Special Research on Fisheris Resource ScienceII,Special Research on Fisheris Resource ScienceIII
成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria	研究の取り組み態度と研究を行う上で必要となる倫理規範を身につけているかどうかで評価する。 Evaluation criteria : Attitude and progress in gathering researcher's ethics necessary to pursue Master's Thesis research will be evaluated comprehensively.
アクティブ ラーニング	<input type="checkbox"/> グループワーク <input checked="" type="checkbox"/> ディベート <input type="checkbox"/> フィールドワーク <input type="checkbox"/> プレゼンテーション <input checked="" type="checkbox"/> 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） <input type="checkbox"/> その他 全8回中2回で実施
SDGs推進取組事項	
実務経験のある教員 による実践的授業	



開講学部	農林水産学研究科	授業形態	講義
授業科目	水産資源科学特別研究I Special Research on Fisheries Resource ScienceI	開講期	1
		単位数	3
キーワード	文献収集、資料収集、文献活用 key words : Literature gathering, reference gathering, utilization of literature.	開講期間	毎週
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
専攻教員（主指導教員） person in charge : main supervisor		各教員による office hour : Depends on each main supervisor	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
各教員による mail address : main supervisor		各教員による tel : main supervisor	
授業科目区分 Subject categories	水産資源科学専攻（全コース）：必修 留学生プログラム（水産資源科学専攻）：必修 それ以外の専攻：履修不可 Subject categories Compulsory: Fisheries Resource Science Not open to other Courses.		
授業の 到達目標 Attainment targets	水産資源生産環境の保全に関する高度な知識を踏まえ、養殖・水産資源管理・漁場保全等の水産現場の新技术を開発したり、経営・流通・政策をデータに基づき分析する調査研究を推進するため、研究者倫理に基づき、研究計画の策定に必要な情報収集法、得られた情報に基づく理論組み立ての方法を修得する。 Attainment targets : To develop new technologies related to aquaculture, management of fishery resources, and preservation of fishing grounds. To analyze the actual situation of management, policy and distribution regarding fishery industry. In order to do the above, learn advanced knowledge about preservation of fishery resources and their production environment. Also, based on the researcher's ethics, they will learn how to collect research information, manage information, and formulate research plans.		
授業概要 Lecture overview	内容は研究分野・領域、修士論文のテーマによる。 Lecture overview : Content depends on the research field.		
講義計画 Lecture plan	<p>第1回 専門分野の総説：研究分野の研究の歴史と背景 Review of specialized fields: history and background of research in the student's research field.</p> <p>第2回 文献収集法 Literature gathering methods.</p> <p>第3回 情報収集法と情報倫理 Literature gathering methods.</p> <p>第4回 文献収集法 Literature gathering methods.</p> <p>第5回 情報収集法と情報倫理 Information gathering methods and information ethics.</p> <p>第6回 文献及び資料収集 How to gather literature and references.</p> <p>第7回 文献及び資料収集 How to gather literature and references.</p> <p>第8回 文献情報の活用と紹介法 Utilization and introduction methods of literature information.</p>		

	<p>第9回 文献及び情報とりまとめ Compilation of literature and related information.</p> <p>第10回 文献及び情報とりまとめ Compilation of literature and related information.</p> <p>第11回 文献及び資料情報の取り扱いについて How to handle literature and reference information.</p> <p>第12回 文献に関する情報管理 Management of literature information.</p> <p>第13回 文献紹介 Introduction of the literature.</p> <p>第14回 文献紹介 Introduction of the literature.</p> <p>第15回 文献紹介 Introduction of the literature.</p>
<p>授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning</p>	<p>主指導教員の定める事項 Non-classroom learning : Matters specified by the Main Supervisor.</p>
<p>教科書・参考書 Textbooks/ reference books</p>	<p>主指導教員が定めるテキスト・参考書 Textbooks/reference books : specified by the Main Supervisor.</p>
<p>注意事項 Points to note</p>	<p>主指導教員の定める事項 Notes : specified by the Main Supervisor.</p>
<p>履修要件 Registration requirements</p>	<p>水産資源科学倫理特論を履修していること Registration requirements : Registration in the class “Research Ethics in Fisheries Resource Science” is required.</p>
<p>関連事項 Related matters</p>	<p>水産資源科学倫理特論、水産資源科学特別研究II、水産資源科学特別研究III Related subjects : Research Ethics in Fisheries Resource Science, Special Research on Fisheries Resource ScienceII, Special Research on Fisheries Resource ScienceIII</p>
<p>成績の評価基準および評価方法 Evaluation criteria</p>	<p>研究の取り組み態度と修士論文研究を行う上で必要となる専門的な情報の収集成果によって総合的に評価する。 Evaluation criteria : Attitude toward research and progress in gathering specialized information necessary to pursue Master’s Thesis research will be evaluated comprehensively.</p>
<p>アクティブラーニング</p>	<p>□ グループワーク ■ ディベート □ フィールドワーク ■ プレゼンテーション □ 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） □ その他 全 15 回中 10 回で実施</p>
<p>SDGs推進取組事項</p>	
<p>実務経験のある教員による実践的授業</p>	

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	講義
授業科目	水産資源科学特別研究II Special Research on Fisheries Resource ScienceII	開講期	2
		単位数	4
キーワード	実験・調査手法、安全管理、研究計画 key words : Experiment/survey methods, safety management, research plan.	開講期間	毎週
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
専攻教員（主指導教員） person in charge : main supervisor		各教員による office hour : Depends on each main supervisor	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
各教員による mail address : main supervisor		各教員による tel : main supervisor	
授業科目区分 Subject categories	水産資源科学専攻（全コース）：必修 留学生プログラム（水産資源科学専攻）：必修 それ以外の専攻：履修不可 Subject categories Compulsory: Fisheries Resource Science Not open to other Courses.		
授業の到達目標 Attainment targets	資源生産環境の保全に関する高度な知識を踏まえ、養殖・水産資源管理・漁場保全等の水産現場の新技术を開発したり、経営・流通・政策をデータに基づき分析する調査研究を推進するため、おもに研究計画の立案、その実施に活用する調査・実験の手法を修得する。 Attainment targets : To develop new technologies related to aquaculture, management of fishery resources, and preservation of fishing grounds. To analyze the actual situation of management, policy and distribution regarding fishery industry. In order to do the above, master the methods of experiment and research, and the method of analysis of the results.		
授業概要 Lecture overview	内容は研究分野・領域、修士論文のテーマによる。 Lecture overview : Content depends on the research field.		
講義計画 Lecture plan	<p>第1回 専門分野の総説：研究分野の課題 Review of specialized fields: issues in specialized fields.</p> <p>第2回 修士論文の研究計画立案：研究計画、調査・実験計画の立て方 Formulation of Master's Thesis research plan: how to plan a research, a survey, and an experiment.</p> <p>第3回 修士論文の研究計画立案：研究計画、調査・実験計画立案の注意 Points to note in formulating a research, survey and experiment plan.</p> <p>第4回 修士論文の研究計画立案：学生による調査・実験計画の立案 Formulation of a Master's Thesis research plan: Students plan a survey and experiment.</p> <p>第5回 修士論文の研究計画立案：学生による調査・実験計画の立案 Formulation of a Master's Thesis research plan: Students plan a survey and experiment.</p> <p>第6回 修士論文の研究計画立案：学生による調査・実験計画の立案 Formulation of a Master's Thesis research plan: Students plan a survey and experiment.</p> <p>第7回 調査・実験手法：利用機会が多い調査分析法や実験機器 Survey and experimental methods: learn how the frequently used survey and analysis instruments work and how to use them.</p>		

	<p>第8回 調査・実験手法：調査・実験中の事故防止 Prevention of accidents during surveys and experiments.</p> <p>第9回 調査・実験手法：調査に際しての倫理、試薬等の管理 Management of chemical reagents, and other similar substances.</p> <p>第10回 調査・実験手法：調査分析法の実践や実験機器の活用 Training on how to use survey and analysis instruments.</p> <p>第11回 調査・実験手法：調査分析法の実践や実験機器の活用 Trainings on how to use survey and analysis instruments.</p> <p>第12回 修士論文計画発表 Presentation of Master's Thesis plan.</p> <p>第13回 修士論文計画発表 Presentation of Master's Thesis plan.</p> <p>第14回 修士論文計画に対する講評 Presentation of Master's Thesis plan.</p> <p>第15回 総合討論 General discussion.</p>
<p>授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning</p>	<p>主指導教員の定める事項 Non-classroom learning : Matters specified by the Main Supervisor.</p>
<p>教科書・参考書 Textbooks/ reference books</p>	<p>主指導教員が定めるテキスト・参考書 Textbooks/reference books : specified by the Main Supervisor.</p>
<p>注意事項 Points to note</p>	<p>主指導教員の定める事項 Notes : specified by the Main Supervisor.</p>
<p>履修要件 Registration requirements</p>	<p>水産資源科学倫理特論を履修していること Registration requirements : Registration in the class "Research Ethics in Fisheries Resource Science" is required.</p>
<p>関連事項 Related matters</p>	<p>水産資源科学倫理特論、水産資源科学特別研究I、水産資源科学特別研究III Related subjects : Research Ethics in Fisheries Resource Science, Special Research on Fisheries Resource Science I, Special Research on Fisheries Resource Science III</p>
<p>成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria</p>	<p>研究の取り組み態度と修士論文研究を行う上で必要となる調査・実験手法の修得状況、及び研究計画の完成度によって総合的に評価する。 Evaluation criteria : Attitude towards research, progress in the attainment of the experimental and survey skills necessary to conduct Master's Thesis research and the degree of completion of the research plan will be evaluated comprehensively.</p>
<p>アクティブ ラーニング</p>	<p>□ グループワーク ■ ディベート □ フィールドワーク ■ プレゼンテーション □ 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） □ その他 全 15 回中 7 回で実施</p>
<p>SDGs推進取組事項</p>	
<p>実務経験のある教員 による実践的授業</p>	

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	講義
授業科目	生物資源科学特別講義 Special Lecture for Aquatic Bioresource Science and Technology	開講期	1
		単位数	2
キーワード	専門分野の知識、文献探索、文献講読、研究計画、実験計画、データ解析、事故防止	開講期間	不定期
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
大富 潤ほか		授業終了後	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
ohtomi@fish.kagoshima-u.ac.jp		099-286-4152	
授業科目区分 Subject categories	農林水産学研究科／水産資源科学専攻／生物資源科学コース必修		
授業の到達目標 Attainment targets	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 魚介類の漁獲、資源生態に関する研究の歴史・背景・現状を理解できる。</li> <li>2) 代表的な魚介類の漁獲方法、生態に関する研究方法、資源評価方法を理解できる。</li> <li>3) 代表的な魚介類の漁獲、資源分野における問題点と解決方法を理解できる。</li> </ol>		
授業概要 Lecture overview	修士論文研究を行う上で必要となる専門分野の知識、文献探索、文献講読、研究計画、実験計画、データ解析などを指導する。具体的な内容は修士論文の課題によって決める。		
講義計画 Lecture plan	<p>第1回 文献の探し方－図書館、電子ジャーナル、データベースの利用方法</p> <p>第2回 学生による卒業研究、修士予定研究の紹介および授業担当教員との意見交換（1）</p> <p>第3回 学生による卒業研究、修士予定研究の紹介および授業担当教員との意見交換（2）</p> <p>第4回 学生による卒業研究、修士予定研究の紹介および授業担当教員との意見交換（3）</p> <p>第5回 教員による専門分野の総説－漁業、資源分野の研究の歴史と背景</p> <p>第6回 修士研究の計画立案－研究計画、実験計画の立て方</p> <p>第7回 実験を始めるに際して－実験・実習中の事故防止、試薬の管理</p> <p>第8回 実験結果の解析方法（1）実験データの解析、市販ソフトの利用方法</p> <p>第9回 実験結果の解析方法（2）実験データの表し方</p> <p>第10回 学生による論文紹介および修士計画の発表、授業担当教員との意見交換（1）</p> <p>第11回 学生による論文紹介および修士計画の発表、授業担当教員との意見交換（2）</p> <p>第12回 学生による論文紹介および修士計画の発表、授業担当教員との意見交換（3）</p> <p>第13回 学生による論文紹介および修士計画の発表、授業担当教員との意見交換（4）</p> <p>第14回 学生による論文紹介および修士計画の発表、授業担当教員との意見交換（5）</p> <p>第15回 講評および総合討論</p>		
授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning	<p>【予習】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・課題が与えられた場合は十分に下調べをしてくること。（予習に係る標準的時間は約2時間）</li> </ul> <p>【復習】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・配布された資料等を読み返し、その日の授業内容をしっかりと復習すること。（復</li> </ul>		

	習に係る標準的時間は約1時間)
教科書・参考書 Textbooks/ reference books	
注意事項 Points to note	
履修要件 Registration requirements	
関連事項 Related matters	修士論文
成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria	講義や課題に対する積極性、理解度、知識の向上度などから総合的に評価する。
アクティブ ラーニング	<input type="checkbox"/> グループワーク <input type="checkbox"/> ディベート <input type="checkbox"/> フィールドワーク <input checked="" type="checkbox"/> プレゼンテーション <input type="checkbox"/> 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） <input type="checkbox"/> その他 全 15 回中 15 回で実施
SDGs推進取組事項	
実務経験のある教員 による実践的授業	

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	実習（乗船実習）
授業科目	資源・計測乗船実習 On-board Training of Resources and Measurement Techniques	開講期	2
		単位数	1
キーワード	かごしま丸, 漁業実習, 漁業計測 Fishing training, fishing measurement	開講期間	集中
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
西隆昭, 山中有一, 内山・東・福田・三橋		各教員による	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
2019年度コース教務委員：nishi@fish.kagoshima-u.ac.jp;yamanaka@fish.kagoshima-u.ac.jp;uchiyama@fish.kagoshima-u.ac.jp		2019年度コース教務委員：西隆昭(4123), 山中有一(4121), 内山正樹(4300)	
授業科目区分 Subject categories	水産資源科学専攻：選択 それ以外の専攻：選択		
授業の到達目標 Attainment targets	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 漁業実習を体験し, 漁業資源科学に関する最新テクノロジーを修得する。</li> <li>2. 様々な分析機器の原理と操作の実務を学ぶ。</li> </ol> <p>1. Students will undergo fishing training and master the state-of-the-art technologies of fisheries resource science.</p> <p>2. In addition, students will learn the workings of various analytical instruments and how to use them.</p>		
授業概要 Lecture overview	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実習は, かごしま丸にておこなわれる。</li> <li>・船内での講義と船橋, 実験室, 甲板での実習を組み合わせで行う。</li> <li>・ Training will be conducted on Kagoshima-maru.</li> <li>・ On-board lectures, and training on the bridge as well as in the experiment room and on the deck will be combined as necessary.</li> </ul>		
講義計画 Lecture plan	<hr/> <p>第1回 乗船実習説明会・実習概要説明会 On-board Training Guidance Meeting and Training Outline Guidance Meeting</p> <p>第2回 かごしま丸搭載機器の概要 Overview of on-board equipment</p> <p>第3回 船舶における高度情報化と船内LAN Advancement of on-board information technology and on-board LAN</p> <p>第4回 船橋搭載航海計器とデータ処理 Nautical instruments on the bridge and data processing</p> <p>第5回 計測技術を用いた漁具の動態解析法 How to analyze fishing gear movements using measurement techniques</p> <p>第6回 漁具動態の時系列解析 Time-series analysis of fishing gear movements</p> <p>第7回 水中音響計測機器の概要 Overview of underwater acoustic measurement instruments</p> <p>第8回 魚類資源管理における計量魚群探知機の利用法 How to use a fish finder for amount measurement in fisheries resource management</p> <p>第9回 漁獲物の資源計測まとめ Summary of resource measurement of catches</p> <p>第10回</p> <p>第11回</p> <p>第12回</p> <p>第13回</p> <p>第14回</p> <p>第15回</p>		

授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning	主指導教員の定める事項
教科書・参考書 Textbooks/ reference books	主指導教員が定めるテキスト・参考書
注意事項 Points to note	主指導教員の定める事項
履修要件 Registration requirements	鹿児島大学が行う直近の健康診断を受信していること。 学生障害保健に加入していること Has taken the latest physical examination given by Kagoshima University. Has an accident insurance for students.
関連事項 Related matters	
成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria	船内においてレポート 試験 Writing a report on board, examination
アクティブ ラーニング	■ グループワーク ■ ディベート ■ フィールドワーク ■ プレゼンテーション □ 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） □ その他 全 9 回中 8 回で実施
SDGs推進取組事項	
実務経験のある教員 による実践的授業	



開講学部	農林水産学研究科		授業形態	講義
授業科目	増養殖学特別講義 Special Lecture for Aquaculture		開講期	1
			単位数	2
キーワード	専門分野の知識、文献検索・購読、実験計画作成、分析技法 Gaining the knowledge and techniques in the Aquaculture, How to gather literature and references, Experiment/survey methods, research plan.		開講期間	不定期
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours		
コース教員及び主指導教員 Main supervisor and member of Aquaculture course.		講義終了後または各教員による After class Depends on each faculty staff.		
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL		
山本淳 ayam@fish.kagoshima-u.ac.jp (AY), 小谷知也 kotani@fish.kagoshima-u.ac.jp (TK), 石川学 ishikawa@fish.kagoshima-u.ac.jp (MI), 田角聡志 tasumi@fish.kagoshima-u.ac.jp (ST), 横山佐一郎 yokoyama@fish.kagoshima-u.ac.jp (SY)		石川学 099-286-4180 (MI)		
授業科目区分 Subject categories	水産資源科学専攻（増養殖学コース）：必修 留学生プログラム（増養殖学コース）：必修 それ以外の専攻：選択科目 Compulsory: Fisheries Resource Science, Aquaculture. Elective subjects: Other Courses.			
授業の到達目標 Attainment targets	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 魚介類の増養殖に関する研究の歴史・背景・現状を理解できる。</li> <li>2. 代表的な魚介類の種苗生産、防疫手法、養殖法を理解できる。</li> <li>3. 増養殖の現状と解決すべき課題について理解できる。</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Students will acquire the knowledge about history and background of research in aquaculture.</li> <li>2. Students will acquire the knowledge about seed production, epidemic prevention and the methodology of aquaculture in major species.</li> <li>3. Students will acquire the state of affairs and the problem to be solved in aquaculture.</li> </ol>			
授業概要 Lecture overview	修士論文研究を行う上で必要となる専門分野の知識、文献探索、文献講読、研究計画、実験計画、データ解析、研究倫理などを指導する。具体的な内容は修士論文の課題によって決める。 The subject will provide the basic knowledge about aquaculture, literature gathering methods, utilization methods of literature, formulating a research, survey and experiment plan, data analysis methods and research ethics necessary to conduct one's Master's Thesis research. Content depends on the research field and the student's Master's Thesis topic.			
	<p>第1回 オリエンテーション、文献の探し方—図書館、電子ジャーナル、データベースの利用方法 Orientation, literature gathering methods and utilization methods of literature.</p> <p>第2回 学生による卒業研究、修士論文予定研究の紹介および授業担当教員との意見交換I Introduction and presentation of undergraduate research and Master's Thesis research plan by students I.</p> <p>第3回 学生による卒業研究、修士論文予定研究の紹介および授業担当教員との意見交換II Introduction and presentation of undergraduate research and Master's Thesis research plan by students II.</p> <p>第4回 ネットワーク倫理 Network ethics.</p>			

<p>講義計画 Lecture plan</p>	<p>第5回 教員による専門分野の総説－漁業、資源、養殖分野の研究の歴史と背景 Review of specialized fields: history and background of research in aquaculture. issues in aquaculture.</p> <p>第6回 修士研究の計画立案－研究計画、実験計画の立て方 Formulation of a Master's Thesis research plan</p> <p>第7回 実験を始めるに際して－実験・実習中の事故防止、試薬の管理 Prevention of accidents during surveys and experiments. Management of chemical reagents, and other similar substances.</p> <p>第8回 研究者倫理（特にデータのねつ造、改ざん、不正行為の禁止） Research ethics.</p> <p>第9回 実験結果の解析方法（1）実験データの解析、市販ソフトの利用法 Analysis methods on experiment results: data analysis methods.</p> <p>第10回 実験結果の解析方法（2）実験データの表し方 Analysis methods on experiment results: data representation methods.</p> <p>第11回 実験結果の解析方法（3）プレゼンテーション Analysis methods on experiment results: preparations for presentations.</p> <p>第12回 学生による論文紹介および修士研究計画の発表、授業担当教員との意見交換I Introduction of the literature and presentation of Master's Thesis plan I.</p> <p>第13回 学生による論文紹介および修士研究計画の発表、授業担当教員との意見交換II Introduction of the literature and presentation of Master's Thesis plan II.</p> <p>第14回 学生による論文紹介および修士研究計画の発表、授業担当教員との意見交換III Introduction of the literature and presentation of Master's Thesis plan III.</p> <p>第15回 講評および総合討論 Comments and general discussion.</p>
<p>授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning</p>	<p>【予習】 課題が与えられた場合は、十分に予習し、プレゼンテーションの準備をしてこること。（予習に係る標準的時間は約30分） 【復習】 配布された資料等を読み返し、その日の講義内容を復習すること（復習に係る標準的時間は約1時間） Non-classroom learning 【Preparation】 Students will prepare for each class in addition to preparing for the presentation. 【Review】 Students review the contents provided in the class.</p>
<p>教科書・参考書 Textbooks/ reference books</p>	<p>主指導教員が定めるテキスト・参考書 Textbooks/reference books specified by the Main Supervisor.</p>
<p>注意事項 Points to note</p>	<p>主指導教員の定める事項 Matters specified by the Main Supervisor.</p>
<p>履修要件 Registration requirements</p>	
<p>関連事項 Related matters</p>	
<p>成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria</p>	<p>講義や課題に対する積極性、理解度、知識の向上度などから総合的に評価する。 Attitude towards class and presentation, level of comprehension and improvement of the knowledge will be evaluated comprehensively.</p>
<p>アクティブ ラーニング</p>	<p>■ グループワーク ■ ディベート □ フィールドワーク ■ プレゼンテーション ■ 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） □ その他</p>

	全 15 回中 13 回で実施
SDGs推進取組事項	
実務経験のある教員 による実践的授業	

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	実習（乗船実習）
授業科目	増養殖学特別実習 Practical Training of Aquaculture	開講期	1期、 2期、 3期、 4期
		単位数	2
キーワード	増養殖、水産技術開発 Aquaculture, Development of practical technologies in fisheries	開講期間	集中
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
山本淳 Atsushi Yamamoto 小谷知也 Tomonari Kotani 石川学 Manabu Ishikawa 田角聡志 Satoshi Tasumi 横山佐一郎 Saichiro Yokoyama		講義終了後または各教員による After class Depends on each faculty staff.	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
山本淳 ayam@fish.kagoshima-u.ac.jp (AY), 小谷知也 kotani@fish.kagoshima-u.ac.jp (TK), 石川学 ishikawa@fish.kagoshima-u.ac.jp (MI), 田角聡志 tasumi@fish.kagoshima-u.ac.jp (ST), 横山佐一郎 yokoyama@fish.kagoshima-u.ac.jp (SY)		石川学 099-286-4180 (MI)	
授業科目区分 Subject categories	水産資源科学専攻（増養殖学コース）：必修 留学生プログラム（増養殖学コース）：必修 それ以外の専攻：選択科目 Compulsory: Fisheries Resource Science, Aquaculture. Elective subjects: Other Courses.		
授業の 到達目標 Attainment targets	鹿児島県の代表的な養殖魚介類（ウナギ、カンパチ等）の養殖、水産技術開発の現状を理解する。 Students will acquire the knowledge about aquaculture in Kagoshima prefecture and the present status of development of practical technologies in fisheries.		
授業概要 Lecture overview	ウナギ、海水魚養殖、水産技術開発の現状を座学で学ぶとともに現地視察を行う。 The subject consists of lectures and the field trip related to the eel culture, marine fish culture and the development of practical technologies in fisheries.		
講義計画 Lecture plan	第1回 概要説明 Orientation 第2回 講義（ウナギ養殖及び栽培技術） Lecture (Cultivation technology in eel) 第3回 講義（ウナギ養殖の現状と課題） Lecture (Recent topics in eel culture) 第4回 ウナギ養殖場見学実習 Field trip (Eel farm) 第5回 講義（魚類養殖技術） Lecture (Cultivation technology in fish) 第6回 講義（魚類養殖の現状と課題） Lecture (Recent topics in fish culture) 第7回 講義（海外の増養殖の現状と課題） Lecture (The present status of world aquaculture) 第8回 魚類養殖施設見学 Field trip (Fish farm) 第9回 講義（クルマエビ養殖技術）		

	<p>Lecture (Cultivation technology in shrimp)</p> <p>第10回 講義 (クルマエビ養殖の現状と課題) Lecture (The present status of shrimp culture)</p> <p>第11回 クルマエビ養殖施設見学 Field trip (Shrimp farm)</p> <p>第12回 講義 (循環式魚類養殖飼育システム) Lecture (Recirculating Aquaculture Systems)</p> <p>第13回 講義 (鹿児島県の水産技術開発) Lecture (Development of fisheries technology in Kagoshima Prefecture)</p> <p>第14回 鹿児島県水産技術開発センター見学 Field trip (Kagoshima Prefectural Fisheries Technology and Development Center)</p> <p>第15回 総合討論 Comments and general discussion.</p>
<p>授業外学修 (予習・復習) Non-classroom learning</p>	<p>【予習】 文献及び書籍等により予備知識を付けて、講義実習に臨むこと。 【復習】 配布された資料等を読み返し、講義内容を復習すること。 【Preparation】 Students will read the distributed references. 【Review】 Students review the contents provided in the class.</p>
<p>教科書・参考書 Textbooks/ reference books</p>	<p>コース教員が紹介するテキスト・参考書 Textbooks/reference books specified by the staff.</p>
<p>注意事項 Points to note</p>	<p>コース教員の定める事項 Matters specified by the staff.</p>
<p>履修要件 Registration requirements</p>	
<p>関連事項 Related matters</p>	
<p>成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria</p>	<p>講義や課題に対する積極性、理解度、知識の向上度などから総合的に評価する。 Attitude towards class and presentation, level of comprehension and improvement of the knowledge will be evaluated comprehensively.</p>
<p>アクティブ ラーニング</p>	<p>■ グループワーク □ ディベート ■ フィールドワーク ■ プレゼンテーション ■ 学習の振り返り (ミニッツ・ペーパー等) □ その他 全 15 回中 15 回で実施</p>
<p>SDGs推進取組事項</p>	
<p>実務経験のある教員 による実践的授業</p>	

開講学部	農林水産学研究科		授業形態	講義
授業科目	環境保全学特別講義 Special Lecture for Environmental and Conservation Sciences		開講期	1
			単位数	2
キーワード	生態毒性学、環境化学、環境微生物学、赤潮、富栄養化 Ecotoxicology, environmental chemistry, environmental micro biology, eutrophication		開講期間	集中
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours		
宇野誠一・國師恵美子・前田広人・吉川 毅・奥西将之 Seiichi Uno, Emiko Kokushi, Hiroto Maeda, Takeshi Yo shikawa, Masayuki Okunishi		授業終了後 After this class		
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL		
担当教員（代表者）：宇野誠一 Seiichi Uno: uno@fish.kagoshima-u.ac.jp		099-286-4262		
授業科目区分 Subject categories	水産資源科学専攻環境保全学コース：必修 他専攻、他コース、留学生プログラム：選択			
授業の到達目標 Attainment targets	<p>水圏環境、漁場環境の保全についての高度な専門知識、汚染漁場環境の保全、修復に関する新技術とその応用を理解する。具体的には、汚染物質の機器分析、水圏資源生物への影響評価方法、赤潮の調査法、バイオレメディエーション、関連する情報データベースの利用と情報先進技術を活用できる。</p> <p>Students will master advanced professional knowledge about aquatic environments and conservation of fishing ground environments; new technologies in the conservation and restoration of polluted fishing ground environments; and their application methods. Specifically, students will acquire the techniques of instrumental analysis of pollutants; impact assessment on aquatic bioresources; surveying algae blooms; bioremediation; and utilization of related information databases and advanced information technology.</p>			
授業概要 Lecture overview	<p>水圏生物資源生産の場としての漁場環境の人為的汚染、富栄養化に関する高度な専門的知識、汚染漁場環境の保全、修復に関する新技術とその応用を教授する。具体的には、汚染物質の機器分析と分析機器の動作原理、汚染物質による水圏資源生物への影響評価手法、赤潮原因藻類の調査法、微生物による環境修復（バイオレメディエーション）、関連するデジタル情報データベースの利用と汚染物質、赤潮原因藻類の情報センシング技術を修得させる。</p> <p>The subject will provide advanced professional knowledge about anthropogenic pollution of fishing grounds where aquatic bioresources are produced. In addition, it will cover eutrophication as well as new technologies and their applications in the conservation and restoration of polluted fishing grounds. Specifically, students will master instrumental analysis of pollutants and workings of analytical instruments; techniques of impact assessment of pollutants on aquatic bioresources; methods of surveying algae which cause algae blooms; restoration of environments (bioremediation) by means of microorganisms; utilization of related digital information databases; and information sensing technology used to detect pollutants and algae which cause algae blooms.</p>			
	<p>第1回 環境汚染物質の機器分析法と動作原理I（宇野・國師） Methods of instrumental analysis and workings of instruments I (Uno/Kokushi)</p> <p>第2回 環境汚染物質の機器分析法と動作原理II（宇野・國師） Methods of instrumental analysis and workings of instruments II (Uno/Kokushi)</p> <p>第3回 環境汚染化学物質に関する情報データベースの利用法（宇野・國師） Use of information databases on environmental chemical pollutants (Uno/Kokushi)</p> <p>第4回 環境汚染物質の水圏生物資源への影響I（宇野・國師） Effects of environmental pollutants on aquatic bioresources I (Uno/Kokushi)</p> <p>第5回 環境汚染物質の水圏生物資源への影響II（宇野・國師） Effects of environmental pollutants on aquatic bioresources II (Uno/Kokushi)</p>			

講義計画 Lecture plan	<p>第6回 環境汚染物質の水圏生態系への影響（宇野・國師） Effects of environmental pollutants on aquatic ecosystems (Uno/Kokushi)</p> <p>第7回 赤潮原因藻類の調査法I（前田） Methods to survey the types of algae causing algae blooms I (Maeda)</p> <p>第8回 赤潮原因藻類の調査法II（前田） Methods to survey the types of algae causing algae blooms II (Maeda)</p> <p>第9回 バイオレメディエーション技術（前田） Bioremediation techniques (Maeda)</p> <p>第10回 赤潮原因藻類の生態に関するデジタル情報データベースの利用法I（吉川） Use of digital information databases on the ecology of the types of algae causing algae blooms I (Yoshikawa)</p> <p>第11回 赤潮原因藻類の生態に関するデジタル情報データベースの利用法II（吉川） Use of digital information databases on the ecology of the types of algae causing algae blooms II (Yoshikawa)</p> <p>第12回 赤潮原因藻類の情報センシング技術（吉川） Information sensing technology designed for the types of algae causing algae blooms (Yoshikawa)</p> <p>第13回 赤潮原因藻類と関連微生物生態系の解析技術I（奥西） Analysis techniques on the types of algae causing algae blooms and the ecosystems of related microorganisms I (Okunishi)</p> <p>第14回 赤潮原因藻類と関連微生物生態系の解析技術II（奥西） Analysis techniques on the types of algae causing algae blooms and the ecosystems of related microorganisms II (Okunishi)</p> <p>第15回 赤潮原因藻類と関連微生物生態系の解析技術III（奥西） Analysis techniques on the types of algae causing algae blooms and the ecosystems of related microorganisms III (Okunishi)</p>
授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning	<p>【予習】 配付される参考資料に基づき、次回の授業で実施する内容に関連する事項を講義ノートにまとめる。</p> <p>【復習】 授業で実施した内容を講義ノートにまとめる。</p> <p>【Preparation】 Students read the distributed reference materials and the reference books specified in the section of textbooks/reference books and organize in their lecture notes the contents of the next class.</p> <p>【Review】 Students organize their lecture notes the contents provided in the class.</p>
教科書・参考書 Textbooks/ reference books	<p>授業資料を毎回配付する。 Class material will be handed out before each class.</p>
注意事項 Points to note	<p>とくになし Nothing</p>
履修要件 Registration requirements	<p>無し Nothing</p>
関連事項 Related matters	<p>「環境保全学基礎特論」を修得していることが望ましい。 Having obtained a credit from Environmental and Conservation Sciences is preferable.</p>
成績の評価基準および評価方法 Evaluation criteria	<p>授業の最終回に課すレポートにより授業内容の理解度を評価する。 How much of the class contents have been understood will be evaluated by means of a report submitted in the last class.</p>
アクティブラーニング	<p>□ グループワーク □ ディベート □ フィールドワーク □ プレゼンテーション □ 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） □ その他 全 15 回中 4 回で実施</p>
SDGs推進取組事項	
実務経験のある教員	

による実践的授業



開講学部	農林水産学研究科	授業形態	講義
授業科目	水産流通・政策学特別講義 Special Lecture for Marketing and Management in Fisheries	開講期	1期
		単位数	2
キーワード	水産流通・水産加工・水産政策・水産経営	開講期間	集中
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
佐久間美明・佐野雅昭・鳥居享司・久賀みず保		各教員による	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
sano@fish.kagoshima-u.ac.jp		099-286-4290	
授業科目区分 Subject categories	水産資源科学専攻：流通・政策コース必修		
授業の到達目標 Attainment targets	流通・政策をデータに基づき分析する研究能力を持ち、水産振興による地域創生を実現するための流通モデル・経営モデル・政策モデルを開発する事により消費者ニーズに適合した水産物供給を支援する事が出来ること。		
授業概要 Lecture overview	水産流通・政策に関する課題を抽出し解決法を提示する能力を身に付けるとともに、その実現に必要な分析・調査技法を修得する。毎回の講義の最後に質疑の時間を設ける。		
講義計画 Lecture plan	<p>第1回 食料供給産業としての水産業：日本と世界の水産業概観</p> <p>第2回 我が国の水産政策I：漁業法と漁業権の歴史</p> <p>第3回 我が国の水産政策II：水産政策の改革と沿岸漁場利用変化の展望</p> <p>第4回 漁業管理組織と地域活性化I：世界の資源管理と日本の漁業管理</p> <p>第5回 漁業管理組織と地域活性化II：資源管理型漁業とコマネジメント</p> <p>第6回 漁業管理組織と地域活性化III：環境政策と漁業</p> <p>第7回 漁業管理組織と地域活性化IV：地球温暖化と持続的漁業の実現</p> <p>第8回 漁業・漁村の経営改善I：世界の養殖業と日本の養殖業</p> <p>第9回 漁業・漁村の経営改善II：養殖業経営の現代的状況</p> <p>第10回 漁業・漁村の経営改善III：新しい養殖経営とその可能性</p> <p>第11回 水産物流通とその変革I：卸売市場法改正と水産流通への影響</p> <p>第12回 水産物流通とその変革II：水産物小売の実態と現代的課題</p> <p>第13回 水産加工産業とマーケティングI：水産加工業の機能と重要性</p> <p>第14回 水産加工産業とマーケティングII：伝統的な水産加工業の現状と展望</p> <p>第15回 水産加工産業とマーケティングIII：グローバル化する水産加工業</p>		
授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning	集中講義であり、特に課さない		
教科書・参考書 Textbooks/reference books	担当教員が配布したテキスト		
注意事項 Points to note	特になし		
履修要件 Registration	特になし		

requirements	
関連事項 Related matters	特になし
成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria	講義終了後に期末レポートを課し、その内容を評価する。
アクティブ ラーニング	<input type="checkbox"/> グループワーク <input checked="" type="checkbox"/> ディベート <input type="checkbox"/> フィールドワーク <input type="checkbox"/> プレゼンテーション <input checked="" type="checkbox"/> 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） <input type="checkbox"/> その他 全 15 回中 15 回で実施
SDGs推進取組事項	
実務経験のある教員 による実践的授業	金融機関、農林水産省、民間企業、外務省外郭団体などで勤務経験のある教員が参画し、経験を生かした実践的な講義を行う。

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	講義
授業科目	Fisheries & Fisheries Sciences Fisheries & Fisheries Sciences	開講期	1
		単位数	2
キーワード	Fisheries, management, aquaculture, resources	開講期間	
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
VAZQUEZ, Miguel		After class (Fisheries Faculty, Rm. 2-15, Build.1)	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
miguel@fish.kagoshima-u.ac.jp		099-286-4272	
授業科目区分 Subject categories	Students are expected to learn various subjects related to fisheries and fisheries sciences. This class aims to cover a wide range of fisheries topics, in order to give a wide exposure to technical knowledge and terminology. The class is taught in English and is suitable for international students and Japanese students with some language ability.		
授業の到達目標 Attainment targets	This class features topics ranging from the importance of proper management of living resources for providing food security, the impacts capture fisheries on wild fish stocks and other fauna, the importance of aquaculture in supplying food for the growing population, impacts of the fisheries industry on the environment and ecosystems, the wastage of fish as a result of post-harvest losses, and the importance of fish products on human nutrition and health.		
授業概要 Lecture overview			
講義計画 Lecture plan	<hr/> 第1回 Introduction to the course and its requirements 第2回 Demonstration of presentation techniques for research studies 第3回 World review of Fisheries and Aquaculture I 第4回 World review of Fisheries and Aquaculture II 第5回 Population growth and limited fisheries resources 第6回 Harvest from the sea 第7回 Effect of fishing on marine ecosystems 第8回 Is Aquaculture a solution to declining fisheries resources? 第9回 Post-harvest loss: ways to reduce wasting of fisheries resources 第10回 Marine protected areas: natural oasis in the sea? 第11回 Artificial fisheries enhancement methods 第12回 Final presentations and discussion 第13回 Final presentations and discussion 第14回 Final presentations and discussion 第15回 Final presentations and discussion and Exam		
授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning	Students check handout, if there is one, for the next class and search in the dictionary the new vocabulary (1-hour).		
教科書・参考書 Textbooks/ reference books	To be advised. Students will need an English/Japanese dictionary		
注意事項			

Points to note	
履修要件 Registration requirements	
関連事項 Related matters	Pass if score is not less than 60%
成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria	The level of achievement is assessed on the basis of the student's attendance and participation in the discussion (70%), submission of reports (20%), and a final project presentation (10%).
アクティブ ラーニング	■ グループワーク □ ディベート □ フィールドワーク ■ プレゼンテーション ■ 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） □ その他 全 15 回中 10 回で実施
SDGs推進取組事項	
実務経験のある教員 による実践的授業	

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	講義
授業科目	Functional Foods: Principles and Biofunctions Functional Foods: Principles and Biofunctions	開講期	2
		単位数	2
キーワード	Functional Foods; nutraceuticals; food-derived bioactives; disease prevention; healthy diet	開講期間	毎週
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
Ibrahim Hisham		Monday: 15:00~16:00	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
K2504042@kadai.jp hishamri@chem.agri.kagoshima-u.ac.jp		(099) 285-8658	
授業科目区分 Subject categories	食品創成科学専攻共通科目 - 留学生プログラム - 留学生向け科目 Common Subject in the Major of Food Innovation Science-International Student Program		
授業の到達目標 Attainment targets	<p>The primary objectives are to:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Advance knowledge regarding food nutrients: structure and function perspectives</li> <li>2. Introduce basic aspects of food product formulation with bioactive agents</li> <li>3. Identify new therapeutic strategies by using bioactive food components.</li> <li>4. Learn the importance of food bioactives in prevention and treatment of number of diseases.</li> <li>5. Discuss fundamental aspects of extraction, isolation and purification of bioactive compounds</li> <li>6. Provide insights into regulatory aspects based on countries and regions</li> </ol> <p>On completion of this module, students will have an understanding of the scientific and regulatory issues raised by 'functional foods'. Students will be able to combine scientific understanding gained in this course with 'real world' interests in improving health and in generating added value in the food industry.</p>		
授業概要 Lecture overview	<p>In this course significant emphasis will be placed on the concepts of functional foods “Nutraceuticals” and the current topics on food bioactives that offer the potential of enhanced health or reduced risk of diseases. Examples of functional foods biologically active substances will include bioactive phytochemicals, probiotics, carbohydrates, proteins and peptides. The course covers the issues and challenges in the development, testing, regulations controlling functional foods and nutraceuticals. Students will learn why the food-derived bioactives are so important in modulation of many biological functions in the body that may help prevention and treatment of number of human diseases. It will prepare students to assist industry with exploiting this growing opportunity.</p>		
講義計画 Lecture plan	<p>第1回 Introduction to the course 第2回 Nutritional aspects of foods and health 第3回 Overview on functional foods and regulatory aspects 第4回 Categories of bioactive food components 第5回 Bioactive proteins and peptides-I 第6回 Bioactive proteins and peptides-II 第7回 Bioactive polyphenols ? flavonoids 第8回 Bioactive polyphenols ? carotenoids 第9回 Bioactive carbohydrates and fiber 第10回 Bioactive lipids 第11回 Probiotics and Prebiotics 第12回 Principles of isolation and characterization of food bioactives 第13回 Project presentation and problem solving 第14回 Project presentation and problem solving</p>		

	第15回 Review of the course and group discussion
授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning	none
教科書・参考書 Textbooks/ reference books	- Materials for each subject will be uploaded to manaba contents. - “Handbook of Nutraceuticals and Functional Foods (Robert E.C. Wildman edition)” and “Functional Foods 2nd Edition (Maria Saarela edition)” are recommended reading.
注意事項 Points to note	The class will be conducted in English language.
履修要件 Registration requirements	- Students must have access to "manaba" system. - Students must download manaba app "Respon" to their cell phones.
関連事項 Related matters	none
成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria	Assessment will be based on: - Full attendance and in-class interactions (40%) - Assignments; reports and presentations (60%)
アクティブラーニング	■ グループワーク ■ ディベート □ フィールドワーク ■ プレゼンテーション □ 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） □ その他 全 15 回中 10 回で実施
SDGs推進取組事項	
実務経験のある教員による実践的授業	

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	講義
授業科目	Advanced Plant Production Science Advanced Plant Production Science	開講期	1
		単位数	2
キーワード	農作物・園芸作物の栽培、施肥、土壌診断、病害虫防除法、育種 agronomy, horticultural science, plant nutrition, soil science, pest control, plant breeding	開講期間	毎週
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
一谷 勝之、下田代 智英、志水 勝好、坂上 潤一、角 明夫、遠城 道雄、吉田 理一郎、橋本 文雄、清水 圭一、山本 雅史、津田 勝男、坂巻 祥孝、境 雅夫、池永 誠、樗木 直也 Ichitani K, Shimotashiro T, Shimizu K, Sakagami JI, Sumi A, Onjo M, Yoshida R, Hashimoto F, Shimizu K, Yamamoto M, Tsuda K, Sakamaki Y, Sakai M, Ikenaga M, Chishaki N		講義担当教員に問い合わせること Depends on each faculty member	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
2019年度コース教務委員：一谷 勝之 Ichitani K ichitani@agri.kagoshima-u.ac.jp		2019年度コース教務委員：一谷 勝之 Ichitani K 099-285-8547 (内線(Ex) 8547)	
授業科目区分 Subject categories	留学生プログラム科目，英語で行われる。A subject for Foreign Student Programme (taught in English).		
授業の到達目標 Attainment targets			
授業概要 Lecture overview	Advanced Plant Production provides basic knowledge about advanced concepts and current topics of plant production science including agronomy, horticultural science, plant nutrition, soil science, pest control, plant breeding, and so on. This lecture is given to international students who understand the English language rather than the Japanese language.		
	<p>第1回 Genetics of important agronomic characters in crops and its application to breeding . 主要作物における重要農業形質の遺伝及び育種への応用</p> <p>第2回 Discussion about food crops, especially its origin, morphological ecophysiological properties and cultivation technique. 主要な食用作物について、起源、形態的及び生態生理的特性、栽培技術について解説する。</p> <p>第3回 Discussion about the comparison of features, cultivation technic and methods, and environmental conditions for some crops in the world and those of Japanese crops. 世界の栽培作物とその特徴、栽培技術、栽培法、環境条件について、日本と比較しながら解説する。</p> <p>第4回 Discussion about the present situations and problems of crop production in tropical regions from a standpoint of crop ecology. 熱帯地域における作物生産の現状と諸課題について作物生態学的視点から概説する。</p> <p>第5回 Discussion of some ecophysiological topics that are related to the improvement of crop yield in tropical regions. 熱帯地域での収量生産向上に寄与する作物生態学的话题</p> <p>第6回 Discussion about agricultural resources in crops in the world including the aspects of food production, environment and international cooperation. 世界の農業資源について、食料生産・環境・国際協力なども含めて多面的に考察する。</p> <p>第7回 Discussion about molecular understanding of recent progress in plant (especially vegetable) physiology and its future application. 植物（特に野菜）の生理形質につ</p>		

<p>講義計画 Lecture plan</p>	<p>いて分子レベルにおける最新の知見</p> <p>第8回 Discussion about the techniques for changing phenotypes or breeding of new horticultural plants with focus on specific methodology on cut and pot flowers based on practical and advanced techniques. 園芸植物の育種・品種改良の技術の中で、特に切り花、鉢花に関する方法論の技術について、その実践的かつ先端的手法による事例に基づいて解説する。</p> <p>第9回 Discussion about application of horticultural plant breeding by means of biotechnology such as tissue culture and molecular biology. バイオテクノロジーを利用した園芸作物の育種、特に組織培養や分子生物学的手法の育種への応用</p> <p>第10回 Basic knowledge and current topics on genetics, breeding, and genetic resources for fruit trees.果樹における遺伝・育種・遺伝資源学の基礎的な内容</p> <p>第11回 Basic knowledge on advanced concepts and current topics of biological control, especially entomopathogenic microbes. 生物的防除素材の中で特に昆虫病原微生物について最近の研究の動向や基礎知識を講義する。</p> <p>第12回 Topics on biological control. 生物的防除のトピックス</p> <p>第13回 Discussion about various environmental problems caused in agricultural lands and soil conservation from the standpoints of soil biochemistry and microbial ecology. 農耕地に生ずる多様な環境問題とその保全について、土壌生化学や微生物生態学の観点から解説する。</p> <p>第14回 Discussion about the latest knowledge about plant-associated microbial communities and their roles. Practical examples of application microbial technology for plant growth in the agricultural field are also introduced. 植物に共生する微生物の菌叢及び機能について最新の知見を解説する。また、微生物の機能を応用した作物栽培の実用例についても解説する。</p> <p>第15回 Basic knowledge about advanced concepts and current topics of plant nutrition and fertilizers including mineral transporters, gene expression control, controlled effect fertilizers and so on. 植物栄養学と肥料学に関する近年の研究の動向や最新のトピックス（トランスポーター、栄養関連遺伝子の制御、肥効調節肥料など）の基礎知識を学ぶ。</p>
<p>授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning</p>	
<p>教科書・参考書 Textbooks/ reference books</p>	<p>授業時に指定・紹介する。 Will be designated and introduced in class.</p>
<p>注意事項 Points to note</p>	
<p>履修要件 Registration requirements</p>	
<p>関連事項 Related matters</p>	
<p>成績の評価基準および評価方法 Evaluation criteria</p>	<p>各回における学習の振り返り 100% Review report of each class 100%</p>
<p>アクティブラーニング</p>	<p>□ グループワーク □ ディベート □ フィールドワーク □ プレゼンテーション ■ 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） □ その他 全 15 回中 15 回で実施</p>
<p>SDGs推進取組事項</p>	
<p>実務経験のある教員</p>	



による実践的授業

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	演習
授業科目	農林水産学リーディングコースI Reading Course for Agriculture, Forestry and Fisheries I	開講期	1
		単位数	2
キーワード	原著論文の読解、要約、総説、プレゼンテーション、研究プロセスの構築の基礎 Original scientific papers, reading comprehension, summarization, reviewing, presentation, basics to construct research processes.	開講期間	集中
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
主指導教員 Main Supervisor		主指導教員による Depends on each main supervisor	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
授業科目区分 Subject categories	全コース：選択 Elective subjects: All Courses		
授業の到達目標 Attainment targets	専門領域に関連する論文の内容の理解とレビューの基礎を学ぶ。 To acquire basics of understanding, reviewing and presenting contents of original scientific papers.		
授業概要 Lecture overview	自分の修士論文に関連した文献(原著論文)を検索し、読む力を養う。内容を要約し、発表する力を養う。 Original papers related to class members' research fields will be retrieved, and basic skills to interpret, summarize and present their contents will be acquired.		
講義計画 Lecture plan	<p>第1回 概要説明 Introduction</p> <p>第2回 文献検索 Retrieval of research papers</p> <p>第3回 原著論文の読解1 Reading and comprehension of research papers 1</p> <p>第4回 原著論文の読解2 Reading and comprehension of research papers 2</p> <p>第5回 原著論文の読解3 Reading and comprehension of research papers 3</p> <p>第6回 原著論文の内容の要約とプレゼンテーション準備1 Summarization of research papers for presentation 1</p> <p>第7回 原著論文の内容の要約とプレゼンテーション準備2 Summarization of research papers for presentation 2</p> <p>第8回 プレゼンテーション(原著論文の内容紹介)1 Presentation of the summary on research papers 1</p> <p>第9回 原著論文の読解4 Reading and comprehension of research papers 4</p> <p>第10回 原著論文の読解5 Reading and comprehension of research papers 5</p> <p>第11回 原著論文の読解6 Reading and comprehension of research papers 6</p> <p>第12回 原著論文の内容の要約とプレゼンテーション準備3 Summarization of research papers for presentation 3</p> <p>第13回 原著論文の内容の要約とプレゼンテーション準備4 Summarization of research papers for presentation 4</p>		

	<p>第14回 プレゼンテーション(原著論文の内容紹介)2 Presentation of the summary on research papers 2</p> <p>第15回 総合討論 Discussion</p>
<p>授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning</p>	<p>論文中の専門用語や表現法について自習する。 Technical terms and expression methods appearing in the papers should be self-studied.</p>
<p>教科書・参考書 Textbooks/ reference books</p>	<p>主指導教員が定めるテキスト・参考書 Textbooks/reference books specified by the Main Supervisor</p>
<p>注意事項 Points to note</p>	
<p>履修要件 Registration requirements</p>	
<p>関連事項 Related matters</p>	<p>リーディングコース2 Reading Course 2</p>
<p>成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria</p>	<p>2回の原著論文内容紹介(プレゼンテーション)で評価する。 The degree of achievement will be estimated mainly by performance of the presentations.</p>
<p>アクティブ ラーニング</p>	<p>□ グループワーク □ ディベート □ フィールドワーク ■ プレゼンテーション ■ 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） □ その他 全 15 回中 15 回で実施</p>
<p>SDGs推進取組事項</p>	
<p>実務経験のある教員 による実践的授業</p>	

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	演習
授業科目	農林水産学リーディングコースII Reading Course for Agriculture, Forestry and Fisheries II	開講期	2
		単位数	2
キーワード	原著論文、要約、総説、プレゼンテーション、研究プロセスの発展的構築 Original scientific papers, reading comprehension, summarization, reviewing, presentation, ability to construct research processes	開講期間	集中
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
主指導教員 Main Supervisor		主指導教員による Depend on each main supervisor	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
授業科目区分 Subject categories		全コース：選択 Elective subjects: All Courses	
授業の到達目標 Attainment targets	専門領域に関連する論文の内容のより深い理解とレビューについて学ぶ? To acquire advanced skills of understanding, reviewing and presenting contents of original scientific papers.		
授業概要 Lecture overview	自分の修士論文に関連した文献(原著論文)を検索し、読む力を養う。内容を要約し、発表する力を養う。 Original papers related to class members' research fields will be retrieved, and advanced skills to interpret, summarize and present their contents will be acquired.		
講義計画 Lecture plan	<p>第1回 概要説明 Introduction</p> <p>第2回 修士論文に関連する原著論文の検索 Retrieval of research papers related to master thesis research</p> <p>第3回 原著論文の読解1 Reading and comprehension of research papers 1</p> <p>第4回 原著論文の読解2 Reading and comprehension of research papers 2</p> <p>第5回 原著論文の読解3 Reading and comprehension of research papers 3</p> <p>第6回 原著論文の読解4 Reading and comprehension of research papers 4</p> <p>第7回 原著論文の内容の要約1 Summarization of research papers 1</p> <p>第8回 原著論文の内容紹介(プレゼンテーション)、批評、ディスカッション1 Presentation, reviewing and discussion of summary on research papers 1</p> <p>第9回 原著論文の読解5 Reading and comprehension of research papers 5</p> <p>第10回 原著論文の読解6 Reading and comprehension of research papers 6</p> <p>第11回 原著論文の読解7 Reading and comprehension of research papers 7</p> <p>第12回 原著論文の読解8 Reading and comprehension of research papers 8</p> <p>第13回 原著論文の内容の要約2 Summarization of research papers 2</p> <p>第14回 原著論文の内容紹介(プレゼンテーション)、批評、ディスカッション2</p>		

	Presentation, reviewing and discussion of summary on research papers 2 第15回 総合討論 Comprehensive discussion
授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning	論文中の専門用語や表現法について自習する。 Technical terms and expression methods appearing in the papers should be self-studied.
教科書・参考書 Textbooks/ reference books	主指導教員が定めるテキスト・参考書 Textbooks/reference books specified by the Main Supervisor
注意事項 Points to note	
履修要件 Registration requirements	
関連事項 Related matters	リーディングコース1 Reading Course 1
成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria	2回の原著論文内容紹介(プレゼンテーション)で評価する。 The degree of achievement will be estimated mainly by performance of the presentations.
アクティブ ラーニング	□ グループワーク □ ディベート □ フィールドワーク ■ プレゼンテーション ■ 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） □ その他 全15回中15回で実施
SDGs推進取組事項	
実務経験のある教員 による実践的授業	

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	講義
授業科目	留学生日本語 Japanese for Foreign Students, Japanese for Foreign Students	開講期	1,2,3,4
		単位数	2
キーワード	Japanese reading, writing, speaking, grammar	開講期間	毎週
担当教員 Lecturer		オフィスアワー Office hours	
バスケス ミゲル (Miguel VAZQUEZ ARCHDALE)		14:30~15:30, weekdays (Fisheries Faculty, Rm. 2-15, B uild.1)	
教員メールアドレス Mail		教員連絡先 TEL	
miguel@fish.kagoshima-u.ac.jp		099-286-4272	
授業科目区分 Subject categories	Students are expected to learn various subjects related to Japanese language and culture. This class covers a wide range of topics, in order to give a wide exposure to grammatical knowledge and terminology. Language staff from the Global Center will conduct this class. The level of difficulty in this class depends on the individual need of each international student.		
授業の 到達目標 Attainment targets	This class features topics related to Japanese language and culture, and how to communicate during everyday living and studying.		
授業概要 Lecture overview			
講義計画 Lecture plan	<hr/> 第1回 Introduction to the course and its requirements 第2回 Course contents depend on student's ability. The class is individually assigned by Global Center Japanese Language teaching staff 第3回 Japanese language 1 第4回 Japanese language 2 第5回 Japanese language 3 第6回 Japanese language 4 第7回 Japanese language 5 第8回 Japanese language 6 第9回 Japanese language 7 第10回 Japanese language 8 第11回 Japanese language 9 第12回 Japanese language 10 第13回 Japanese language 11 第14回 Review and summary of the course 第15回 Exam		
授業外学修（予 習・復習） Non-classroom learning	To be advised by each Japanese Language teaching staff		
教科書・参考書 Textbooks/ reference books	To be advised by each		

注意事項 Points to note	The class is conducted at the Goba Center (Korimoto Campus) or the International Residence Hall # 1 (Shimoarata campus)
履修要件 Registration requirements	To be an international student
関連事項 Related matters	Pass if score is not less than 60%
成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria	The level of achievement is assessed on the basis of the student's attendance and participation in the discussion, submission of homework and exams.
アクティブ ラーニング	■ グループワーク □ ディベート □ フィールドワーク ■ プレゼンテーション ■ 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） □ その他 全 15 回中 10 回で実施
SDGs推進取組事項	
実務経験のある教員 による実践的授業	