

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 全専攻:必修  
Subject categories

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

- 
- 第1回 4月14日(木) 5時限目 橋本文雄 食料生産とSociety 5.0  
※遠隔リアルタイム配信(zoom)(講義後に授業録画をオンデマンド配信)
  - 第2回 4月21日(木) 5時限目 豊 智行 生産、技術、経済の関係性  
※遠隔リアルタイム配信(zoom)(講義後に授業録画をオンデマンド配信)
  - 第3回 4月28日(木) 5時限目 豊 智行 鹿児島県における農業の動向と技術的課題  
※遠隔リアルタイム配信(zoom)(講義後に授業録画をオンデマンド配信)
  - 第4回 5月12日(木) 5時限目 橋本文雄 科学技術基本計画と農業ICTによる食料生産  
※遠隔リアルタイム配信(zoom)(講義後に授業録画をオンデマンド配信)
  - 第5回 5月19日(木) 5時限目 三好和睦 生理工学的技術を用いた家畜生産  
※遠隔リアルタイム配信(zoom)(講義後に授業録画をオンデマンド配信)
  - 第6回 5月26日(木) 5時限目 三好和睦 体細胞核移植を用いた家畜生産の可能性  
※遠隔リアルタイム配信(zoom)(講義後に授業録画をオンデマンド配信)
  - 第7回 6月2日(木) 5時限目 侯 徳興 地域特産物を活用した食品イノベーション  
※遠隔リアルタイム配信(zoom)(講義後に授業録画をオンデマンド配信)
  - 第8回 6月9日(木) 5時限目 侯 徳興 食・健康プラットフォームの構築  
※遠隔リアルタイム配信(zoom)(講義後に授業録画をオンデマンド配信)
  - 第9回 6月16日(木) 5時限目 高峯和則 鹿児島県内の発酵食品産業の現状  
※遠隔リアルタイム配信(zoom)(講義後に授業録画をオンデマンド配信)
  - 第10回 6月23日(木) 5時限目 高峯和則 発酵食品創成に向けた研究動向  
※遠隔リアルタイム配信(zoom)(講義後に授業録画をオンデマンド配信)
  - 第11回 6月30日(木) 5時限目 小松正治 水産資源を利活用した公衆衛生の向上  
※遠隔リアルタイム配信(zoom)(講義後に授業録画をオンデマンド配信)
  - 第12回 7月7日(木) 5時限目 小松正治 水産資源が有すリスクとベネフィット  
※遠隔リアルタイム配信(zoom)(講義後に授業録画をオンデマンド配信)
  - 第13回 7月14日(木) 5時限目 小谷知也 持続可能性を目指した養殖技術の改良  
※遠隔リアルタイム配信(zoom)(講義後に授業録画をオンデマンド配信)

- 第14回 7月21日(木) 5時限目 小谷知也 各魚種の状況に対応した養殖技術開発  
※遠隔リアルタイム配信(zoom)(講義後に授業録画をオンデマンド配信)
- 第15回 7月28日(木) 5時限目 小谷知也 食料生産の技術イノベーションが向かうところ  
(総合討論)  
※遠隔リアルタイム配信(zoom)(講義後に授業録画をオンデマンド配信)

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

「鹿児島県の食環境と健康食材」、南方出版(2016)。この他、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

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 [※遠隔リアルタイム配信(zoom)(講義後に授業録画をオンデマンド配信)]  
全 15 回中 15 回で実施

SDGs推進取組事項

飢餓をゼロに／すべての人に健康と福祉を／質の高い教育をみんなに／  
安全な水とトイレを世界中に／産業と技術革新の基盤をつくろう／海の豊  
かさを守ろう／陸の豊かさも守ろう

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	1
キーワード	環黒潮圏、亜熱帯化、防災、持続的生産	単位数	2
	担当教員 Lecturer	開講期間	毎週
		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

- 
- 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  
※遠隔リアルタイム配信(zoom)(講義後に授業録画をオンデマンド配信)
  - 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  
※遠隔リアルタイム配信(zoom)(講義後に授業録画をオンデマンド配信)
  - 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  
※遠隔リアルタイム配信(zoom)(講義後に授業録画をオンデマンド配信)
  - 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  
※遠隔リアルタイム配信(zoom)(講義後に授業録画をオンデマンド配信)
  - 第5回 気候変動と災害:来たるべき変化に備える  
※遠隔リアルタイム配信(zoom)(講義後に授業録画をオンデマンド配信)
  - 第6回 気候変動と災害:来たるべき変化に備える  
※遠隔リアルタイム配信(zoom)(講義後に授業録画をオンデマンド配信)
  - 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  
※遠隔リアルタイム配信(zoom)(講義後に授業録画をオンデマンド配信)
  - 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  
※遠隔リアルタイム配信(zoom)(講義後に授業録画をオンデマンド配信)
  - 第9回 亜熱帯化と農業:植物生産に及ぼす影響と対策  
※遠隔リアルタイム配信(zoom)(講義後に授業録画をオンデマンド配信)
  - 第10回 亜熱帯化と農業:植物生産に及ぼす影響と対策  
※遠隔リアルタイム配信(zoom)(講義後に授業録画をオンデマンド配信)
  - 第11回 亜熱帯化と農業:植物生産に及ぼす影響と対策  
※遠隔リアルタイム配信(zoom)(講義後に授業録画をオンデマンド配信)
  - 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  
※遠隔リアルタイム配信(zoom)(講義後に授業録画をオンデマンド配信)
  - 第13回 亜熱帯化と水産業:気候変動への水産業の適応  
※遠隔リアルタイム配信(zoom)(講義後に授業録画をオンデマンド配信)
  - 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  
※遠隔リアルタイム配信(zoom)(講義後に授業録画をオンデマンド配信)
  - 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  
※遠隔リアルタイム配信(zoom)(講義後に授業録画をオンデマンド配信)

授業外学修(予習・復習) Non-classroom learning	各授業担当者が課す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	COVID-19に関して、講義は15回とも遠隔授業で実施されます。授業は、zoomを利用した遠隔リアルタイム配信で行うとともに、その授業を録画したビデオを授業後にオンデマンド配信します。ただし、遠隔リアルタイム授業が主要な授業形態であり、オンデマンド配信はあくまでリアルタイム授業に出席できない事情がある人のためのサービスと位置付けています。
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レポートの評点を総合して100点満点で評価します。各授業担当者には、授業回数に応じた点数が配分されています。つまり、4回担当する場合は400点。2回担当する場合は200点となります。総合点が6割以上の者が合格です。
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 [課題に対する自発的学習] 全 15 回中 15 回で実施
SDGs推進取組事項	飢餓をゼロに／つくる責任つかう責任／気候変動に具体的な対策を／海の豊かさを守ろう／陸の豊かさを守ろう
実務経験のある教員 による実践的授業	特記事項なし

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
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)	単位数	1
	担当教員 Lecturer	開講期間	集中
		オフィスアワー Office hours	
東 隆文、指導教員 Associate professor AZUMA Takafumi (Captain of T/V Nansei-maru) Faculty professors conducting onboard research		随時(練習船にはオフィスアワーの設定はできない) Anytime(The training vessel office hours cannot be set.)	
	教員メールアドレス Mail	教員連絡先 TEL	
	azuma@fish.kagoshima-u.ac.jp	東 隆文:099-286-4028 南星丸:090-7922-5743 AZUMA Takafumi:099-286-4028 Nansei Maru:090-7922-5743	
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> 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、調査全般を通した実務体験と技術修得を目標とする <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> 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.		
授業概要 Lecture overview	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 <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> 上記項目について実験・実習を行う The training will be provided on board T/V Nansei-maru in Kagoshima bay and along the coast of southern Kyushu. <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> Students will conduct experiments and undergo practical training in the fields mentioned above.		
講義計画 Lecture plan	乗船実習はすべて南星丸に乗船し実施する。 The training will be provided on board T/V Nansei-maru.		
	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【南星丸に乗船】 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.【on board T/V Nansei-maru】		
	第2回		
	第3回		
	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

・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  
・Students need to do homework to know various instruments and to understand how to operate using manuals before the cruise.

教科書・参考書  
Textbooks/  
reference  
books

・適宜教材・プリントを配布する  
・Prepared by the professor each time

注意事項  
Points to  
note

・航海実習の特性上、感染症動向や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  
・On the characteristics of on-boarding trainings, the practice contents and navigation days may change depending on trends in infectious diseases, weather conditions, and other factors.

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

・乗船日数3日以上 / 1項目以上履修し、乗船実習は評価方法ごとの配点表示が困難であるが、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100%とし評価する  
・Due to difficulty of scoring in each category individually, will be made a comprehensive evaluation with a 100% overall based on the following : whether a student has spent three days or more on board, or learned at least one field; and attitude /report , examination score; and the achievement in the respective fields mentioned above.

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3回中3回で実施

SDGs推進取組事項

質の高い教育をみんなに／海の豊かさを守ろう

実務経験のある教員  
による実践的授業

・担当者は鹿児島大学練習船にて実務経験  
・「公的実験研究機関」や「環境コンサルティングサービス」に貢献するために必要な航法・観測機器の操作やデータ分析に関する豊富な知識とスキルを提供。  
・Captain has worked as a ship officer at Kagoshima Univ. Training Vessel.  
・ Provide (great) knowledge and skills regarding operation of navigation and observation equipment, and data analysis which are necessary in order to contribute to "public experimental research institution" and "environmental consulting services".

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 代表者 石橋 松二郎	
	教員メールアドレス Mail	教員連絡先 TEL	
代表者 石橋 松二郎 k6038120@kadai.jp		代表者 石橋 松二郎 099-285-8634	

授業科目区分      全コース:選択  
Subject categories      Elective subjects: All Courses

授業の  
到達目標  
Attainment  
targets

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。

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.

授業概要  
Lecture  
overview

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。

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.

講義計画  
Lecture  
plan

以下の実施計画に従って進める。

- 
- 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
  - 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
  - 第3回 事前指導  
Prior guidance
  - 第4回 インターシップの実施  
Implementation of internship
  - 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
  - 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

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

特になし

研修先が指定する場合もある。

注意事項

Points to  
note

・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。

・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。

・In principle, internship must be conducted during long holidays and such in order not to interrupt course work or master's thesis research.

・Pay attention to social courtesy, grooming and safety and health management while at the host entity.

履修要件

Registration  
requirements

なし

関連事項

Related  
matters

なし

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

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5回中5回で実施

SDGs推進取組事項

飢餓をゼロに／産業と技術革新の基盤をつくろう／つくる責任つかう責任  
／海の豊かさを守ろう／陸の豊かさを守ろう

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 代表者 石橋 松二郎	
	教員メールアドレス Mail	教員連絡先 TEL	
代表者 石橋 松二郎	k6038120@kadai.jp	代表者 石橋 松二郎	099-285-8634
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	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。 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.		
授業概要 Lecture overview	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。 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.		
講義計画 Lecture plan	以下の実施計画に従って進める。		
	<hr/> 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 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 第3回 事前指導 Prior guidance 第4回 インターンシップの実施 Implementation of internship 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 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

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

特になし。  
研修先が指定する場合もある。

注意事項

Points to  
note

・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。  
・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。

・In principle, internship must be conducted during long holidays and such in order not to interrupt course work or master's thesis research.

・Pay attention to social courtesy, grooming and safety and health management while at the host entity.

履修要件

Registration  
requirements

なし

関連事項

Related  
matters

なし

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

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5回中5回で実施

SDGs推進取組事項

飢餓をゼロに／産業と技術革新の基盤をつくろう／つくる責任つかう責任  
／海の豊かさを守ろう／陸の豊かさを守ろう

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)、Codex Alimentarius Commission Standard(WHO/FAO合同食品規格委員会規格-CAC/RCP1-1969食品衛生の一般原則【HACCP & PRP】、CAC/MRL2:2017(食品残留動物用医薬品の基準)、Office International des Epizooties(OIE:国際獣疫事務局-陸上動物・水生動物物衛生規約、診断マニュアル等)ISO22000(食品安全マネジメントシステム)、GFSI承認規格(Global GAP, SQF,FSSC22000等)、ISO19011:2011(マネジメントシステム監査の為の指針)、ISO17025:2017(試験所及び校正機関の能力に関する一般要求事項)、ISO31000:2009(リスクマネジメント-原則及び指針)、ISO22320:2011(社会セキュリティ-緊急事態管理)、ISO22301:2019(事業継続マネジメントシステム)、Global GAP Aquaculture、MSC(Marine Stewardship Council)、ASC(Aquaculture Stewardship Council)	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		月曜日～金曜日 9:00～17:00(携帯電話にて対応) (小島 大輔) 木曜日4時限14:30～16:00, 5時限16:10～17:40(坂本 文男)	
	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し、説明することができる。</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、運用方法を説明することができる。</li> <li>・CODEX規格(WHO/FAO合同食品規格委員会規格)、OIE規格(世界獣疫事務局規格)、ISO22000(食品安全マネジメントシステム)、GFSI規格(世界小売業界食品安全規格)等、食品のグローバルマーケティングに対応する為に制定運用されている食品の安全性管理システムについて説明することができる。</li> <li>・平成30年6月に義務化が為されたHACCPシステムに基づいて製品の特性説明書、製造工程図、危害分析、HACCPプラン、衛生標準作業手順書を作成することができる。</li> <li>・日本工業規格から日本産業規格へと位置づけが変わったJIS規格(ISO規格と運動)の中で、リスクマネジメントシステム、緊急事態管理、事業継続マネジメントシステム等社会的リスクが顕在化した際に取りべき対応について説明することができる。</li> <li>・Global GAP、Global GAP Aquaculture、MSC(Marine Stewardship Council)、ASC(Aquaculture Stewardship Council)等生産段階の安全性プログラムと規格に含まれているその他の要求事項(労働安全・環境保全・法令遵守・社会規範への遵守・動物愛護等)を理解することができると共に近年の要求要素の変化、統合マネジメントシステムやCSRの追加について理解することができる。</li> <li>・ビジネスツールとして社会全般で利用されているSWOT分析や3C分析、バランススコアカードの作成等を通じて、実社会に出ても有用な戦略策定ツールを利用することができる。</li> </ul>		
授業概要 Lecture overview	<ul style="list-style-type: none"> <li>・3密を避ける工夫をしたうえで、全15回の授業を対面式で行う。</li> <li>・授業を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に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。</li> <li>・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。全15回中9回で実施</li> </ul>		
講義計画 Lecture plan	<hr/> <p>第1回 ISO9001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</p>		

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)  
「PDCAサイクル」、「プロセスアプローチ」

- 第3回 ISO9001規格の解説と演習(担当:小島)  
要求事項4項における「SWOT分析」
- 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」
- 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、「目標管理」「リスクマネジメント」
- 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」「人的資源に必要とされる力量・教育」
- 第7回 ISO9001規格の解説と演習(担当:小島)  
要求事項8.9.10項における「継続的改善」「プロセスアプローチ」「是正処置」
- 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の動向と食品の安全性管理システムの概要及びISO規格、GFSI規格、CODEX規格の概要、食品の輸出に係わる国際規格の動向
- 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HACCPを基礎としたマネジメントシステム構築のポイント、GMP(適正製造規範)をベースとした前提条件プログラム構築のポイント、内部監査システムの概要
- 第10回 水産物品質安全管理論(担当:坂本)  
GAP(適正農業規範)やOIE(世界獣疫事務局)規格、WWF(世界自然保護基金)が推奨するMSC(海洋管理協議会)基準/ASC(水産養殖協議会)基準等、農林畜水産物の生産段階における衛生・労務・環境・倫理基準管理の概要
- 第11回 HACCPシステム(担当:坂本)  
リスクアセスメントツールとしての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
- 第12回 HACCPシステム(担当:坂本)  
GMP(適正製造規範)やPRP(前提条件プログラム)等HACCPシステムを構築する上で土台となる衛生管理要件の概要
- 第13回 食品安全管理ケース演習(担当:坂本)  
製品の特性説明書、製造工程図、危害分析表、HACCPプラン、管理基準の妥当性確認書等のシステム文書作成演習
- 第14回 食品安全管理ケース演習(担当:坂本)  
品質マニュアル・食品安全マニュアル・統合マニュアル等の作成に必要な戦略策定ツールや統計学的手法としてのSWOT分析・3C分析・バランススコアシートの作成等を通じて、パフォーマンス評価手法の理解と共に、一般的衛生管理事項を網羅した衛生標準作業手順書(SSOP)の作成演習
- 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(担当:坂本)  
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や(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)試験所及び校正機関の能力に関する一般要求事項の概要および小テストの実施

【予習】

・授業の際に課題を提示するので、次回提出する。予習に係る時間は90分(小島)  
・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。予習時間は1時間以上とする。(坂本)

【復習】

・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。復習に係る作業時間は60分)(小島)  
・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。復習時間及び演習課題作業時間は1時間30分以上とする。(坂本)

授業外学修(予習・復習)  
Non-classroom learning

教科書・参考書  
Textbooks/  
reference books

・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  
・ISO9000:2015(JIS Q 9000:2015)「品質マネジメントシステム—基本及び用語」  
・ISO22000:2018食品安全マネジメントシステム—フードチェーンのあらゆる組織に対する要求事項—  
・ISO19011:2018マネジメントシステム監査のための指針  
・CODEX Alimentarius Commission CAC/RCP 1-1969(Rev.4-2003)「食品衛生の一般原則」  
・ISO/TS 22002-1を「食品安全の前提条件プログラム」  
・CODEX Alimentarius Commission CAC/RCP 52-2003「魚類・水産製品の実施規範」  
・CODEX Alimentarius Commission CAC/GL 50-2004「サンプリングに関するガイドライン」  
・CODEX Alimentarius Commission CAC/GL 60-2006「食品検査及び認証システム内のツールとしてのトレーサビリティ/製品トレーシングの原則」

- ・ISO Guide 73:2009 (JIS Q 0073:2010)「リスクマネジメントー用語」
- ・ISO31000:2018 (JIS Q 31000:2010)「リスクマネジメントー原則及び指針」
- ・Global GAP、Global GAP Aquaculture、MSC (Marine Stewardship Council)、ASC (Aquaculture Stewardship Council)
- ・その他の教材、および文献などは適宜指示する。

注意事項  
Points to  
note

授業形態(対面・遠隔)については、コロナウィルス感染の影響およびその他の理由により変更する場合がある。

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

- ・小島:演習50% 坂本:演習(25%)、小テスト(25%)
- ・遠隔授業の場合は、演習課題及び試験の解答の提出物により評価する。

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[各自の専門性に応じた各種規定文書の作成]
- 全 15 回中 15 回で実施

SDGs推進取組事項

質の高い教育をみんなに／安全な水とトイレを世界中に／エネルギーをみんなにそしてクリーンに／産業と技術革新の基盤をつくろう／つくる責任つかう責任／気候変動に具体的な対策を／海の豊かさを守ろう／陸の豊かさを守ろう

実務経験のある教員  
による実践的授業

- ・ISO認証機関においてISO9001品質マネジメントシステム、ISO14001環境マネジメントシステム、ISO45001労働安全衛生マネジメントシステムの審査員を務める(小島)
- ・国内外のISO等の認証機関においてISO22000食品安全マネジメントシステム等の主任審査員を務めると共に、システム認証・試験所認定・検査機関認定・製品認証において国内唯一の認定機関である(公的財団法人)日本適合性認定協会の検査機関認定委員(約20年以上委員を継続)を勤めると共に、製品認証(GAP-適正農業規範、ASC/MSC/MEL等の水産物資源保護規格、その他工業製品規格等)、試験所認定、検査機関認定のテクニカルアドバイザーを務めている。(坂本)
- ・「養殖魚の健全性に及ぼす微量栄養素」(共著 恒星社厚生閣)(坂本)
- Dietary Supplements for the Health and Quality of Cultured Fish(共著CAB International)等の著書がある。(坂本)
- ・鹿児島大学水産学部卒であり、過去において、鹿児島大学:戦略的研究企画推進委員会委員、農学部客員教授を務めていた。(坂本)

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
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	単位数	2
	担当教員 Lecturer	開講期間	毎週
		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	
(受入教員)ebata@fish.kagoshima-u.ac.jp		(水産学部学生係)099-286-4040	
(水産学部学生係)fgakusei@kuas.kagoshima-u.ac.jp			

授業科目区分  
Subject categories

研究科共通科目

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。

新型コロナウイルス感染拡大の状況によっては、遠隔授業(リアルタイム発信)で開講することになります。  
原則として遠隔授業(リアルタイム発信)での開講になった場合でも、初回のオリエンテーション、実践演習などは対面授業で開講する予定です。

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1
- 第4回 読解演習基礎2
- 第5回 読解演習1
- 第6回 読解演習2
- 第7回 読解演習3
- 第8回 読解演習4
- 第9回 中間テスト
- 第10回 プレゼンテーション演習1
- 第11回 プレゼンテーション演習2
- 第12回 プレゼンテーション演習3
- 第13回 プレゼンテーション演習4
- 第14回 総合演習1
- 第15回 総合演習2

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

海の豊かさを守ろう／陸の豊かさも守ろう

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
キーワード	漁業、養殖業、流通、水産経済、環境、公衆衛生	単位数	2
	担当教員 Lecturer	開講期間	毎週
		オフィスアワー Office hours	
水産資源科学・環境フィールド科学・食品創製科学専攻教員 問い合わせ窓口：横山佐一郎(水産資源科学専攻)	各教員による 月曜日14:00～16:00(問い合わせ窓口：横山佐一郎)		
	教員メールアドレス Mail	教員連絡先 TEL	
問い合わせ窓口(横山佐一郎) : yokoyama@fish.kagos hima-u.ac.jp		099-286-4181(問い合わせ窓口：横山佐一郎)	

授業科目区分  
Subject categories

全専攻：選択科目  
全学横断的教育プログラム科目  
留学生プログラム：自由科目

授業の到達目標  
Attainment targets

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
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
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

授業概要  
Lecture overview

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。

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。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。

講義計画  
Lecture plan

- 第1回 オリエンテーション
- 第2回 水産業の現代的課題～価格問題と流通
- 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
- 第4回 サケの世界市場とアグリビジネス化する養殖業
- 第5回 ブリ類養殖業における構造的課題
- 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
- 第7回 中間ディスカッション
- 第8回 水温の上昇が淡水魚類の養殖に及ぼす影響
- 第9回 養殖技術の現状と課題
- 第10回 水産物と化学物質を巡る現代的課題
- 第11回 漁船漁業における省エネ、省力化
- 第12回 責任ある漁業と漁業技術における現代的課題
- 第13回 水産業にアニマルウェルフェアは必要か？
- 第14回 水産物と公衆衛生
- 第15回 最終ディスカッション

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

オムニバス形式で内容が多分野にわたるため、参考書は特に指定しない。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

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(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 2 回で実施

SDGs推進取組事項

すべての人に健康と福祉を／産業と技術革新の基盤をつくろう／気候変動に具体的な対策を／海の豊かさを守ろう

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	Tropical Fisheries Tropical Fisheries	開講期	1b
キーワード	熱帯漁業、熱帯水産学	単位数	2
	担当教員 Lecturer	開講期間	集中
		オフィスアワー Office hours	
石崎宗周		木曜日 16:00~17:00	
	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。  COVID19の状況で渡航ができない場合、オンラインで対応することもある。1b期開講であるが2021年度内実施の最終判断は11月中旬におこなう。		
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で、帰国後は活動報告を準備し報告する。研修中は、活動後に活動内容を振り返り、翌日の活動計画を再検討し準備する。		
教科書・参考書 Textbooks/ reference books	本授業では特に指定せず、必要に応じて参考書を用いる。		
注意事項 Points to note	フィリピンでの研修を含みます。 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  
COVID19の影響で計画が大きく変わることがあります。

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。  
フィリピンへの入国資格があること。  
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

貧困をなくそう／つくる責任つかう責任／海の豊かさを守ろう

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	地域創生・食産業マネジメントプログラム Program for Local Revitalization and Agri-Food Industry Management	開講期	1,2
		単位数	8
キーワード	地域活性化regional revitalization 食品産業food industry フードマーケティングfood marketing ビジネスモデルbusiness model	開講期間	不定期
	担当教員 Lecturer	オフィスアワー Office hours	
	坂井教郎, 李哉ヒョン, 豊智之, 大住あづさ Sakai Norio, Lee Jehyon, Yutaka Tomoyuki, Osumi Azusa	月曜16時~17時 Monday 16-17	
	教員メールアドレス Mail	教員連絡先 TEL	
	nsakai@agri.kagoshima-u.ac.jp (坂井)	285-8625(李 Lee) 8620(坂井 Sakai) 8627(豊 Yutaka) 8623(大住 Osumi)	

授業科目区分 Subject categories	食料農業経済学コース: 必修 それ以外のコース: 選択 Food and Agriculture Economics Course: Required Other courses: Choice Foreign student program: elective
------------------------------	---

授業の到達目標  
Attainment targets

地域創生と食品マーケティングに関する知識を習得し、実際の農林業及び食品産業の現場で地域創生とマーケティングの実践的な問題を発見し、解決する。  
Learn knowledge about regional revitalization and food marketing, and learn practical methods for finding and solving problems in regional revitalization and marketing in the field of actual agriculture and forestry and food industry.

授業概要  
Lecture overview

地域創生と食産業マネジメントに関する問題発見及び問題解決のための知識、手法を実践的に学ぶ。  
Practically learn the knowledge and methods for problem finding and problem solving related to regional revitalization and food industry management.

講義計画  
Lecture plan

以下の講義スケジュールに沿って、必要な学習や論議を進めるほか、特定の研究テーマを持った研究論文を作成する。  
In addition to advancing necessary learning and discussion according to the following lecture schedule, create a research treatise with a specific research theme  
授業は対面で実施する。ただし、「授業形態(対面・遠隔)」については、コロナウイルス感染症の影響、その他の理由により変更する場合がある。

- 
- 第1回 この講義の進め方について  
Guidance
  - 第2回 地域創生・食産業の考え方と問題発見の手法  
How to think about regional revitalization and food industry and how to find problems
  - 第3回 地域創生・食産業の考え方と問題発見の手法  
How to think about regional revitalization and food industry and how to find problems
  - 第4回 地域創生・食産業の考え方と問題発見の手法  
How to think about regional revitalization and food industry and how to find problems
  - 第5回 地域創生・食産業の考え方と問題発見の手法  
How to think about regional revitalization and food industry and how to find problems
  - 第6回 食産業の分析手法  
Analysis method of food industry
  - 第7回 食産業の分析手法  
Analysis method of food industry

- 第8回 食産業の分析手法  
Analysis method of food industry
- 第9回 地域創生と問題解決  
Regional revitalization and problem solving
- 第10回 地域創生と問題解決  
Regional revitalization and problem solving
- 第11回 地域創生と問題解決  
Regional revitalization and problem solving
- 第12回 食品マーケティングに関する知識及び調査・分析手法  
Food marketing knowledge and research and analysis methods
- 第13回 食品マーケティングに関する知識及び調査・分析手法  
Food marketing knowledge and research and analysis methods
- 第14回 食品マーケティングに関する知識及び調査・分析手法  
Food marketing knowledge and research and analysis methods
- 第15回 食品マーケティングに関する知識及び調査・分析手法  
Food marketing knowledge and research and analysis methods

<p>授業外学修(予習・復習) Non-classroom learning</p>	<p>担当教員の定める事項を予習してくる。 Matters specified by the instructor</p>
<p>教科書・参考書 Textbooks/reference books</p>	<p>講義内容に合わせて、関連論文もしくは指導教員が作成した資料を提供する Related papers or hands out will be provided</p>
<p>注意事項 Points to note</p>	<p>履修登録前に指導教員及び担当教員に相談すること Be sure consult with supervisor and responsible person before registration オンラインによる講義を進める場合はmanabを通じて必要な情報を配信する。 When conducting online lectures, the necessary information will be distributed through Manab system.</p>
<p>履修要件 Registration requirements</p>	<p>受講生は、講義に関連する研究テーマを設定し、全ての講義を履修した後に、学术论文の体裁を整えたレポートを作成・提出することにより単位の取得が可能となる。 Students will be able to earn credits by setting research themes related to the lectures, taking all the lectures, and then creating and submitting a report.</p>
<p>関連事項 Related matters</p>	<p>特になし。</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専門的な知識・分析の習得状況によって総合的に評価する。 Comprehensive evaluation will be made based on the attitude of research efforts and the acquisition status of specialized knowledge and analysis.</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>エネルギーをみんなにそしてクリーンに／働きがいも経済成長も／産業と技術革新の基盤をつくろう／住み続けられるまちづくりを／つくる責任つかう責任</p>
<p>実務経験のある教員による実践的授業</p>	<p>特になし</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	
植物生産科学コース教員 Staff of Plant Production Science Course		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	
2021年度コース教務委員: 樗木直也 CHISHAKI Naoya a chishaki@agri.kagoshima-u.ac.jp		2021年度コース教務委員: 樗木直也 CHISHAKI Naoya a 099-285-8665 (内線 8665)	

授業科目区分 植物生産科学コースは必修 Compulsory subject for Plant Production Science  
Subject categories Course students.

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。  
To understand 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.

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。  
Plant Production Science 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 in Japanese. Another lecture 'Advanced Plant Production' is given in English, and to international students who understand the English language rather than the Japanese language.

講義計画 Lecture plan

---

第1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(トランスポーター、栄養関連遺伝子の制御など)の基礎知識を学ぶ。樗木 直也 4月14日  
Recent studies on plant nutrition. CHISHAKI Naoya

第2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 4月21日  
Genetic analysis of genes controlling important agronomic traits in major crops. ICHITANI Katsuyuki

第3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 4月28日  
Genetics of resistance to rice bacterial blight and related topics. TAURA Satoru

第4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 5月12日  
Discussion and explanation about features, cultivation methods and conditions in the world, compared with those in Japan. SHIMIZU Katsuyoshi

第5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 5月19日  
Referring to the basic techniques for changing phenotypes or breeding of new horticultural plants, specifically to learn methodology on cut and pot flowers based on practical and basic techniques. HASHIMOTO Fumio

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 5月26日  
Current topics and research techniques on the effect of agricultural productivity due to changes in plant genetic resources, cultivation techniques and the environment. PARK Byoung-Jae

第7回 生物的防除法の中で、天敵微生物についてそれぞれの防除素材のそれぞれの防除素材の特性を解説する。津田 勝男 6月2日  
In biological control methods, the characteristics of each control material are explained for natural enemy microorganisms. TSUDA Katsuo

- 第8回 植物の環境ストレスに対する免疫機能について。吉田 理一郎 6月9日  
Plant innate immunity against environmental stress. YOSHIDA Riichiro
- 第9回 気候変動が果樹生産に及ぼす影響について。山本 雅史 6月16日  
Effect of climate change on fruit production. YAMAMOTO Masashi
- 第10回 果樹における低コスト・低投入栽培。香西 直子 6月23日  
Low-cost and labor-saving cultivation of fruit trees. KOZAI Naoko
- 第11回 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。遠城 道雄 6月30日  
Discussion about agricultural resources in crops in the world including the aspects of food production, environment and international cooperation. ONJO Michio
- 第12回 病害虫管理の基礎理論。坂巻 祥孝 7月7日  
Basic principles of insect pest management. SAKAMAKI Yositaka
- 第13回 土壌における土壌微生物群の作物生産、土壌形成、環境保全機能。境 雅夫 7月14日  
Soil microbial diversity and functions in soil ecosystems. SAKAI Masao
- 第14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。境 雅夫 7月21日  
Microbe-plant interactions in soil ecosystem: mechanisms and the role. SAKAI Masao
- 第15回 土壌環境における植物必須元素の動態・分布について。赤木 功 7月28日  
Discussion about the chemical behavior and distribution of plant-essential elements in soil environment. AKAGI Isao

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  
Will be designated and introduced in class.

注意事項  
Points to note

授業形態(対面・遠隔)については、コロナウィルス感染症の影響、その他の理由により変更する可能性がある。  
Lecture format might be changed due to Covid-19 infection or other reasons.

履修要件  
Registration requirements

無し  
none

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%  
Review report of each class 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

産業と技術革新の基盤をつくろう

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、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, Daichi IJIRI, Shouji OOKUTSU, Ichiro OSHIMA, Takeshi SHIMOGIRI, 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@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.		
講義計画 Lecture plan	対面授業を原則として、コロナ感染症の状況によって、遠隔授業に切り替えることがある。 以下に示す講義計画で授業を行うが、都合により内容を変更することがある。 講義資料はManabaで配布する。 In principle, face-to-face classes will be conducted, but depending on the spread of coronavirus infections, remote classes may be used. The lecture will be given according to the following lecture plan, which may be changed depending on circumstances. Lecture materials will be distributed via Manaba.		

第1回 ガイダンス  
Guidance

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)

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)

第4回 家畜育種学分野のトピックスその3  
Topics in the field of Animal Breeding (3)

第5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)

第6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)

第7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)

第8回 家畜管理学分野のトピックスその2  
Topics in the field of Animal Behavior and Management (2)

第9回 栄養生化学・飼料化学分野のトピックスその1  
Topics in the field of Nutritional Biochemistry and Feed Science (1)

第10回 栄養生化学・飼料化学分野のトピックスその2  
Topics in the field of Nutritional Biochemistry and Feed Science (2)

第11回 栄養生化学・飼料化学分野のトピックスその3  
Topics in the field of Nutritional Biochemistry and Feed Science (3)

第12回 食肉科学分野のトピックスその1  
Topics in the field of Meat Science (1)

第13回 食肉科学分野のトピックスその2  
Topics in the field of Meat Science (2)

第14回 家畜生体機構学分野のトピックスその1  
Topics in the field of Animal Functional Anatomy (1)

第15回 家畜生体機構学分野のトピックスその2  
Topics in the field of Animal Functional Anatomy (2)

授業外学修(予  
習・復習)  
Non-classroom  
learning

授業毎に予習、復習すること  
Non-classroom learning :  
students will prepare and review each class

教科書・参考書  
Textbooks/  
reference  
books

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.

注意事項  
Points to  
note

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.

履修要件  
Registration  
requirements

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.

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

出席と各担当教員が出題する課題(ディベートやレポート等)によって評価を行い、全教員の評価を集計して総合的に評価する。  
Grading is based on the class attendance and the scores of assignments (debates, reports, etc.) given by each teacher, and then the overall evaluation is made by totaling the evaluations of each teacher.

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

産業と技術革新の基盤をつくろう／気候変動に具体的な対策を／陸の豊かさも守ろう

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	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 Forest organisms, Forest ecology, Land conservation, Regional disaster prevention, Water resource cultivation, Cyclic resource utilization, Production systems, Measurement technology, Advanced wood materials, Forest economy, Forest policy	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 HATA Kunihiko, HIRATA Kunihiro, OKA Masaru, TERAOKA Yukio, NISHINO Yoshihiko, JITOUSONO Takashi, UGAWA Shin, KAJISA Tsuyoshi, TERAMOTO Yukiyoshi, INOKURA Yoji, OKUYAMA Yoichiro, EMURA Nahoko	毎週水曜3限を基本とし、随時メールで対応する。	
	教員メールアドレス Mail	教員連絡先 TEL	
	kajisa@agri.kagoshima-u.ac.jp (主担当: 加治佐)	099-285-8573 (主担当: 加治佐)	
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	1 森林の生物・生態学的側面を学ぶ Learn biological and ecological aspects of forests 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 Acquire knowledge on land conservation, regional disaster prevention, and water resources cultivation 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 Learn about protection and management plans for cyclical resource use and reproduction, and advancement of production systems and measurement technology 4 高機能性木質材料の開発について学ぶ Learn about development of advanced wood materials 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。 Acquire knowledge on socio-economics and policies related to forests and forestry, forestry regeneration, and mountain village development.		
授業概要 Lecture overview	「授業形態(対面・遠隔)」については、コロナウイルス感染症の影響、その他の理由によって、対応する。  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。 Acquire comprehensive knowledge about forests, including elucidation of forest from biological and ecological aspects, land conservation, regional disaster prevention, water resource cultivation, protection and management plan for cyclic use and reproduction of resources, advancement of production system and measurement technology, development of highly functional wood materials, socio-economic and policy related to forest and forestry, regeneration of forestry, and mountain village development.		
講義計画 Lecture plan	第1回 森林政策学基礎(森林政策)(対面) Basic lectures on Forest Policy (Forest Policy) 第2回 森林政策学基礎(森林社会・経済)(対面) Basic lectures on Forest Policy (Forest Sociology, Forest Economics) 第3回 森林保護学基礎(保全生態・森林動物)(対面) Basic lectures on Forest Protection (Conservation Ecology, Forest Zoology) 第4回		

	森林保護学基礎(森林保護・森林微生物)(対面) Basic lectures on Forest Protection (Forest Protection, Forest Microbiology)
	第5回 森林利用学基礎(森林利用・作業論)(対面) Basic lectures on Forest Engineering (Forest Engineering, Working Management)
	第6回 木質資源利用学基礎(木材の特性・加工利用)(対面) Basic lectures on Forest Products Engineering (Wood Properties, Processing and Utilization)
	第7回 砂防・森林水文学基礎(砂防・防災)(対面) Basic lectures on Forest Hydrology and Erosion Science (Sabo, Disaster Prevention)
	第8回 砂防・森林水文学基礎(水文・土砂崩壊)(対面) Basic lectures on Forest Hydrology and Erosion Science (Hydrology, Landslide)
	第9回 育林学基礎(育林・森林生態)(対面) Basic lectures on Silviculture (Silviculture, Forest Ecology)
	第10回 森林計画学基礎(森林計測・リモートセンシング)(対面) Basic lectures on Forest Planning (Forest Mensuration, Remote sensing)
	第11回 森林計画学基礎(森林計画・バイオマス)(対面) Basic lectures on Forest Planning (Forest planning, Biomass)
	第12回 森林環境教育学基礎(森林環境教育)(対面) Basic lectures on forest environment education (Forest environment education)
	第13回 野外講義(対面) Field lecture
	第14回 野外講義(対面) Field lecture
	第15回 野外講義(対面) Field lecture
授業外学修(予習・復習) Non-classroom learning	担当者に確認すること Check with the teaching staff.
教科書・参考書 Textbooks/ reference books	担当者に確認すること Check with the teaching staff.
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 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.
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・授業理解度(レポート等で評価)(100%) In-class attitude and degree of understanding (evaluated by reports etc.)(100%)
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	飢餓をゼロに／すべての人に健康と福祉を／質の高い教育をみんなに／ジェンダー平等を実現しよう／安全な水とトイレを世界中に／エネルギーを

みんなにそしてクリーンに／働きがいも経済成長も／産業と技術革新の基盤をつくろう／住み続けられるまちづくりを／つくる責任つかう責任／気候変動に具体的な対策を／海の豊かさを守ろう／陸の豊かさを守ろう／パートナーシップで目標を達成しよう

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	食料農業経済学基礎特論 Food and Agricultural Economics	開講期	1
		単位数	2
キーワード	食料 農業 経済 食の外部化 卸売・小売業 外食中食産業 フードマーケティング 農業生産工程管理 遺伝子組換え食品 有機JAS	開講期間	毎週
	担当教員 Lecturer	オフィスアワー Office hours	
田代正一		水曜日 13:00-14:00	
	教員メールアドレス Mail	教員連絡先 TEL	
	k6256356@kadai.jp	090-8760-7313	
授業科目区分 Subject categories			
授業の到達目標 Attainment targets	<p>1) 資本主義の発展と近代イギリス農業の展開過程を理解し説明できる。  2) 近代日本農業の発展を戦前から戦後にかけて概観し、その特徴を把握し説明できる。  3) この知見をもとに、先進工業国における農業と資本主義の関係を総合的に理解する。</p>		
授業概要 Lecture overview	<p>高度に発達したグローバル資本主義のもとで現代農業は様々な課題を抱えている。今日の様々な農業問題が生まれてきた歴史的背景について、経済と農業の関係に着目して注目考察を行い、今日の農業のあり方を見つめ直す契機とする。特に資本主義の発展と農業の変化を特に欧米と日本の経験をもとに解説する。特定のテキストは使用せず、講義では資料を配付するとともにパワーポイントを用いる。</p>		
講義計画 Lecture plan	<p>第1回 近代農業・農学成立への胎動—ケネーの重農主義思想  第2回 資本主義の成立と農業・農学の発展—アダム・スミスの『国富論』  第3回 イギリス農業の新たな展開(1/2)—農業革命と産業革命、タルの新農法  第4回 イギリス農業の新たな展開(2/2)—ヤングとノーフォーク農法の普及  第5回 ドイツ農学の展開—近代農学の成立—テアアの農学体系と思想  第6回 近代農学の分科・発展—テアア農学を超えて(1/3)—シュヴェルツとリービヒ  第7回 近代農学の分科・発展—テアア農学を超えて(2/3)—チューネンとメンデル  第8回 近代農学の分科・発展—テアア農学を超えて(3/3)—ファウラー等農業機械化への群像  第9回 マルサスとリカードの穀物貿易論争  第10回 農業革命の波及と地域性——小農圏・日本の場合  第11回 資本主義の矛盾克服の思想と農業・農学  第12回 社会主義思想と農業・農学  第13回 カウツキーの社会主義農業論  第14回 資本主義改良の思想と農業・農学  第15回 まとめ</p>		
授業外学修(予習・復習) Non-classroom learning	特に予習の必要はないが、講義プリントをもとに復習すること。		
教科書・参考書 Textbooks/reference books	manabaに講義資料を掲示する		
注意事項 Points to note	特になし		
	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

毎回のミニッツ・ペーパー(40%)と学期末のレポート提出(60%)により評価

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 該当なし

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	食品機能、加工・保蔵、管理技術、食品開発 Food function, process/storage, management technology, R&D of food products	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、宮田健、渡部由香、坂尾こず枝、上西由翁、進藤穰、加藤早苗、熊谷百慶、HOU De-Xing, KAMITANI Yoshinori, HAMANAKA Daisuke, MIYATA Takeshi, WATANABE Yuka, SAKAO Kozue, KAMINISHI Yoshio, SHINDO Jo, KATO Sanae, KUMAGAI Momochika	木曜日12時から13時 侯にお知らせください Thursday from 12:00 to 13:00 Please contact HOU	
	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: 侯 徳興 Email: hou@agri.kagoshima-u.ac.jp Coordinator: HOU De-Xing Email: hou@agri.kagoshima-u.ac.jp		授業コーディネーター: 侯 徳興 (電話 099-285-8649) Coordinator: HOU De-Xing (Tel: 099-285-8649)	
授業科目区分 Subject categories	食品創成科学専攻: 必修 Food Innovation Science: Compulsory 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 Agriculture, Natural Resources and Forestry (Plant Production Science, Animal Science), Field Environment Science, Fisheries Resource Science: Selection required 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 Agriculture, Natural Resources and Forestry (Forest Management, Food and Agricultural Economics) : Selection		
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。Learn the advanced knowledge of food science, R		
授業概要 Lecture overview	農畜水産物及び発酵産物の機能、安全・安心の食品加工/保存、高付加機能、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。 Overview the field of food function, safety and security of process/storage, high additional function and food economy from plant, livestock, marine products and fermented products. Introduce recent research trends and latest topics in these fields.		
講義計画 Lecture plan	本授業は下記の15回講義で行う、「授業形態(対面・遠隔・オンデマンド配信)」については、新型コロナウイルス感染症の影響、その他の理由により変更する場合がありますため、manabaをチェックするようにしてください。 This subject will be performed by following 15 times lectures. Please be sure to check MANABA for information on "Class format (face-to-face, remote, on-demand classes)" as this will be changed due to the COVID-19 outbreak or other reasons.		
	<p>第1回 ファイトケミカルの機能と分子作用機構 [侯徳興] Biological function and molecular mechanism of phytochemicals (HOU De-Xing)</p> <p>第2回 食品産業の動脈に関する技術(衛生管理) [紙谷喜則] Arterial technology in the food industry (hygiene management) (KAMITANI Yoshinori)</p> <p>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] Vein technology in food industry (waste treatment and food loss) (KAMITANI Yoshinori)</p> <p>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] Recent trends of postharvest technology 1 -Preservation characteristics of agricultural produce (HAMANAKA Daisuke)</p> <p>第5回</p>		

濱中大介 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] Recent trends of postharvest technology 2 -Freshness evaluation of fruits and vegetables (HAMANAKA Daisuke)

第6回 ワクチン(ヒトおよび家畜)や感染症に有効な食品タンパク質の基礎知識 [宮田健]Basic knowledge of vaccines (human and livestock) and food proteins effective against infectious diseases (MIYATA Takeshi)

第7回 ワクチン(ヒトおよび家畜)や感染症に有効な食品タンパク質の研究開発について [宮田健] Research and development of vaccines (human and livestock) and food proteins effective against infectious diseases (MIYATA Takeshi)

第8回 NMR緩和時間の測定と生体内の水の動態 [渡部由香] Methods of proton NMR relaxation time measurement to study dynamics of water in vivo (WATANABE Yuka)

第9回 生体内の水の動態と収穫後の青果物の品質 [渡部由香] Water dynamics in harvested fruits and vegetables (WATANABE Yuka)

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] Structural determination of functional components in foods (SAKAO Kozue)

第11回 わが国における水産食品の食中毒 [上西由翁] Typical foodborne illness of seafood in Japan (KAMINISHI Yoshio)

第12回 食品としての水産物の意義 [進藤穰] Significance of fishery products as foods (SHINDO Jo)

第13回 水産物の鮮度と加工特性1 [加藤早苗] Freshness of fish and processing property of fish muscle protein 1 (KATO Sanae)

第14回 水産物の鮮度と加工特性2 [加藤早苗] Freshness of fish and processing property of fish muscle protein 2 (KATO Sanae)

第15回 食品成分の分析手法について [熊谷百慶] Analytical method of food ingredients (KUMAGAI Momochika)

授業外学修(予習・復習)

Non-classroom learning

講義毎に予習、復習すること  
preparation and review for each lecture

教科書・参考書

Textbooks/  
reference books

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。  
distribute lecture materials if essential or introduce some references

注意事項  
Points to note

「授業形態(対面・遠隔・オンデマンド配信)」については、コロナウイルス感染症の影響、その他の理由により変更する必要があるため、manabaをチェックするようにしてください。  
please be sure to check MANABA for information on "Class format (face-to-face, remote, on-demand classes)" as this will be changed due to the COVID-19 outbreak or other reasons.

履修要件  
Registration requirements

なし  
NON

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  
technology innovation and regional revitalizing in food production

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。  
estimation of reports

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[その他[遠隔授業、リアルタイム配信授業]]  
全 15 回中 9 回で実施

SDGs推進取組事項

飢餓をゼロに/すべての人に健康と福祉を/ジェンダー平等を実現しよう  
/産業と技術革新の基盤をつくろう/つくる責任つかう責任/気候変動に具体的な対策を/海の豊かさを守ろう/陸の豊かさを守ろう/パートナーシップで目標を達成しよう

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	
塩崎 一弘(コース長) SHIOZAKI, Kazuhiro		月曜日2限目 Every Monday, 10:30-12:00	
	教員メールアドレス Mail	教員連絡先 TEL	
	shiozaki@fish.kagoshima-u.ac.jp	099-286-4170	
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、焼酎発酵・微生物科学コース):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。第6, 7回は対面形式で実施し、他の回は遠隔形式で実施する。 In order to challenge a food innovation, the teachers will give lectures on the utilization of regional bioresources in terms of advanced life sciences.		
講義計画 Lecture plan	<hr/> 第1回 講義概要、応用糖質化学の概要(1)、北原 兼文【リアルタイム配信:Zoom】 Introduction to the applied carbohydrate chemistry 1, KITAHARA, Kanefumi 第2回 応用糖質化学の概要(2)、北原 兼文【リアルタイム配信:Zoom】 Introduction to the applied carbohydrate chemistry 2, KITAHARA, Kanefumi 第3回 応用糖質化学の概要(3)、藤田 清貴【リアルタイム配信:Zoom】 Introduction to the applied carbohydrate chemistry 3, FUJITA, Kiyotaka 第4回 生命高分子化学の概要(1)、花城 勲【リアルタイム配信:Zoom】 Introduction to the biopolymer chemistry 1, HANASHIRO, Isao 第5回 生命高分子化学の概要(2)、花城 勲【リアルタイム配信:Zoom】 Introduction to the biopolymer chemistry 2, HANASHIRO, Isao 第6回 生分子機能学の概要(1)、南 雄二・加治屋勝子[対面] Introduction to the biomolecular functionality 1, MINAMI, Yuji / KAJIYA, Katsuko 第7回 生分子機能学の概要(2)、南 雄二・加治屋勝子[対面] Introduction to the biomolecular functionality 2, MINAMI, Yuji / KAJIYA, Katsuko 第8回 生分子機能学の概要(3)、南 雄二・加治屋勝子【リアルタイム配信:Zoom】 Introduction to the biomolecular functionality 3, MINAMI, Yuji / KAJIYA, Katsuko 第9回 植物生命工学の概要(1)、岡本 繁久【リアルタイム配信:Zoom】 Introduction to the plant life engineering 1, OKAMOTO, Shigehisa 第10回 植物生命工学の概要(2)、岡本 繁久【リアルタイム配信:Zoom】 Introduction to the plant life engineering 2, OKAMOTO, Shigehisa 第11回		

- 水産遺伝子工学の概要(1)、塩崎 一弘【リアルタイム配信:Zoom】  
Introduction to the fisheries genetic engineering 1, SHIOZAKI, Kazuhiro
- 第12回 水産遺伝子工学の概要(2)、塩崎 一弘【リアルタイム配信:Zoom】  
Introduction to the fisheries genetic engineering 2, SHIOZAKI, Kazuhiro
- 第13回 水産遺伝子工学の概要(3)、塩崎 一弘【リアルタイム配信:Zoom】  
Introduction to the fisheries genetic engineering 3, SHIOZAKI, Kazuhiroiro
- 第14回 水産分子細胞学の概要(1)、内匠 正太【リアルタイム配信:Zoom】  
Introduction to the fisheries cellular biochemistry 1, TAKUMI, Shota
- 第15回 水産分子細胞学の概要(2)、内匠 正太【リアルタイム配信:Zoom】  
Introduction to the fisheries cellular biochemistry 2, TAKUMI, Shota

<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 textbook. 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>授業形態(対面・遠隔)については、コロナウイルス感染症の影響、その他の理由により変更する場合がある。 The class style (face-to-face/remote) will be changed due to the effects of coronavirus infection and other reasons.</p>
<p>成績の評価基準および評価方法 Evaluation criteria</p>	<p>レポートにより評価(100%) Reports: 100%</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 15 回で実施</p>
<p>SDGs推進取組事項</p>	<p>すべての人に健康と福祉を／質の高い教育をみんなに／産業と技術革新の基盤をつくろう／住み続けられるまちづくりを</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 Yeast, koji mold, extremophiles, symbiotic microorganisms, plant pathogenic microorganisms, alcoholic beverages, and fermented foods.	開講期間	毎週
	担当教員 Lecturer	オフィスアワー Office hours	
	玉置尚徳、高峯和則、石橋松二郎、中村正幸、二神泰基、吉崎由美子、鶴丸博人、奥津果優	月～金 9:00～17:00 Mon.-Fri. 9:00-17:00	
	教員メールアドレス Mail	教員連絡先 TEL	
	noritama@agri.kagoshima-u.ac.jp(玉置)	099-285-3543	
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 Compulsory subject for the student in department of "Food innovation science". But other students can also choose as compulsory elective subject.		
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。 To understand the characteristics and functions of diverse microorganisms such as extremophilic microorganisms, symbiotic microorganisms, plant pathogenic microorganisms, and microorganisms used in fermentation industries.		
	遠隔形式もしくは対面形式で行う。		
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。 The lecturers teach the characteristics and biofunctions of various microorganisms such as plant-associated bacteria, pathogenic microorganisms for plants, effluent treatment microorganisms, and fermentation microorganisms (koji mold, yeast, lactic acid bacteria, or halophilic yeast etc.). In addition, they teach the production mechanisms of bioactive compounds in fermented food such as shochu and sake, which are derived by such microorganisms.		
講義計画 Lecture plan	第1回 産業微生物学(高峯和則)Industrial microorganisms 1 第2回 極限微生物学(石橋松二郎)Extremophilic microbiology 1 第3回 極限微生物学(石橋松二郎)Extremophilic microbiology 2 第4回 共生微生物学1(鶴丸博人)Symbiotic microbiology 1 第5回 共生微生物学2(鶴丸博人)Symbiotic microbiology 2 第6回 植物病原微生物学1(中村正幸)Plant pathogenic microbiology 1 第7回 植物病原微生物学2(中村正幸)Plant pathogenic microbiology 2 第8回 発酵食品学1(吉崎由美子)Fermented food chemistry 1 第9回 発酵食品学2(吉崎由美子)Fermented food chemistry 2 第10回 発酵食品学3(奥津果優)Fermented food chemistry 3 第11回 発酵食品学4(奥津果優)Fermented food chemistry 4 第12回 醸造微生物学1(玉置尚徳)Fermentation microbiology 1 第13回 醸造微生物学2(玉置尚徳)Fermentation microbiology 2 第14回 醸造微生物学3(二神泰基)Fermentation microbiology 3 第15回 醸造微生物学4(二神泰基)Fermentation microbiology 4		
授業外学修(予習・復習)	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。		

Non-classroom learning Preparation: Read well the handout material, if it is released in prior to the class.  
Review: Brush up the contents in accordance with the lecturer's instruction.

教科書・参考書  
Textbooks/  
reference  
books

適宜プリントを配布する。  
Handout materials will be distributed by the beginning of the class.

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  
Read well the handout material, if it is released in prior to 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

レポートにより評価(100%)  
The grade of this subject is judged by the report assignments(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 0 回で実施

SDGs推進取組事項 産業と技術革新の基盤をつくろう

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
キーワード	Plankton, Benthos, Nekton, Algae, Marine Ecology	単位数	2
	担当教員 Lecturer	開講期間	集中
		オフィスアワー Office hours	
Professor Tomoko YAMAMOTO			
Associate professor Toru KOBARI			
Associate professor Gen KUME		During the intensive course (16:00~18:00)	
Assistant professor Hikaru ENDO			

教員メールアドレス Mail	教員連絡先 TEL
Yamamoto : yamamoto@fish.kagoshima-u.ac.jp	Yamamoto : 099-286-4361
Kobari : kobari@fish.kagoshima-u.ac.jp	Kobari : 099-286-4140
Kume : kume@fish.kagoshima-u.ac.jp	Kume : 099-286-4142
Endo : h-endo@fish.kagoshima-u.ac.jp	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	1) Objectives of this lecture are to understand basic and general knowledge on aquatic biology. 2) The lecturers provide biology and ecology of marine organisms, food web and marine ecosystems and their impacts on fisheries and human activities. 3) 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 (Online class using Zoom) 第2回 Plankton Biology and Ecology 2: T. Kobari (Online class using Zoom) 第3回 Plankton Biology and Ecology 3: T. Kobari (Online class using Zoom) 第4回 Plankton Biology and Ecology 4: T. Kobari (Online class using Zoom) 第5回 Biology and Ecology Benthic Animals 1: T. Yamamoto (Online class using Zoom) 第6回 Biology and Ecology Benthic Animals 2: T. Yamamoto (Online class using Zoom) 第7回 Biology and Ecology Benthic Animals 3: T. Yamamoto (Online class using Zoom) 第8回 Biology and Ecology Benthic Animals 4: T. Yamamoto (Online class using Zoom) 第9回 Fish Biology and Ecology 1: G. Kume (Online class using Zoom) 第10回 Fish Biology and Ecology 2: G. Kume (Online class using Zoom) 第11回 Fish Biology and Ecology 3: G. Kume (Online class using Zoom) 第12回 Fish Biology and Ecology 4: G. Kume (Online class using Zoom) 第13回 Algae Biology and Ecology 1: H. Endo (Online class using Zoom) 第14回 Algae Biology and Ecology 2: H. Endo (Online class using Zoom) 第15回 Algae Biology and Ecology 2: H. Endo (Online class using Zoom)
-------------------------	--

授業外学修(予 習・復習) Non-classroom learning	Students need to prepare each class (biology and ecology of plankton, benthos, fish and algae and the related issues) using the documents provided by each lecturer.
---	--

Documents are provided and the related materials will be introduced.

教科書・参考書

Textbooks/  
reference  
books

注意事項  
Points to  
note

1. Students should have basic knowledge on marine biology, marine ecology and biological oceanography.
2. Lecturers will provide documents and the related information before online class. 10 minutes before the class starts, students should come to the waiting room and indicate their name as ID.

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 each assessment (short reports) of practice in schedule 4, 8, 12 and 15 is more than 60%. Final score is provided as average of these scores at the four short reports.

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 4 回で実施

SDGs推進取組事項

質の高い教育をみんなに／海の豊かさを守ろう

実務経験のある教員  
による実践的授業

Lecturers will provide some information on jobs and tasks 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	1
		単位数	2
キーワード	環境、災害、水産資源、農業、フィールドデータセンシング、 ロボット技術	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		火曜日10時30分~12時(授業後) ただし、各教員により変更があり得る	
	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

- 
- 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  
対面講義(感染症への対応のため遠隔オンライン授業にすることがある)
  - 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  
対面講義(感染症への対応のため遠隔オンライン授業にすることがある)
  - 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  
対面講義(感染症への対応のため遠隔オンライン授業にすることがある)
  - 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  
対面講義(感染症への対応のため遠隔オンライン授業にすることがある)
  - 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  
対面講義(感染症への対応のため遠隔オンライン授業にすることがある)
  - 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  
対面講義(感染症への対応のため遠隔オンライン授業にすることがある)
  - 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  
対面講義(感染症への対応のため遠隔オンライン授業にすることがある)
  - 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  
対面講義(感染症への対応のため遠隔オンライン授業にすることがある)
  - 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  
対面講義(感染症への対応のため遠隔オンライン授業にすることがある)
  - 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  
対面講義(感染症への対応のため遠隔オンライン授業にすることがある)
  - 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  
対面講義(感染症への対応のため遠隔オンライン授業にすることがある)
  - 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  
対面講義(感染症への対応のため遠隔オンライン授業にすることがある)
  - 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  
対面講義(感染症への対応のため遠隔オンライン授業にすることがある)

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

対面講義(感染症への対応のため遠隔オンライン授業にすることがある)

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

対面講義(感染症への対応のため遠隔オンライン授業にすることがある)

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

新型コロナウイルス感染問題に対応させるため、講義方法は、各担当教員の判断で遠隔型が選択される可能性がある。manabaを通して事前に通知があるので、注意すること。

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

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[遠隔授業の場合はレポート課題等による自発的学習]  
全 15 回中 15 回で実施

SDGs推進取組事項

気候変動に具体的な対策を/海の豊かさを守ろう/陸の豊かさも守ろう

実務経験のある教員  
による実践的授業

特記事項なし



開講学部	農林水産学研究科	授業形態	講義
授業科目	生物資源科学基礎特論 Aquatic Bioresource Science and Technology	開講期	1 st semester, Intensive
キーワード	Biological characteristics of fisheries resources, stock management, fishing equipment and methods, fish behavior, improvement of fishing technology	単位数	2
	担当教員 Lecturer	開講期間	集中
		オフィスアワー Office hours	
Professor ANRAKU, Kazuhiko (Coordinator)			
Professor OHTOMI, Jun			
Associate Professor DOI, Wataru			
Associate Professor EBATA, Keigo		After Class 16:00-17:00 between Sep 6 and Sep 9	
Associate Professor ISHIZAKI, Munechika			
Associate Professor NISHI, Takaaki			
Associate Professor YAMANAKA, Yuichi			
	教員メールアドレス Mail	教員連絡先 TEL	
	anraku@fish.kagoshima-u.ac.jp	Anraku: 099-286-4242	
	ohtomi@fish.kagoshima-u.ac.jp	Ohtomi: 099-286-4152	
	doiw@fish.kagoshima-u.ac.jp	Doi: 099-286-4151	
	ebata@fish.kagoshima-u.ac.jp	Ebata: 099-286-4231	
	ishizaki@fish.kagoshima-u.ac.jp	Ishizaki: 099-286-4232	
	nishi@fish.kagoshima-u.ac.jp	Nishi: 099-286-4123	
	yamanaka@fish.kagoshima-u.ac.jp	Yamanaka: 099-286-4121	
授業科目区分 Subject categories	Compulsory: Aquatic Bioresource Science and Technology Course Elective: Forest Management Course, Food and Agricultural Economics Course, and Foreign Student Program Compulsory (Elective): for Courses other than the above ones.		
授業の到達目標 Attainment targets	This course is designed to gain basic and scientific knowledge on fisheries resource sciences such as capture fisheries, fisheries resource biology, and fisheries engineering so as to cumulate comprehensive knowledge in this field as a skill necessary to solve various issues.		
授業概要 Lecture overview	This course provides explanations on fisheries resources, biological characteristics, fishing gear and operation, fish behavior, and measuring instruments used in the fishing operation.		
講義計画 Lecture plan	<hr/> 第1回 “Current status of Japanese/world fisheries and regulations-1” by Anraku 第2回 “Current status of Japanese/world fisheries and regulations-2” by Anraku 第3回 “Community Based Fisheries Management and Fisheries Development Cooperation-1” by Ishizaki 第4回 “Community Based Fisheries Management and Fisheries Development Cooperation-2” by Ishizaki 第5回 “Fishing technology in Japan for harvesting fresh seafood and sustainable fisheries-1” by Ebata 第6回 “Fishing technology in Japan for harvesting fresh seafood and sustainable fisheries-2” by Ebata 第7回 “Fishing technology in Japan for harvesting fresh seafood and sustainable fisheries-3” by Ebata 第8回 “Fishery electronic equipment: Fish Finder, GPS, RADAR” by Nishi 第9回 “Fishery electronic equipment: GPS, RADAR. Environmental observation by the remote sensing” by Nishi 第10回 “Introduction of fisheries acoustics” by Yamanaka 第11回 “Application of fisheries acoustic equipment” by Yamanaka 第12回 “Basics of Fisheries Biology-1” by Ohtomi		

第13回 “Basics of Fisheries Biology-2” by Ohtomi

第14回 “Biological characteristics of fisheries resources: Somatic Growth and its Analysis-1” By Doi

第15回 “Biological characteristics of fisheries resources: Somatic Growth and its Analysis-2” By Doi

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 books	Handout is prepared by the lecturer.
注意事項 Points to note	This course is one of the subjects prepared for “regular students of the Graduate School of Agriculture, Forestry and Fisheries” and “ILP students”. All students participate the course together.
履修要件 Registration requirements	Unconditional and no prerequisite.
関連事項 Related matters	None.
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 consisted of report 80% and discussion participation 20%.
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 [Discussion during lecture] 全 15 回中 11 回で実施
SDGs推進取組事項	飢餓をゼロに／エネルギーをみんなにそしてクリーンに／産業と技術革新の基盤をつくろう／気候変動に具体的な対策を／海の豊かさを守ろう
実務経験のある教員 による実践的授業	Some lectures in this course will be provided by a professor who has experience in developing marine electronic devices.

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	講義
授業科目	増養殖学基礎特論 Aquaculture	開講期	1ss
キーワード	Nutrition, Fish physiology, Fish disease, Larval rearing	単位数	2
	担当教員 Lecturer	開講期間	集中
		オフィスアワー Office hours	
	Tomonari Kotani, Manabu Ishikawa, Satoshi Tasumi, Saichiro Yokoyama, Miguel Vazquez Archidale	Monday 8:50 am-10:20 am (MI) Monday 2:30 pm-4pm (SY) Tuesday 0:50 pm-2:20 pm (TK) Friday 4:10 pm-5:40 pm (ST)	
	教員メールアドレス Mail	教員連絡先 TEL	
	kotani@fish.kagoshima-u.ac.jp (TK), ishikawa@fish.kagoshima-u.ac.jp (MI), tasumi@fish.kagoshima-u.ac.jp (ST), yokoyama@fish.kagoshima-u.ac.jp (SY), miguel@fish.kagoshima-u.ac.jp (MVA)	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	1) Understanding the methodology of aquaculture, 2) Learning the present status of aquaculture of typical fish and shellfish species and acquiring the knowledge of the method for aquaculture of those species, 3) Understanding the latest information of aquacultural production in Japan and other countries		

---

第1回	Rearing methods of larval finfish【Face-to-Face/Online】and Lecture video-on-demand distribution
第2回	Live feeds for larval finfish【Face-to-Face/Online】and Lecture video-on-demand distribution
第3回	Aquafarming【Face-to-Face/Online】and Lecture video-on-demand distribution
第4回	Methodology for improvement of survival【Face-to-Face/Online】and Lecture video-on-demand distribution
第5回	Lipid nutrition of aquatic animals【Face-to-Face/Online】and Lecture video-on-demand distribution
第6回	Interaction of nutrients in aquatic animals【Face-to-Face/Online】and Lecture video-on-demand distribution
第7回	Research of aquatic nutrition and isotope【Face-to-Face/Online】and Lecture video-on-demand distribution
第8回	Environmental conservation for aquaculture and recycled land-based aquaculture system【Face-to-Face/Online】and Lecture video-on-demand distribution
第9回	Anti-nutritional factors in feed ingredients【Face-to-Face/Online】and Lecture video-on-demand distribution
第10回	Nutrigenomics in fish nutrition【Face-to-Face/Online】and Lecture video-on-demand distribution
第11回	Recent methods for fish and shellfish immunology【Face-to-Face/Online】and Lecture video-on-demand distribution
第12回	Recent topics of fish and shellfish immunology【Face-to-Face/Online】and Lecture video-on-demand distribution
第13回	Infectious diseases in cultured species【Face-to-Face/Online】and Lecture video-on-demand distribution

第14回 Integration aquaculture and small scale fish farming【Face-to-Face/Online】and Lecture video-on-demand distribution

第15回 Introduction to crustacean aquaculture【Face-to-Face/Online】and Lecture video-on-demand distribution

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

Textbook: In this class, it is not specified. Reference books are used as needed.

Reference books:

Fish Nutrition (John E. Halver, Ronald Hardy) Academic Press, 2002

Success Factors for Fish Larval Production (Luis Conceicao, Amos Tandler) Wiley Blackwell, 2018

Fish Diseases and Medicine (Stephen A. Smith) CRC Press, 2019

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

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 [Submission of report ]  
全 15 回中 15 回で実施

SDGs推進取組事項

産業と技術革新の基盤をつくろう／海の豊かさを守ろう

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・奥西将之・山?雅俊 Takeshi Yoshikawa, Seiichi Uno, Emiko Kokushi, Sugu ru Okunishi, Masatoshi Yamazaki	月曜日4時限目 The fourth period, Monday.	
	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		
	宇野誠一 uno@fish.kagoshima-u.ac.jp		
	國師恵美子 kokushi@fish.kagoshima-u.ac.jp	担当教員(代表者): 吉川 毅 099-286-4191	
	奥西将之 okunishi@fish.kagoshima-u.ac.jp		
	山?雅俊 m-yamasaki@fish.kagoshima-u.ac.jp		
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	以下に示す、水圏環境、漁場環境の保全についての基礎知識を理解し説明できることを目標とする。 ・化学物質による水圏環境の人為的汚染、富栄養化について説明できる。 ・水圏環境汚染が水産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説明できる。 ・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	全15回の授業を【対面授業】形式で実施する。ただし、受講登録者数と新型コロナウイルス感染症への対応の必要性に鑑み【リアルタイム配信授業: Zoom】形式に変更することがある。 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 a quatic 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.		
講義計画 Lecture plan	<hr/> 第1回 水質の基礎(宇野・國師) Basics of water quality (Uno/Kokushi) 【対面授業】 第2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) 【対面授業】		

- 第3回 環境汚染物質の分布と動態II(宇野・國師) Distribution and dynamics of environmental pollutants II (Uno/Kokushi)  
【対面授業】
- 第4回 化学物質の生物影響(宇野・國師) Effects of chemicals to organisms (Uno/Kokushi)  
【対面授業】
- 第5回 石油汚染I(宇野・國師) Oil Pollution I (Uno/Kokushi)  
【対面授業】
- 第6回 石油汚染II(宇野・國師) Oil pollution II (Uno/Kokushi)  
【対面授業】
- 第7回 生体防御の基礎(山?) Basics of host defense (Yamasaki)  
【対面授業】
- 第8回 環境汚染物質と免疫毒性I(山?) Relation between environmental pollutants and immunotoxicity I (Yamasaki)  
【対面授業】
- 第9回 環境汚染物質と免疫毒性II(山?) Relation between environmental pollutants and immunotoxicity II (Yamasaki)  
【対面授業】
- 第10回 有害赤潮の基礎(吉川) Basics of harmful microalgal blooms (Yoshikawa)  
【対面授業】
- 第11回 有害赤潮防除法の基礎(吉川) Basics of measures on harmful microalgal blooms (Yoshikawa)  
【対面授業】
- 第12回 有害赤潮防除法の応用(吉川) Application of measures on harmful microalgal blooms (Yoshikawa)  
【対面授業】
- 第13回 有害赤潮の例(奥西)  
【対面授業】  
Examples of harmful microalgal blooms (Okunishi)
- 第14回 有害赤潮の対策法(奥西)  
【対面授業】  
Countermeasures against harmful microalgal blooms (Okunishi)
- 第15回 環境微生物学の基礎(奥西)  
【対面授業】  
Basics of environmental microbiology (Okunishi)

授業外学修(予習・復習)  
Non-classroom learning

【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。(学習に要する標準時間は約2時間)  
【復習】授業で実施した内容を講義ノートにまとめる。(学習に要する標準時間は約2時間)  
【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.

教科書・参考書  
Textbooks/reference books

教科書：本授業ではとくに指定せず、必要に応じて参考書を用いる。  
明日の環境と人間(河合真一郎・山本義和著、化学同人、2004年)、水の環境科学(鈴木静夫著、内田老鶴圃、1993年)、水産学シリーズ「海面養殖と養魚場環境」(渡辺 競編、恒星社厚生閣、2007年)、水産学シリーズ「水産養殖とゼロエミッション研究」(日野 明徳ら編、恒星社厚生閣、1999年)、「有害有毒プランクトンの科学」(今井一郎ら編、恒星社厚生閣、2016年)  
Class material will be handed out before each class. Other reference books, etc. are shown above.

注意事項  
Points to note

とくになし

履修要件  
Registration requirements

なし

関連事項  
Related matters

(とくになし)

成績の評価基準および評価方法

以下に示す、水圏環境、漁場環境の保全についての基礎知識の理解度について、5名の担当教員が課すレポートにより評価する(100%)。  
・化学物質による水圏環境の人為的汚染、富栄養化

Evaluation criteria	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水圏環境汚染が水産水圏生物資源や水圏生態系に与える影響や赤潮問題</li> <li>・水圏環境保全と水産生物資源の生産の関連性</li> </ul> <p>How much of the class contents have been understood will be evaluated by means of a report submitted in the class.</p>
アクティブラーニング	<ul style="list-style-type: none"> <li><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</li> <li><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</li> </ul> <p>全 15 回中 4 回で実施</p>
SDGs推進取組事項	<p>安全な水とトイレを世界中に／産業と技術革新の基盤をつくろう／海の豊かさを守ろう／陸の豊かさも守ろう</p>
実務経験のある教員による実践的授業	<p>(該当せず)</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・鈴木崇史 pearson in charge : Masaaki Sano, Takashi Torii, Mizuho kuga, Takashi Suzuki	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 of 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	<hr/> 第1回 日本の水産制度 Fisheries system in Japan 第2回 漁業協同組合の特徴と経営状況 Characteristics and business performance of fishing cooperatives 第3回 水産経営体の特徴と経営状況 Characteristics and business performance of fishing management units 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 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 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 第7回 産地卸売市場の仕組みと機能 Structure and function of wholesale markets near producers 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 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 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 第11回 主な水産加工品の商品知識 Product knowledge of main processed marine products 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		



- 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
- 第14回 水産加工ビジネスの現状  
Present condition of the fishery processing business
- 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

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

この講義は原則対面授業で行う。ただし新型コロナウイルス感染症対策の観点から受講者数に制限がかけられた場合には、この講義が必修とされている学生を優先した履修制限を行ったり、遠隔授業となることがある。その場合はmanabaを通じ連絡を行うので、注意してください。  
In principle, this lecture will be given face-to-face. However, from the viewpoint of countermeasures against new coronary infections, the class may be held remotely. Please note that you will be contacted via manaba in such cases.  
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

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 12 回で実施

SDGs推進取組事項

飢餓をゼロに／海の豊かさを守ろう

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	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 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	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 主指導教員が定めるテキスト・参考書  
Textbooks/  
reference  
books 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 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 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 質の高い教育をみんなに／つくる責任つかう責任

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	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 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	<hr/> 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 第2回 文献収集法 Literature gathering methods 第3回 情報収集法と情報倫理 Information gathering methods and information ethics 第4回 文献及び資料収集 How to gather literature and references 第5回 文献及び資料収集 How to gather literature and references 第6回 文献及び資料収集 How to gather literature and references 第7回 文献情報の活用と紹介法 Utilization and introduction methods of literature information 第8回 文献情報の活用と紹介法 Utilization and introduction methods of literature information 第9回 文献及び情報とりまとめ Compilation of literature and related information 第10回 文献及び情報とりまとめ Compilation of literature and related information 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 第12回 文献に関する情報管理 Management of literature information 第13回 文献紹介 Introduction of the literature 第14回 文献紹介 Introduction of the literature 第15回		

文献紹介  
Introduction of the literature

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	主指導教員の定める事項 Matters specified by the Main Supervisor
履修要件 Registration requirements	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.
関連事項 Related matters	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
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.
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 10 回で実施
SDGs推進取組事項	飢餓をゼロに／産業と技術革新の基盤をつくろう
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	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 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	<hr/> 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 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 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 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. 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. 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. 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 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 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. 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 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 Training on how to use survey and analysis instruments 第12回 修士論文計画発表 Presentation of Master's Thesis plan 第13回 修士論文計画発表 Presentation of Master's Thesis plan		

第14回 修士論文計画に対する講評  
Comments on Master's Thesis plan

第15回 総合討論  
General discussion

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

主指導教員の定める事項  
Matters specified by the Main Supervisor

履修要件  
Registration  
requirements

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.

関連事項  
Related  
matters

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

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.

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 7 回で実施

SDGs推進取組事項

飢餓をゼロに／産業と技術革新の基盤をつくろう

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III Special Research on Agriculture, Natural Resources and Forestry III	開講期	3
		単位数	2
キーワード	データ解析、プレゼンテーション Data analysis, presentation	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 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、社会連携に関する総合的な論理的思考能力を修得する。主に結果の考察方法と結論に至る過程を修得する。 Students will acquire logical thinking skills related to production, processing, consumption, environmental fields and social collaboration of agriculture, natural resources and forestry. Mainly, they will learn how to think about results and how to reach conclusions.		
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

- 
- 第1回 データの表示方法  
Methodology for data representation
  - 第2回 データの表示方法  
Methodology for data representation
  - 第3回 データの解析方法  
Methodology for data analysis
  - 第4回 データの解析方法  
Methodology for data analysis
  - 第5回 データとりまとめ  
Data collection
  - 第6回 データとりまとめ  
Data collection
  - 第7回 データの分析と解析  
Data analysis
  - 第8回 データの分析と解析  
Data analysis
  - 第9回 データの分析と解析  
Data analysis
  - 第10回 プレゼンテーション準備  
Preparation of presentation
  - 第11回 プレゼンテーション準備  
Preparation of presentation
  - 第12回 学生によるプレゼンテーション  
Presentation
  - 第13回 学生によるプレゼンテーション  
Presentation
  - 第14回 学生によるプレゼンテーション  
Presentation
  - 第15回 講評と総合討論  
Review and general discussion



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	主指導教員の定める事項 Matters specified by the Main Supervisor
履修要件 Registration requirements	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.
関連事項 Related matters	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II 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 II.
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.
アクティブラーニング	<input checked="" 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 6 回で実施
SDGs推進取組事項	飢餓をゼロに／産業と技術革新の基盤をつくろう
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、病虫害防除法、育種	開講期間	毎週
	担当教員 Lecturer	オフィスアワー Office hours	
植物生産科学コース教員 Staff of Plant Production Science Course		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	
2022年度コース教務委員: 樗木直也 CHISHAKI Naoya a k2289010@kadai.jp		2022年度コース教務委員: 樗木直也 CHISHAKI Naoya a k2289010@kadai.jp 099-285-8665	

授業科目区分 Subject categories 植物生産科学コースは必修。Compulsory subject for Plant Production Science Course students.

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、病虫害防除法、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。  
To understand advanced knowledge about concepts and current topics of plant production science including agronomy, horticultural science, plant nutrition, soil science, pest control, plant breeding, and so on.

授業概要  
Lecture overview

全15回の講義を対面で実施する予定である。All lectures will be given face to face. 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、病虫害防除法、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。  
Special lecture for Plant Production Science provides advanced knowledge about concepts and current topics of plant production science including agronomy, horticultural science, plant nutrition, soil science, pest control, plant breeding, and so on.

講義計画  
Lecture plan

- 
- 第1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 10月5日  
Recent topics about development in plant nutrition and fertilizers. CHISHAKI Naoya
- 第2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 10月12日  
Advanced genetic analysis of genes controlling important agronomic traits in major crops. ICHITANI Katsuyuki
- 第3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 10月19日  
Inheritance of resistance to rice bacterial blight and its related topics. TAURA Satoru
- 第4回 主要な食用作物について、起源、形態の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 10月26日  
The origin, morphological and ecophysiological characteristics, and cultivation techniques of major food crops are explained. SHIMOTASHIRO Tomohide
- 第5回 世界で栽培されるイモ類の生産動向と、新しい栽培技術の可能性について紹介する。遠城道雄 11月2日  
Discussing production trends in root and tuber crops cultivated in the world and the possibilities of new cultivation techniques. ONJO Michio
- 第6回 乾燥地、半乾燥地で問題となっている沙漠化について、その種類、原因、現状と、沙漠化防止及び回復を目指した植物栽培による手段・技術について解説する。志水 勝好 11月9日  
Reasons, present situation and kinds of desertification in arid and semi-arid region, and remedy for desertification by plant or crop cultivation will be explained and discussed. SHIMIZU Katusyoshi
- 第7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考察する。朴 炳宰 11月16日  
Introducing current topics and advance techniques such as crop productivity, functional ingredients, and analysis methods etc. Discussion about the interrelation.

tionship between plant physiological and ecological functions and cultivation techniques and environment. PARK Byoung-Jae

- 第8回 分子レベルにおける植物の環境応答について最新の知見を紹介する。吉田理一郎 11月30日  
Environmental stress response of higher plants at the molecular level. YOSHIDA Riichiro
- 第9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 12月7日  
The practical and advanced technology for breeding of potted flower and cut flower. HASHIMOTO Fumio
- 第10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手法による事例に基づいて解説する。清水圭一 12月14日  
The practical and advanced technology for breeding of potted flower and cut flower. SHIMIZU Keiichi
- 第11回 日本は熱帯果樹の生産国になれるのだろうか？環境条件と熱帯果樹の生理生態からその可能性を考える。香西直子 12月21日  
Can we become a tropical fruit producer? The possibility will be discussed by viewpoint of environmental conditions and physiological ecology of tropical fruit trees. KOZAI Naoko
- 第12回 生物的防除法の中で、天敵微生物について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 1月4日  
Among biological control methods, explains characteristics of each natural enemy microorganisms and introduces the latest application examples. TSUDA Katsuo
- 第13回 天敵を利用した病害虫管理のトピック。坂巻祥孝 1月18日  
Topics on pest management using natural enemies. SAKAMAKI Yositaka
- 第14回 土壌微生物群集の機能・構造・多様性および植物との相互作用に関する発展的内容。境雅夫 1月25日  
Soil microbial diversity and functions in soil and plant-microbe interactions. SAKAI Masao
- 第15回 有害化学物質による土壌汚染のメカニズムについて解説する。赤木功 2月1日  
Mechanism of soil pollution by toxic chemical materials. AKAGI Isao

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。

Textbooks and references will be designated and introduced in each lecture.

注意事項  
Points to note

授業形態(対面・遠隔), については, コロナウィルス感染症の影響, その他の理由により変更する可能性がある。

Lecture format might be changed due to Covid-19 infection or other reasons.

履修要件

Registration requirements

なし

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%

Review report of each class 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

貧困をなくそう／飢餓をゼロに／産業と技術革新の基盤をつくろう／陸の豊かさも守ろう

実務経験のある教員  
による実践的授業

なし

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	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	集中
	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	
2022年度コース教務委員: 橋木直也 CHISHAKI Naoya a k2289010@kadai.jp		2022年度コース教務委員: 橋木直也 CHISHAKI Naoya a k2289010@kadai.jp 099-285-8665	

授業科目区分 植物生産科学コースは必修  
Subject categories 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

- 
- 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 information3
  - 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
  - 第11回 英語で書かれた文献の紹介 2  
Introduction to literature written in English 2

- 第12回 英語で書かれた文献の紹介 3  
Introduction to literature written in English 3
- 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
- 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
- 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

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.  
授業形態(対面・遠隔)については、コロナウィルス感染症の影響、その他の理由により変更する可能性がある。  
Lecture format might be changed due to Covid-19 infection or other reasons.

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

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

SDGs推進取組事項 産業と技術革新の基盤をつくろう

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1 Practical training in Plant Production Science 1	開講期	1,2
		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	集中
	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		実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	
2022年度コース教務委員:橋木直也 CHISHAKI Naoya k2289010@kadai.jp		2022年度コース教務委員:橋木直也 CHISHAKI Naoya k2289010@kadai.jp 099-285-8665	
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。 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.		
講義計画 Lecture plan	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.		
	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		

注意事項  
Points to  
note

h field to research field.

授業形態(対面・遠隔)については、コロナウィルス感染症の影響、その他の理由により変更する場合がある。

Lecture format might be changed due to Covid-19 infection or other reasons.

最多履修人数6名。以下の受入可能研究分野に1名ずつ配置する。履修希望者は履修申請時にコース教務 (taura@gene4.agri.kagoshima-u.ac.jp)に連絡する。履修希望者が6名を上回った場合、受入希望分野が偏った場合はコース教務が調整する。

受入可能研究分野	実習内容
作物学	サツマイモならびに水稲の栽培管理・調査
熱帯作物学	熱帯作物の栽培管理
植物栽培・機能学	野菜の栽培管理
果樹園芸学	果樹の栽培管理
植物栄養・肥料学	作物の栄養診断・土壌診断技術
植物育種学	水稲の栽培管理(バケツイネ選手権参加)

履修要件  
Registration  
requirements

Number of students will be limited to six, and each research field gives one student the respective practical training shown below. Applicants should send e-mail to taura@gene4.agri.kagoshima-u.ac.jp for more information just after enrollment.

Research field	Practical training in detail
Crop Science	Rice and sweet potato cultivation
Tropical Crop Science	Ratoon cropping system
Agronomy	Vegetable cultivation
Fruit Science	Cultivation management of fruit trees
Plant Nutrition and Fertilizers	Nutritional diagnosis of crop and soil
Plant Breeding	Rice cultivation

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

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

SDGs推進取組事項 産業と技術革新の基盤をつくろう

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	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	集中
	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		実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	
2022年度コース教務委員:橋木直也 CHISHAKI Naoya k2289010@kadai.jp		2022年度コース教務委員:橋木直也 CHISHAKI Naoya k2289010@kadai.jp 099-285-8665	

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

---

第1回 統計学に基づいた実験設計 Designing experiments based on statistics  
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  
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  
第4回 遺伝資源の適切な管理 Adequate management of genetic resources  
第5回 気象データの収集 Gathering meteorological data  
第6回 実験材料養成のための交配 Hybridization in order to nurture experiment materials  
第7回 分子遺伝学的実験手法 Molecular genetic experiment techniques  
第8回 生化学的実験手法 Biochemical experiment techniques  
第9回 生物工学的実験手法 Bioengineering experiment techniques  
第10回 分子生物学的実験手法 Molecular biological experiment techniques  
第11回 顕微鏡の高度活用 Advanced usage of microscopes  
第12回 環境と遺伝子型の相互作用の解析 Analysis of interaction between environment and genotype  
第13回 総合的病害虫管理(IPM: Integrated Pest Management)  
第14回 植物の生育診断 Plant growth diagnosis  
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.  授業形態(対面・遠隔)については, コロナウィルス感染症の影響, その他の理由により変更する場合がある。 Lecture format might be changed due to Covid-19 infection or other reasons.
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	産業と技術革新の基盤をつくろう
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, functional 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 GOTOH, 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 experiment techniques they will need to write a master's thesis for Animal Science and build a successful career 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	<hr/> 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 第2回 統計学に基づいた実験設計 Designing experiments based on statistics 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 第4回 生物学的実験手法 Biological experiment techniques 第5回 生化学的実験手法 Biochemical experiment techniques 第6回 生物工学的実験手法 Bioengineering experiment techniques 第7回 分子生物学的実験手法 Molecular biological experiment techniques 第8回 農場等を利用した実験手法 Experimental method using livestock farm 第9回 飼料および畜産物の分析手法 Analysis of feed and animal products 第10回 家畜育種学的実験手法 Experiment techniques in animal breeding 第11回 家畜繁殖学的実験手法 Experiment techniques in animal reproduction 第12回 家畜管理学的実験手法 Experiment techniques in animal behavior and management		

- 第13回 栄養生化学・飼料化学的実験手法  
Experiment techniques nutritional biochemistry and feed chemistry
- 第14回 家畜生体機構学的実験手法  
Experiment techniques in functional anatomy
- 第15回 食肉科学的実験手法  
Experiment techniques in meat science

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	<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 [実験] 全 15 回中 15 回で実施
SDGs推進取組事項	産業と技術革新の基盤をつくろう
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、後藤貴文、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, Takafumi GOTOH, Kazuchika MIYOSHII, 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	<hr/> 第1回 修士論文のテーマに関連する最新知見の収集 Gathering the latest findings related to the topic of the master's thesis 第2回 収集した最新知見の解析 Analysis of the latest findings gathered 第3回 修士論文のテーマに関連する研究情勢および問題点の把握 Understanding the research situation and issues related to the topic of the master's thesis 第4回 実験計画の立案 Design of experiments 第5回 実験方法の構築 Construction of experimental methods 第6回 実験結果の解釈およびまとめ方 Interpretation and summary of experimental results 第7回 実験結果の解釈およびまとめ方 Interpretation and summary of experimental results 第8回 実験結果に関する討論 Discussion on experimental results 第9回 実験結果に関する討論 Discussion on experimental results 第10回		

実験結果に関する討論  
Discussion on experimental results

第11回 修士論文のまとめ方  
How to compose a master's thesis

第12回 修士論文のまとめ方  
How to compose a master's thesis

第13回 プレゼンテーションの仕方  
How to make a presentation

第14回 プレゼンテーションの仕方  
How to make a presentation

第15回 プレゼンテーションおよび質疑応答  
Presentation and Q and A

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 産業と技術革新の基盤をつくろう

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、牛肉生産、黒毛和種 Beef cattle, Beef production, Japanese Black	開講期間	集中
	担当教員 Lecturer	オフィスアワー Office hours	
大島 一郎 OSHIMA Ichiro		水曜日13時～(メールで事前連絡の上時間を調整します。) Wednesday 13:00～(Make an appointment by email.)	
	教員メールアドレス Mail	教員連絡先 TEL	
oshima@agri.kagoshima-u.ac.jp		郡元キャンパス:099-285-3545 入来牧場:0996-44-2204	

授業科目区分  
Subject categories

授業の  
到達目標  
Attainment  
targets

- ・牛を適切にハンドリングできる。
- ・わが国の和牛牛肉生産過程を説明できる。

The students will:

1. be able to restrain and lead cow safely with minimal assistance.
2. explain the process of Wagyu beef production in Japan.

授業概要  
Lecture  
overview

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。

The aim of this practicum is to help students expand knowledge of Wagyu beef production in Japan, through the hands-on experience of treatment for Japanese Black cattle.

講義計画  
Lecture  
plan

本実習では、到達目標を達成するために必要な単元を大きく15単元設定し、その単元に沿って順次実習を行っていく。各単元毎に事前説明(実習内容、具体的操作、注意点等)を行ってから実習に入る。

第1回 オリエンテーション

Introduction

第2回 肉用牛の飼養施設

Institutional setting of beef cattle

第3回 在来牛(口之島野生化牛)と和牛(黒毛和種)

Kuchinoshima feral cattle and Japanese Black cattle

第4回 牛肉の生産ステージ

The growth stages for beef production

第5回 わが国の牛肉生産の流れ

The process of Wagyu beef production in Japan

第6回 牛の外形的特徴

The phenotype of beef cattle

第7回 牛の手入れ

Routine care of calf, breeding cow and fattening cattle

第8回 牛飼養に必要な農業機械

Tractor operation procedure

第9回 牛の飼料と給餌方法

Daily management tasks of calf, breeding cow and fattening cattle

第10回 牛の保定とロープワーク

Catch and restrain of calf and breeding cow

第11回 牛のハンドリング

Handling of breeding cow

第12回 子牛のハンドリング

Handling of calf

第13回 鼻環の役割

The role of nose ring

第14回

雌牛の体重とボディコンディション

Approach for body weight measurement and body condition estimation of breeding cow

第15回 肉用牛の体重と産肉性

Approach for body weight measurement and meat production of fattening cattle

授業外学修(予習・復習)  
Non-classroom learning

・なし  
None

教科書・参考書  
Textbooks/reference books

・必要に応じて、資料を配布します。  
Prints will be distributed as needed.

注意事項  
Points to note

・この実習の事前の情報発信にはmanabaを使用します。  
・宿泊や防疫体制等に関する説明は事前のオリエンテーションで説明します。(オリエンテーションの日時等はmanabaによりアナウンスします。)  
・本実習はウェブではなく対面で行います。  
・実習牛の状態・天候・コロナの影響によって実習内容を変更する場合があります。  
・本実習を受講するためには、事故等に備えた保険・共済等への加入が必要となる。(加入していない場合は、受講できない可能性があるため、必ず加入していることを確認すること。)  
We will use manaba to offer information about the practicum. Please be sure to check manaba regularly.  
We hold a orientation meeting to explain a details about the practicum. (The information of meeting will come to you as the course news on manaba.)  
This practicum will conducted in person (not through video/on line).  
Depending on the situation (weather/animal/ COVID-19), the practicum plan might be changed.  
You need get accident insurance to participate in the practicum.

履修要件  
Registration requirements

・人数制限を設けます(10名以下)。  
This practicum has limited the number of students. (10 students or less)  
・受講者は動物実験の教育訓練を受講していること  
The students must have taken the training of animal experiment until this practicum.

関連事項  
Related matters

・なし  
None

成績の評価基準  
および評価方法  
Evaluation criteria

実習到達度: 50% (牛飼養に必要な技術を習得できたかどうかを確認、評価する)  
レポート: 50% (レポートを課し、わが国の牛肉生産過程の理解度を評価する。)  
Ability/Skills: 50% (We evaluate your skill level you learn in this practicum.)  
Homework report: 50% (We evaluate your report how deep you consider the process and system of beef production in Japan.)

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

陸の豊かさを守ろう

実務経験のある教員  
による実践的授業

・該当なし  
None



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
キーワード	森林、実験、調査、データ分析 Forests, experiment, survey, data analysis	単位数	2
	担当教員 Lecturer	開講期間	集中
		オフィスアワー Office hours	
		水曜日: 12:50-14:20 Wednesday: 12:50-14:20	
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、奥山洋一郎、榮村奈緒子		メール、マナバ(個別指導コレクション)でも対応可、授業後に質問を受け付けます。 As necessary by mail, manaba system (Tutoring Collections), and face to face contact after class.	
	教員メールアドレス Mail	教員連絡先 TEL	
	kajisa@agri.kagoshima-u.ac.jp (主担当: 加治佐)	099-285-8573 (主担当: 加治佐)	

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・技法を説明することができる</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説明することができる。</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 data and compile it.</p>
授業概要 Lecture overview	<p>授業の目的では、森林科学における調査・実験手法に関して理解を深めることである。授業の内容は、森林科学の調査・実験手法について学び、野外調査および室内実験についての知識を習得できるように構成する。</p> <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 forest 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 knowledge they need to compile it.</p>
講義計画 Lecture plan	<p>授業は対面で実施する。ただし、「授業形態(対面・遠隔)」については、コロナウイルス感染症の影響、その他の理由により変更する場合がある。</p> <p>指定期日までに提出されたレポートで評価する。</p>

- 
- 第1回 概要説明  
Explanation of class outline
  - 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)
  - 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)
  - 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)
  - 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)
  - 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)
  - 第7回

	<p>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) 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、予め誰か担当者に相談すること。場合によっては遠隔で実施することもあるので、主指導教員に確認すること。</p> <p>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 any of the supervisors of this lecture. In some cases, this may be conducted as remote work, so check with the main supervisor.</p> <p>授業形態(対面・遠隔)については、コロナウィルス感染症の影響、その他の理由により変更する場合があります。 Class style (face-to-face / remote) is subject to change due to the effects of coronavirus infection and other reasons.</p>
<p>履修要件 Registration requirements</p>	<p>特になし</p>
<p>関連事項 Related matters</p>	<p>特になし</p>
<p>成績の評価基準および評価方法 Evaluation criteria</p>	<p>レポート(100%)</p>
<p>アクティブラーニング</p>	<p> <input checked="" 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 </p>
<p>SDGs推進取組事項</p>	

エネルギーをみんなにそしてクリーンに／気候変動に具体的な対策を／陸の豊かさを守ろう

実務経験のある教員  
による実践的授業

該当しない

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、地頭菌隆、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		水曜日：12:50-14:20 Wednesday.:12:50-14:20 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	
kajisa@agri.kagoshima-u.ac.jp(主担当：加治佐)		099-285-8573(主担当：加治佐)	
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ことができる</p> <p>2 報告資料や論文作成の技法を説明することができる。</p> <p>3 研究者の倫理に関して必要な知識について説明することができる。</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>授業の目的は、森林科学に関して、研修成果を報告する手法に関して理解を深めることである。</p> <p>授業の内容は、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を習得できるように構成する。</p> <p>授業の方法は、演習形式で行う。</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>全15回の授業を原則として対面形式で実施するが、状況によって変わる場合もあるので、担当教員の指示を受けること。</p> <p>As a general rule, all 15 lessons will be conducted face-to-face, but it may change depending on the situation, so follow the instructions of the instructor.</p> <p>指定期日までに提出されたレポートで評価する。</p>		

#### 第1回 概要説明

Explanation of class outline

#### 第2回 演習(文献紹介、研究報告等)

Practice (introduction of the literature, research report, etc.)

#### 第3回 演習(文献紹介、研究報告等)

Practice (introduction of the literature, research report, etc.)

#### 第4回 演習(文献紹介、研究報告等)

Practice (introduction of the literature, research report, etc.)

#### 第5回 演習(文献紹介、研究報告等)

Practice (introduction of the literature, research report, etc.)

#### 第6回 演習(文献紹介、研究報告等)

Practice (introduction of the literature, research report, etc.)

#### 第7回 演習(文献紹介、研究報告等)

Practice (introduction of the literature, research report, etc.)

#### 第8回 演習(文献紹介、研究報告等)

Practice (introduction of the literature, research report, etc.)

#### 第9回

	演習(文献紹介、研究報告等) Practice (introduction of the literature, research report, etc.)
	第10回 演習(文献紹介、研究報告等) Practice (introduction of the literature, research report, etc.)
	第11回 演習(文献紹介、研究報告等) Practice (introduction of the literature, research report, etc.)
	第12回 演習(文献紹介、研究報告等) Practice (introduction of the literature, research report, etc.)
	第13回 演習(文献紹介、研究報告等) Practice (introduction of the literature, research report, etc.)
	第14回 演習(文献紹介、研究報告等) Practice (introduction of the literature, research report, etc.)
	第15回 演習(文献紹介、研究報告等) Practice (introduction of the literature, research report, etc.)
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	<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、予め誰か担当者に相談すること。</p> <p>場合によっては遠隔で実施することもあるので、主指導教員に確認すること。</p> <p>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 any the supervisors of this lecture. In some cases, this may be conducted as remote work, so check with the main supervisor.</p> <p>授業形態(対面・遠隔)については、コロナウィルス感染症の影響、その他の理由により変更する場合があります。</p> <p>Class style (face-to-face / remote) is subject to change due to the effects of coronavirus infection and other reasons.</p>
履修要件 Registration requirements	特になし
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	レポート(100%)
アクティブラーニング	<input checked="" 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 15 回で実施
SDGs推進取組事項	エネルギーをみんなにそしてクリーンに／産業と技術革新の基盤をつくろう ／人や国の不平等をなくそう／住み続けられるまちづくりを／気候変動に具体的な対策を／陸の豊かさを守ろう
実務経験のある教員 による実践的授業	該当しない

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

- 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
  - 2 各分野独自の研究課題について議論する
- 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.
- 2 Students will discuss about the research themes unique to the respective fields.

授業概要  
Lecture  
overview

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。  
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.

講義計画  
Lecture  
plan

- 
- 第1回 概要説明【対面】  
Explanation of class outline
  - 第2回 木質資源利用学精選講義(実際には4回分が開講)【リアルタイム 配信】  
Selected lectures on wood-based resources utilization (actually 4 classes will be opened)
  - 第3回 木質資源利用学精選講義【リアルタイム 配信】  
Selected lectures on wood-based resources utilization
  - 第4回 木質資源利用学精選講義【リアルタイム 配信】  
Selected lectures on wood-based resources utilization
  - 第5回 森林利用学精選講義(実際には4回分が開講)【リアルタイム 配信】  
Selected lectures on forest utilization (actually 4 classes will be opened)
  - 第6回 森林利用学精選講義【リアルタイム 配信】  
Selected lectures on forest utilization
  - 第7回 森林利用学精選講義【リアルタイム 配信】  
Selected lectures on forest utilization
  - 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)
  - 第9回 森林計画学精選講義【対面】  
Selected lectures on forest planning
  - 第10回 森林計画学精選講義【対面】  
Selected lectures on forest planning
  - 第11回 森林計画学精選講義【対面】  
Selected lectures on forest planning
  - 第12回 森林政策学精選講義(実際には8回分が開講)【対面】  
Selected lectures on forest policy (actually 8 classes will be opened)
  - 第13回 森林政策学精選講義【対面】  
Selected lectures on forest policy
  - 第14回

森林政策学精選講義【対面】  
Selected lectures on forest policy

第15回 森林政策学精選講義【対面】  
Selected lectures on forest policy

授業外学修(予習・復習) Non-classroom learning	担当者に確認すること Check with the teaching staff.
教科書・参考書 Textbooks/ reference books	担当者に確認すること Check with the teaching staff.
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 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. 授業形態については、コロナウイルス感染の影響、その他の理由により遠隔で実施する 場合がある。 All the lectures are conducted at face to face. The content of lectures may be changed with the impact of Covid-19 and other situations.
履修要件 Registration requirements	特になし
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	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%)
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	産業と技術革新の基盤をつくろう／つくる責任つかう責任／陸の豊かさも守ろう
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	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、地頭蘭隆、鶴川信、寺本行芳、井倉洋二、 榮村奈緒子 Kunihiko Hata, Takashi Jitouzono, Shin Ugawa, Yukuyoshi Teramoto, Youji Inokura, Naoko Emura	金曜 10:30～11:30(畑) Friday 10:30～11:30 (Hata)	その他随時対応(予め連絡のこと) Otherwise, 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	森林の持つ環境機能に関する最新の知見及び研究課題について議論することが出来る Students can discuss the latest findings and the research themes about the environmental function possessed by forests.		
授業概要 Lecture overview	全15回の授業を原則として対面形式で実施するが、状況によって変わる場合もあるので、担当教員の指示を受けること。 As a general rule, all 15 lessons will be conducted face-to-face, but it may change depending on the situation, so follow the instructions of the instructor. 森林の持つ環境機能について、育林学、森林保護学、砂防・森林水文学、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。 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.		
講義計画 Lecture plan	担当する6名の教員が各8回分の講義を土日に集中して開講する(育林学8回分、森林保護学16回分、砂防・森林水文学16回分、森林環境教育学8回分)。学生はそのうち30回分以上(4名分)の講義を選択する。講義の実施形式は原則として対面としているが、その時の状況を見て教員が決定するので、よく確認すること。 Six members in charge will concentrate on Saturdays and Sundays for eight lectures each. Students choose 30 or more lectures (4 members). As a general rule, the lecture format is face-to-face, but the faculty member decides based on the situation at that time, so check carefully.		
	第1回 育林学精選講義(実際には8回分が開講) Selected lectures on silviculture (actually 8 classes will be opened) 日本の森林、世界の森林 Forest in Japan, Forest in the world		
	第2回 育林学精選講義(実際には8回分が開講) Selected lectures on silviculture (actually 8 classes will be opened) 森林資源、多面的機能 Forest resources, Multi-functionality of forests		
	第3回 育林学精選講義(実際には8回分が開講) Selected lectures on silviculture (actually 8 classes will be opened) 環境問題、林業の課題 Environmental problems, Forestry issues		
	第4回 森林環境教育学精選講義(実際には8回分が開講) Selected lectures on forest environment education (actually 8 classes will be opened) 小学校の宿泊行事で実地研修 On-the-job training at an elementary school accommodation event.		



- 第5回 森林環境教育学精選講義(実際には8回分が開講)  
Selected lectures on forest environment education (actually 8 classes will be opened)  
小学校の宿泊行事で実地研修  
On-the-job training at an elementary school accommodation event.
- 第6回 森林環境教育学精選講義(実際には8回分が開講)  
Selected lectures on forest environment education (actually 8 classes will be opened)  
小学校の宿泊行事で実地研修  
On-the-job training at an elementary school accommodation event.
- 第7回 森林保護学精選講義(実際には16回分が開講)  
Selected lectures on forest protection (actually 16 classes will be opened)  
森林動物、鳥獣被害  
Forest animals, Forest damages by birds and mammals
- 第8回 森林保護学精選講義(実際には16回分が開講)  
Selected lectures on forest protection (actually 16 classes will be opened)  
生物多様性、希少生物保護  
Biodiversity, Protection of endangered species
- 第9回 森林保護学精選講義(実際には16回分が開講)  
Selected lectures on forest protection (actually 16 classes will be opened)  
森林病虫害、マツ材線虫病  
Forest pests, Pine wilt disease
- 第10回 森林保護学精選講義(実際には16回分が開講)  
Selected lectures on forest protection (actually 16 classes will be opened)  
森林微生物、共生  
Forest microbes, Symbiosis
- 第11回 砂防・森林水文学精選講義(実際には16回分が開講)  
Selected lectures on forest hydrology and erosion science (actually 16 classes will be opened)  
自然環境、土砂災害  
Natural environment, Sediment-related disasters
- 第12回 砂防・森林水文学精選講義(実際には16回分が開講)  
Selected lectures on forest hydrology and erosion science (actually 16 classes will be opened)  
火山噴火、地震  
Volcanic eruption, Earthquake
- 第13回 砂防・森林水文学精選講義(実際には16回分が開講)  
Selected lectures on forest hydrology and erosion science (actually 16 classes will be opened)  
国土保全、防災対策  
Land conservation, Disaster prevention measures
- 第14回 砂防・森林水文学精選講義(実際には16回分が開講)  
Selected lectures on forest hydrology and erosion science (actually 16 classes will be opened)  
森林水文、流出、降水  
Forest hydrology, Runoff, Precipitation
- 第15回 砂防・森林水文学精選講義(実際には16回分が開講)  
Selected lectures on forest hydrology and erosion science (actually 16 classes will be opened)  
水循環、水源涵養機能  
Water cycle, Water source recharge function

授業外学修(予習・復習)

Non-classroom learning

教科書・参考書

Textbooks/reference books

注意事項  
Points to note

担当者に確認すること

Check with the teaching staff.

担当者に確認すること

Check with the teaching staff.

主として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回分以上を選択すること

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 at least 30 classes from the opened classes.

授業形態(対面・遠隔)については、コロナウイルス感染症の影響、その他の理由により変更する場合があります。

Class style (face-to-face / remote) is subject to change due to the effects of coronavirus infection and other reasons.

履修要件  
Registration  
requirements 特になし  
Nothing special.

関連事項  
Related  
matters 特になし  
Nothing special.

成績の評価基準  
および評価方法  
Evaluation  
criteria 受講態度・授業理解度(ミニレポート等で評価)(100%)  
In-class attitude and degree of understanding (evaluated by mini reports etc.) (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 気候変動に具体的な対策を／陸の豊かさを守ろう

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	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、地頭蘭隆、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>対面で実施する。演習林での宿泊を伴う演習、実習である。新型コロナウイルスの感染状況によっては実施形態を変更する可能性もある。manabaでの指示を確認すること</p> <p>Classes will be conducted face-to-face. Exercises and practical training in the university forest. The embodiment may be changed depending on the new coronavirus. Check the instructions in manaba.</p>		

- 
- 第1回 概要説明  
Explanation of class outline
  - 第2回 野外講義  
Outdoor Lectures
  - 第3回 野外講義  
Outdoor Lectures
  - 第4回 野外講義  
Outdoor Lectures
  - 第5回 野外講義  
Outdoor Lectures
  - 第6回 野外講義  
Outdoor Lectures
  - 第7回 野外講義  
Outdoor Lectures
  - 第8回 野外講義  
Outdoor Lectures
  - 第9回 野外講義  
Outdoor Lectures
  - 第10回 野外講義  
Outdoor Lectures
  - 第11回 野外講義  
Outdoor Lectures

- 第12回 野外講義  
Outdoor Lectures
- 第13回 野外講義  
Outdoor Lectures
- 第14回 野外講義  
Outdoor Lectures
- 第15回 野外講義  
Outdoor Lectures

授業外学修(予習・復習)  
Non-classroom learning

初回に担当者に確認すること  
Check with the teaching staff in the first class.

教科書・参考書  
Textbooks/  
reference books

初回に担当者に確認すること  
Check with the teaching staff in the first class.

注意事項  
Points to note

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.

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%)  
In-class attitude (50%)  
Degree of understanding (report and others) (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  
全 15 回中 15 回で実施

SDGs推進取組事項

働きがいも経済成長も／産業と技術革新の基盤をつくろう／陸の豊かさも守ろう

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	海外森林・林業事情 Foreign forest and forestry affairs	開講期	2
		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・榮村奈緒子・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	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。 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.		
授業概要 Lecture overview	海外の森林と林業の状況について講義で実施する。 Students will learn the present condition of forests and the forestry industry overseas through online class.		
講義計画 Lecture plan	対面授業で行う。夏季休暇中のドイツロッテンブルク林業大学での海外研修を行う。コロナ感染症の状況によっては、後期での開講、または海外研修を取りやめて講義のみでの実施とすることもある。		

- 
- 第1回 世界の森林についての導入(対面)  
Introduction to the world's forests
  - 第2回 地球上での植生分布と代表的な樹種(対面)  
Vegetation features
  - 第3回 世界森林資源調査(対面)  
Forest Resource Assessment
  - 第4回 森林・林業に関する英語表現(対面)  
Forests/forestry glossary in English
  - 第5回 北米・ヨーロッパの森林1(対面)  
Forests in North America and Europe 1
  - 第6回 北米・ヨーロッパの森林2(対面)  
Forests in North America and Europe 2
  - 第7回 ドイツ森林林業研修I(対面)  
German forestry I
  - 第8回 ドイツ森林林業研修2(対面)  
German forestry 2
  - 第9回 ドイツ森林林業研修3(対面)  
German forestry 3
  - 第10回 ドイツ森林林業研修4(対面)  
German forestry 4
  - 第11回

ドイツ森林林業研修5(対面)  
German forestry 5

第12回 ドイツ森林林業研修6(対面)  
German forestry 6

第13回 ドイツ森林林業事後研修6(対面)  
German forestry follow up

第14回 アグロフォレストリー1(対面)  
Agroforestry 1

第15回 地球温暖化問題と森林・エネルギー源としての森林資源(対面)  
Global warming and forest's role as an energy sources

授業外学修(予習・復習)  
Non-classroom learning  
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。  
In order to improve English skill in one's specialty, training in terminology and communication will be given.

教科書・参考書  
Textbooks/reference books  
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

注意事項  
Points to note  
原則として対面授業とするが、コロナ感染症の状況によって遠隔授業とすることがある。  
Lecture in classroom

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  
1. レポート (100%)  
1. Report (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 5 回で実施

SDGs推進取組事項 気候変動に具体的な対策を／陸の豊かさを守ろう

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	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	
井倉洋二		月曜日14:30-16:00 事前にメールで連絡すること	
	教員メールアドレス Mail	教員連絡先 TEL	
inotch@agri.kagoshima-u.ac.jp		099-285-3532	
授業科目区分 Subject categories	選択		
授業の到達目標 Attainment targets	高隈演習林の森林・自然にふれ、直接体験・見聞することを通じて、森林科学の基礎的な知識と森林科学の教育研究フィールドである演習林の概要を知る。		
授業概要 Lecture overview	演習林特別実習は、主に森林科学を専攻していない大学院生向けに、高隈演習林において森林科学分野の基礎的な内容を体験学習する。内容は、五感で自然を感じる、天然林と人工林を歩く、林業生産の現場を見る、串良川の源流を歩く、焚火を囲む、夜の杜を歩く、森林文化にふれる、等々。 すべて対面形式で実施する		
講義計画 Lecture plan	第1回 オリエンテーション・導入講義 第2回 演習林での実習 第3回 同上 第4回 同上 第5回 同上 第6回 同上 第7回 同上 第8回 同上 第9回 同上 第10回 同上 第11回 同上 第12回 同上 第13回 同上 第14回 同上 第15回 活動のふりかえり・レポート作成		
授業外学修(予習・復習) Non-classroom learning	予習:演習林についての情報を収集する 事後学習:活動をふりかえり整理する		
教科書・参考書 Textbooks/reference books	必要資料を適宜配布する		
注意事項 Points to note	現地活動にかかる交通費、宿泊食費等は自己負担です。詳細はオリエンテーション時にお知らせします。  主に森林科学コースに所属していない大学院生		

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%)  
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  
全 15 回中 13 回で実施

SDGs推進取組事項

質の高い教育をみんなに／エネルギーをみんなにそしてクリーンに／気候  
変動に具体的な対策を／陸の豊かさを守ろう

実務経験のある教員  
による実践的授業

該当しない



開講学部	農林水産学研究科	授業形態	演習
授業科目	アグリフードビジネス特別演習 Advanced Seminar in Agri-Food Business	開講期	1,2,3,4
キーワード	農業ビジネス、食料産業	単位数	4
	担当教員 Lecturer	開講期間	集中
		オフィスアワー Office hours	
李 ジェヒョン、豊 智行、坂井 教郎、大住 あづさ Lee Jehyon, Yutaka Tomoyuki, Sakai Norio, Osumi Azusa	随時 anytime		

教員メールアドレス  
Mail

教員連絡先  
TEL

授業科目区分 Subject categories	食料業経済学コース・必修 留学生プログラム: 選択 Food and Agriculture Economics Course: Required Foreign student program: elective
------------------------------	--

授業の到達目標  
Attainment targets

アグリフードビジネスに関する先行研究を理解し、調査・分析、発表、取り纏め手法を習得する。  
Understand previous research on agri-food business and learn research / analysis, presentation, and compilation methods

授業概要  
Lecture overview

アグリフードビジネスに関する先行研究、調査・分析手法に関して担当学生がプレゼンテーションを行い、全員で議論する形で演習を進める。  
Students in charge will give presentations on previous research on agri-food business and research / analysis methods, and the exercises will be carried out in the form of discussions with all.

講義計画  
Lecture plan

- 
- 第1回 アグリフードビジネス特別演習の進め方  
How to proceed with agrifood business special exercises
  - 第2回 アグリフードビジネスに関する先行研究  
Previous research on agrifood business
  - 第3回 アグリフードビジネスに関する先行研究  
Previous research on agrifood business
  - 第4回 アグリフードビジネスに関する先行研究  
Previous research on agrifood business
  - 第5回 アグリフードビジネスに関する調査手法  
Survey method for agri-food business
  - 第6回 アグリフードビジネスに関する調査手法  
Survey method for agri-food business
  - 第7回 アグリフードビジネスに関する調査手法  
Survey method for agri-food business
  - 第8回 アグリフードビジネスに関する調査手法  
Survey method for agri-food business
  - 第9回 アグリフードビジネスに関する分析手法  
Analytical method for agrifood business
  - 第10回 アグリフードビジネスに関する分析手法  
Analytical method for agrifood business
  - 第11回 アグリフードビジネスに関する分析手法  
Analytical method for agrifood business
  - 第12回 アグリフードビジネスに関する分析手法  
Analytical method for agrifood business
  - 第13回 アグリフードビジネスに関する分析手法  
Analytical method for agrifood business
  - 第14回 アグリフードビジネスに関する発表・取り纏めの手法  
Presentation and coordination method for agri-food business
  - 第15回 アグリフードビジネスに関する発表・取り纏めの手法  
Presentation and coordination method for agri-food business

<p>授業外学修(予 習・復習) Non-classroom learning</p>	<p>担当者はプレゼンテーションの準備をすること。 The person in charge should prepare for the presentation.</p>
<p>教科書・参考書 Textbooks/ reference books</p>	<p>講義中に紹介する。 These are introduced during the seminar.</p>
<p>注意事項 Points to note</p>	<p>登録前に担当教員によく相談すること consult before registration with the teacher of the subject</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>報告内容とその理解, 積極的な議論へ参加の度合いを評価する。 Evaluate the content of the report, its understanding, and the degree of participation in a ctive discussions.</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 14 回で実施</p>
<p>SDGs推進取組事項</p>	<p>該当なし</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	食品創成科学倫理特論 Research Ethics in Food Innovation Science	開講期	1
キーワード	研究者倫理、情報倫理、著作権 Research ethics, information ethics, copyright	単位数	1
		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		食品創成科学 専攻長(侯 徳興)への相談日時: 水曜 14-17時(第三水曜日を除く)	
	教員メールアドレス Mail	教員連絡先 TEL	
2022年度専攻長: 侯 徳興 (Kou Norioki) k8469751@kadai.jp		2022年度専攻長: 侯 徳興(Kou Norioki):8649	
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 a 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.		
	本講義はすべて対面授業で実施する。 All of classes will be conducted in a face-to-face style.		
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

主指導教員の定める事項  
Matters specified by the Main Supervisor.

状況に応じて、授業実施体制を変更する可能性がある。  
Depending on the situation, there is the possibility of changing the class style.

履修要件  
Registration  
requirements

関連事項  
Related  
matters

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

成績の評価基準  
および評価方法  
Evaluation  
criteria

この科目は、合否で判定する。合格するためには、総合討論にて研究者倫理を理解していることを示す必要がある(100%)。

This class will be pass/fail. To get a pass, you must demonstrate understanding of scientific ethics in the General discussion(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 8 回中 2 回で実施

SDGs推進取組事項 該当なし

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	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		食品創成科学 専攻長(侯 徳興)への相談日時: 水曜 14-17時(第三水曜日を除く)	
	教員メールアドレス Mail	教員連絡先 TEL	
2022年度専攻長: 侯 徳興 (Kou Norioki) k8469751@kadai.jp		2022年度専攻長 侯 徳興 (Kou Norioki):8649	
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, livestock 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	<p>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> <p>本講義はすべて対面授業で実施する。 All of classes will be conducted in a face-to-face style.</p>		
講義計画 Lecture plan	<hr/> <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 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>		

- 第10回 文献及び情報とりまとめ  
Compilation of literature and related information.
- 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.
- 第12回 文献に関する情報管理  
Management of literature information
- 第13回 文献紹介  
Introduction of the literature
- 第14回 文献紹介  
Introduction of the literature
- 第15回 文献紹介  
Introduction of the literature

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

主指導教員の定める事項  
Matters specified by the Main Supervisor

状況に応じて、授業実施体制を変更する可能性がある。  
Depending on the situation, there is the possibility of changing the class style.

履修要件

Registration  
requirements

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.

関連事項

Related  
matters

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

成績の評価基準  
および評価方法

Evaluation  
criteria

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、評価する(100%)。  
Progress in gathering specialized information necessary to pursue one's Master's thesis research will be evaluated(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 10 回で実施

SDGs推進取組事項                      該当なし

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	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		食品創成科学 専攻長(侯 徳興)への相談日時: 水曜 14-17時(第三水曜日を除く)	
	教員メールアドレス Mail	教員連絡先 TEL	
2021年度 専攻長: 侯 徳興 (Kou Norioki) k8469751@kadai.jp		2021年度 専攻長 侯 徳興 (Kou Norioki): 8649	
授業科目区分 Subject categories	<p>“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.</p>		
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。 Students will obtain advanced professional knowledge in the 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 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	<p>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> <p>本講義はすべて対面授業で実施する。 All of classes will be conducted in a face-to-face style.</p>		
講義計画 Lecture plan	<hr/> <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>		

- 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.
- 第9回 調査・実験手法: 試薬等の管理  
Management of chemical reagents, and other similar substances.
- 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.
- 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.
- 第12回 修士論文計画発表  
Presentation of Master's Thesis plan.
- 第13回 修士論文計画発表  
Presentation of Master's Thesis plan.
- 第14回 修士論文計画に対する講評  
Presentation of Master's Thesis plan.
- 第15回 総合討論  
General discussion.

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

主指導教員の定める事項  
Textbooks/reference books specified by the Main Supervisor.

状況に応じて、授業実施体制を変更する可能性がある。  
Depending on the situation, there is the possibility of changing the class style.

履修要件  
Registration  
requirements

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.

関連事項  
Related  
matters

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

成績の評価基準  
および評価方法  
Evaluation  
criteria

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、評価する(100%)。  
Progress in gathering specialized information necessary to pursue one's Master's thesis  
research will be evaluated(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 7 回で実施

SDGs推進取組事項 該当なし

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	食品創成科学特別研究III Special Research in Food Innovation Science III	開講期	3
		単位数	2
キーワード	データ解析、プレゼンテーション Data analysis, 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		食品創成科学 専攻長(侯 徳興)への相談日時: 水曜 14-17時(第三水曜日を除く)	
	教員メールアドレス Mail	教員連絡先 TEL	
2022年度 専攻長: 侯 徳興 (Kou Norioki) k8469751@kadai.jp		2022年度 専攻長 侯 徳興 (Kou Norioki): 8649	

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総合的論理思考能力を修得する。主に結果の考察方法と結論に至る過程を修得する。

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.

本講義はすべて対面授業で実施する。  
All of classes will be conducted in a face-to-face style.

講義計画  
Lecture plan

- 
- 第1回 実験結果の解析方法: データの表示方法  
Methodology for data representation
  - 第2回 実験結果の解析方法: データの表示方法  
Methodology for data representation
  - 第3回 実験結果の解析方法: データの解析方法  
Methodology for data analysis
  - 第4回 実験結果の解析方法: データの解析方法  
Methodology for data analysis
  - 第5回 データとりまとめ  
Data collection
  - 第6回 データとりまとめ  
Data collection
  - 第7回 データの分析と解析  
Data analysis
  - 第8回 データの分析と解析  
Data analysis
  - 第9回 データの分析と解析  
Data analysis
  - 第10回 プレゼンテーション準備  
Preparation of presentation
  - 第11回 プレゼンテーション準備  
Preparation of presentation
  - 第12回 学生によるプレゼンテーション  
Presentation
  - 第13回 学生によるプレゼンテーション  
Presentation

第14回 学生によるプレゼンテーション  
Presentation

第15回 講評と総合討論  
Review and general discussion

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

主指導教員の定める事項

Matters specified by the Main Supervisor

注意事項  
Points to  
note

主指導教員の定める事項

Textbooks/reference books specified by the Main Supervisor.

状況に応じて、授業実施体制を変更する可能性がある。

Depending on the situation, there is the possibility of changing the class style.

履修要件  
Registration  
requirements

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.

関連事項  
Related  
matters

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

成績の評価基準  
および評価方法

Evaluation  
criteria

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、評価する(100%)。

Progress in gathering specialized information necessary to pursue one's Master's thesis  
research will be evaluated(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 6 回で実施

SDGs推進取組事項

該当なし

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	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	食品創成科学専攻教務(鶴丸博人)への相談日時: 月曜 14-17時		
	教員メールアドレス Mail	教員連絡先 TEL	

2022年度専攻教務委員:

濱中 大介 HAMANAKA Daisuke)  
hamanaka@agri.kagoshima-u.ac.jp  
内匠 正太 (TAKUMI Shota)  
takumi@fish.kagoshima-u.ac.jp

2022年度専攻教務委員:  
濱中 大介 HAMANAKA Daisuke) 3558  
内匠 正太 (TAKUMI Shota) 4201

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.  
本講義はすべて対面授業で実施する。  
All of classes will be conducted in a face-to-face style.

講義計画  
Lecture  
plan

- 
- 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)
  - 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)
  - 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)
  - 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)
  - 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)
  - 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)
  - 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)
  - 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)
  - 第9回 最新の研究動向について  
About the latest research trends
  - 第10回 最新の研究解析技術と実験  
Latest research analysis techniques and experiments
  - 第11回 解析データの解釈と表現  
Interpretation and representation of analysed data
  - 第12回

履修学生と教員の総合討論

General discussion between students and teaching staff

第13回 履修学生と教員の総合討論

General discussion between students and teaching staff

第14回 履修学生と教員の総合討論

General discussion between students and teaching staff

第15回 講評と総合討論

Comment and general discussion

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

主指導教員の定める事項

Matters specified by the Main Supervisor

履修要件

Registration  
requirements

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.

関連事項

Related  
matters

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

成績の評価基準  
および評価方法

Evaluation  
criteria

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、評価する。

Progress in gathering specialized information necessary to pursue one's Master's thesis research will be evaluated(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 6 回で実施

SDGs推進取組事項

飢餓をゼロに／すべての人に健康と福祉を／質の高い教育をみんなに／  
ジェンダー平等を実現しよう／産業と技術革新の基盤をつくろう／つくる責  
任つかう責任／気候変動に具体的な対策を／海の豊かさを守ろう／陸の  
豊かさを守ろう

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	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	食品創成科学専攻教務(濱中大介)への相談日時: 木曜12:00~13:00		

教員メールアドレス  
Mail

教員連絡先  
TEL

2022年度専攻教務委員:  
濱中大介(Hamanaka Daisuke)  
hamanaka@agri.kagoshima-u.ac.jp、  
内匠正太(Takumi Shota)  
takumi@fish.kagoshima-u.ac.jp

2022年度専攻教務委員:  
濱中大介(Hamanaka Daisuke) 3558  
内匠正太(Takumi Shota) 4201

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.  
本講義はすべて対面授業で実施する。  
All of classes will be conducted in a face-to-face style.

講義計画  
Lecture  
plan

- 
- 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)
  - 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)
  - 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)
  - 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)
  - 第5回 食品成分の解析方法について  
About the analysis methods of food ingredients
  - 第6回 食品機能の解析方法について  
About the analysis methods of food functions
  - 第7回 食品保蔵の解析方法について  
About the analysis methods of food preservation
  - 第8回 食品加工の解析方法について  
About the analysis methods of food processing
  - 第9回 総合的な実験計画について  
About a comprehensive experiment plan
  - 第10回 実験結果の解釈とまとめかた  
How to interpret and compile experiment results
  - 第11回 研究論文を題材にした総合討論  
General discussion on research papers
  - 第12回

研究論文を題材にした総合討論  
General discussion on research papers

第13回 研究論文を題材にした総合討論  
General discussion on research papers

第14回 履修学生と教員の総合討論  
General discussion between students and teaching staff

第15回 講評と総合討論  
Comment and general discussion

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

主指導教員の定める事項  
Matters specified by the Main Supervisor

履修要件  
Registration  
requirements

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.

関連事項  
Related  
matters

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

成績の評価基準  
および評価方法  
Evaluation  
criteria

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、評価する(100%)。  
Progress in gathering specialized information necessary to pursue one's Master's thesis research will be evaluated(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 6 回で実施

SDGs推進取組事項

飢餓をゼロに／すべての人に健康と福祉を／質の高い教育をみんなに／  
働きがいも経済成長も／産業と技術革新の基盤をつくろう／気候変動に具  
体的な対策を／海の豊かさを守ろう／陸の豊かさも守ろう

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	食品安全特論 Advanced Food Safety	開講期	1,3
キーワード	HACCP,国際規格、マネジメント、GMP,一般衛生管理	単位数	2
		開講期間	集中
	担当教員 Lecturer	オフィスアワー Office hours	
紙谷喜則、濱中大介、加治屋勝子、宮田健、坂尾こず枝		水曜日の午後を基本とする。 事前に連絡入れることが望ましい。	
	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 状況によりオンデマンド(ビデオ視聴)、ZOOMなどを利用する		
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  食品産業を監査する職業に就くために必要な知識のうち、安全に関する項目を理解する ために、実習、プレゼン、質疑応答を交えて、考える力を鍛える。		
講義計画 Lecture plan	第1回 一般衛生管理(状況により遠隔で実施することがある) 第2回 食品安全に関する法規・法令(状況により遠隔で実施することがある) 第3回 HACCP解説1(手順1-5)(状況により遠隔で実施することがある) 第4回 HACCP解説2(手順6-12)(状況により遠隔で実施することがある) 第5回 危害分析(手順5)の実際(状況により遠隔で実施することがある) 第6回 管理基準の設定(手順7)と検証(手順8)の実際(状況により遠隔で実施することがある) 第7回 JFS-B規格に準じた品質マニュアルの作成1(状況により遠隔で実施することがある) 第8回 JFS-B規格に準じた品質マニュアルの作成2(状況により遠隔で実施することがある) 第9回 JFS-B規格に準じた品質マニュアルの作成3(状況により遠隔で実施することがある) 第10回 JFS-B規格に準じた品質マニュアルの作成4(状況により遠隔で実施することがある) 第11回 JFS-B規格に準じた品質マニュアルの作成5(状況により遠隔で実施することがある) 第12回 JFS-B規格に準じた品質マニュアルの作成6(状況により遠隔で実施することがある) 第13回 JFS-B規格に準じた品質マニュアルの作成7(状況により遠隔で実施することがある) 第14回 JFS-B規格に準じた品質マニュアルの作成8(状況により遠隔で実施することがある) 第15回 文書チェック(状況により遠隔で実施することがある)		
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/	<a href="https://www.jfsm.or.jp/scheme/documents/">https://www.jfsm.or.jp/scheme/documents/</a> に掲載している以下の基準文書の最新版を参考にしてください		

reference books	<p>? JFS-A/B/C 規格の要求事項及びそのガイドライン  ? JFS 規格(フードサービス)セクター:G の要求事項及びそのガイドライン  ? JFS 規格(フードサービス・マルチサイト)セクター:GM の要求事項及びそのガイドライン  ? JFS 監査及び適合証明プログラム文書及び JFS-C 認証プログラム文書  ? JFS 規格(フードサービス)セクター:G の JFS 監査及び適合証明プログラム規程  ? JFS 規格(フードサービス・マルチサイト)セクター:GM の JFS 監査及び適合証明プログラム規程  ? タイ向け青果物の選別及び梱包施設に係る JFS 規格の要求事項及びそのガイドライン  ? タイ向け青果物の選別及び梱包施設に係る JFS 規格の監査及び適合証明プログラム規程  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  JFS-B 自己チェックリスト  対面での授業時には印刷して持参してください。</p>
注意事項 Points to note	<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。  合格した者には、JFS食品安全の修了証を発行する。</p>
履修要件 Registration requirements	<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>
関連事項 Related matters	
成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria	<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>
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 8 回で実施</p>
SDGs推進取組事項	<p>飢餓をゼロに</p>
実務経験のある教員 による実践的授業	<p>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。</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、濱中大介		水曜日の午後を基本とする。 いつでも可だが事前に予約する事	
	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。  食品産業の監査を実施するスキルを身につけることを目標としている。監査員に求められる資質はISO19011により学ぶ。対面的なスキルはロールプレイングにより監査と被監査に分かれて実体験することで学ぶ。食品安全特論で学んだ知識を駆使して、応答を繰り返すことで、より実践的な毛権を積む。		
講義計画 Lecture plan	第1回 監査基礎1(マネジメントの成り立ち)(状況により遠隔で実施することがある) 第2回 監査基礎2(マネジメントの必要性)(状況により遠隔で実施することがある) 第3回 監査基礎3(監査の仕組)(状況により遠隔で実施することがある) 第4回 監査基礎4(一般衛生管理と監査手法)(状況により遠隔で実施することがある) 第5回 監査基礎5(JFS規格に定義された監査スキル)(状況により遠隔で実施することがある) 第6回 監査実習1(JFS B規格の文書監査)(状況により遠隔で実施することがある)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 第7回 監査実習2(監査一被監査1)(状況により遠隔で実施することがある) 第8回 監査実習3(JFS B規格の文書監査)(状況により遠隔で実施することがある)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 第9回 監査実習4(監査一被監査の交代)(状況により遠隔で実施することがある) 第10回 監査実習5(監査報告書の作成)(状況により遠隔で実施することがある) 第11回 監査実習6(監査の問題点抽出1)(状況により遠隔で実施することがある) 第12回 監査実習7(監査の問題点抽出2)(状況により遠隔で実施することがある) 第13回 監査実習8(監査報告書と全体のまとめ)(状況により遠隔で実施することがある) 第14回 監査の評価1(監査会社による事例研究1)(状況により遠隔で実施することがある) 第15回 監査業務の評価(監査会社による事例研究2)(状況により遠隔で実施することがある)		
授業外学修(予習・復習)	食品安全特論と同じ。ISO19011(最新版)を購入するなどして持参してください。http://kikakurui.com/q/Q19011		

Non-classroom learning	-2012-01.html 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(最新版) JFS-A 自己チェックリスト JFS-B 自己チェックリスト
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。
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。 食品安全特論に合格していること。
関連事項 Related matters	
成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria	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	<input checked="" 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 8 回で実施
SDGs推進取組事項	すべての人に健康と福祉を
実務経験のある教員 による実践的授業	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。

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	不定期
	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	
	kamitani@agri.kagoshima-u.ac.jp	285-8606	

授業科目区分      自由科目(選択)  
Subject categories      オンデマンドなど遠隔授業

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  
オンデマンドによる視聴  
ZOOMなどによるオンライン講義にてワークショップ、グループワークを行うことで、食品製造と管理に関する意見交換を行い聞く力、話す(説明)する力を養う

- 
- |                      |      |   |
|----------------------|------|---|
| 講義計画<br>Lecture plan | 第1回  | マクドナルドフードチェーンと食品安全1(状況により遠隔で実施することがある)                      |
|                      | 第2回  | マクドナルドフードチェーンと食品安全2(状況により遠隔で実施することがある)                      |
|                      | 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(状況により遠隔で実施することがある)                   |
|                      | 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(状況により遠隔で実施することがある)                   |
|                      | 第5回  | マクドナルドマネジメントシステム概論1(状況により遠隔で実施することがある)<br>監査の種類と監査に求められるスキル |
|                      | 第6回  | マクドナルドマネジメントシステム概論2(状況により遠隔で実施することがある)<br>監査時の注意点(ケーススタディー) |
|                      | 第7回  | マクドナルド食品プロセス概論1(状況により遠隔で実施することがある)<br>監査報告書の作成注意点           |
|                      | 第8回  | マクドナルド食品プロセス概論2(状況により遠隔で実施することがある)<br>監査報告書の作成スキル修得         |
|                      | 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      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と理解が深まる

教科書・参考書 Textbooks/ reference books	配布する
注意事項 Points to note	この科目は農林水産学研究科の所属の学生の修了要件単位に含まれない。
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	発表姿勢、受講態度(40%)、レポートと口頭試問(60%)による評価
アクティブ ラーニング	<input checked="" 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 8 回中 4 回で実施
SDGs推進取組事項	すべての人に健康と福祉を
実務経験のある教員 による実践的授業	マクドナルドの品質保証部員が講義を実施するため、社会的に実践している方法とその背景・歴史・苦勞を聞くことができる。実践的な教育であり、日本国内で唯一実施しているコースであるため食品産業界も注目している。

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	講義
授業科目	食品加工論 Food process technology	開講期	1,3
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	単位数	1
	担当教員 Lecturer	開講期間	集中
		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

対面の場合:授業終了後から1時間  
zoom,オンデマンドの場合:メール等で対応

教員メールアドレス Mail	教員連絡先 TEL
渡部由香(代表):watanabe@agri.kagoshima-u.ac.jp 後藤貴文:gotoh@agri.kagoshima-u.ac.jp 北原兼文:kawahara@agri.kagoshima-u.ac.jp 紙谷喜則:kamitani@agri.kagoshima-u.ac.jp 濱中大介:hamanaka@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

1. 動物性食品、植物性食品の特性を理解する。
2. 食品の加工手法と工学の知識を得る
3. 食品の保蔵方法と品質変化を理解する

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

- 
- 
- 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(担当教員:渡部由香)
  - 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

予習:それぞれの回のキーワード(タンパク質、油脂、糖質、などについて調べておく)  
復習:授業で学んだ内容について振り返り、レポートに反映させる

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

各担当教員毎にレポートを課します。それぞれの教員毎に20点満点で採点し、その合計を点数とします。

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8回中8回で実施

SDGs推進取組事項 質の高い教育をみんなに／働きがいも経済成長も

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	安全 safety 食品衛生法 Food Sanitation Act HACCP	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 KAJIYA, Katsuko		月曜日 17:00-18:00 Monday 17:00-18:00 上記の日程以外でも、随時、受け付けていますので、 面談を希望の際はご連絡ください。 Please contact me by email or tell, if you have any questions.	
	教員メールアドレス Mail	教員連絡先 TEL	
	kajiya@agri.kagoshima-u.ac.jp	099-285-8631	

授業科目区分 自由科目  
Subject categories

授業の  
到達目標  
Attainment  
targets

講義内容を通して、食品の安全安心とは何かを具体的に説明できる  
リスク分析の考え方や行政対応について説明できる  
食品表示について、正しく理解できる  
食品企業の食品安全確保や情報発信の実際について理解する  
Explain food safety and reassurance in concrete terms.  
Explain the idea of risk analysis and interactions with administrative bodies.  
Properly comprehend food labels.  
Understand the practice of ensuring food safety and the communication of information by food companies.

授業概要  
Lecture  
overview

食品の安全安心に対する消費者の関心は大きい。しかしながら、「安全」と「安心」との乖離が大きいのも事実である。このギャップを埋めるためにはどうすればよいのか？本講義では、食品衛生法の概要やリスク分析の考え方を理解し、残留農薬のポジティブリスト制度、輸入食品の安全確保の仕組み、遺伝子組換え食品等を中心に講義するとともに、食品の安全・安心を維持、管理するためのHACCPなどの認証スキームの概要、食品表示規制など食品安全に関わる基礎的かつ実務的事項を総合的に理解することを目的としている。  
There is a great interest in food safety and reassurance among consumers. In reality, however, there is a large discrepancy between "safety" and "reassurance". What can we do to fill this gap? Through this course, students will learn the overview of the "Food Sanitation Act" and the concept of risk analysis. They will also learn how to comprehend the basic and practical aspects of food safety, including HACCP, food labeling regulations, etc., in order to maintain and manage food safety and reassurance. The course will also focus on the "Positive List System for Agricultural Chemical Residues in Foods", mechanisms for ensuring safety for imported foods, and issues such as genetically modified foods.

講義計画  
Lecture  
plan

オンデマンド配信  
On-demand classes

- 
- 第1回 食の「安全」と「安心」/最近のトピックス  
The "safety" and "reassurance" of food/ Recent topics
  - 第2回 「食品衛生法」の改正/リスク分析  
Revision of the "Food Sanitation Act"/Risk analysis
  - 第3回 食品中の農薬残留物のポジティブリストシステム  
Positive List System for Agricultural Chemical Residues in Foods
  - 第4回 輸入食品の安全性の確保  
Ensuring the safety of imported foods
  - 第5回 遺伝子組み換え食品  
Genetically modified foods
  - 第6回 HACCP  
HACCP
  - 第7回

食品の表示に関する規制  
Regulations for labeling foods

第8回 まとめ  
Summary of Food Hygiene Science

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

関連参考書を用いて予習及び復習をする。

Please see the study-aid books for the preparation and review.

教科書・参考書

Textbooks/  
reference  
books

参考書: 食品衛生学の参考書であれば何でも構わない。

例えば、ハート基礎有機化学、培風館

Study-aid book: An Introduction to Food Hygienics, by Nankodo

注意事項

Points to  
note

なし

履修要件

Registration  
requirements

なし

関連事項

Related  
matters

なし

成績の評価基準  
および評価方法

Evaluation  
criteria

授業の習熟度を小テスト(WEB)(50%)とレポート内容(50%)で評価します。

Mini-test (50%)

Reports (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 [演習]

全 8 回中 8 回で実施

SDGs推進取組事項

すべての人に健康と福祉を／つくる責任つかう責任

実務経験のある教員  
による実践的授業

該当なし

Not applicable



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 Methodologies for monitoring food manufacturing environment	開講期	1,3
キーワード	品質、安全性、微生物、汚れ、比色、物性	単位数	1
	担当教員 Lecturer	開講期間	集中
	濱中大介、渡部由香	オフィスアワー Office hours	
	木曜12～13時	教員連絡先 TEL	
	教員メールアドレス Mail		
	hamanaka@agri.kagoshima-u.ac.jp		
		099-285-3558	
授業科目区分 Subject categories	食品管理技術者養成コースおよび教育証明プログラムの講義として集中実施する。		
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。		
	食品の安全性を高レベルに保つためには、食品製造において各種のパラメータを適切な方法でモニタリングする必要があり、HACCPプラン作成時の重要管理点(CCP)における許容限界(CL)の設定においても、精確なデータの把握と分析が必要となる。これらについて温度やpH測定の基礎から、微生物検出、クロマトグラフィを用いた定量までの各論を講義する。		
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1 第3回 ATPふき取り法による環境の清浄度評価2 第4回 浮遊菌測定による環境空気の清浄度評価1 第5回 浮遊菌測定による環境空気の清浄度評価2 第6回 培養法による食品の微生物数測定1 第7回 培養法による食品の微生物数測定2 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1 第11回 比色法による成分分析2 第12回 クロマトグラフィによる成分分析1 第13回 クロマトグラフィによる成分分析2 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	【予習】事前に配布する資料を熟読し、関連する内容について書籍等で調べておくこと。 【復習】授業内容について配布した資料を読み返し、質問等をまとめること。		
教科書・参考書 Textbooks/reference books	テキストは講義の前あるいは講義時に配布する。		
注意事項 Points to note	華美な服装は避け、白衣を着用のこと		

履修要件  
Registration  
requirements

履修証明プログラム・食品管理技術者養成コースおよび教育証明プログラムの講義科目として実施するが、履修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

新型コロナウイルス感染防止として、三密回避、マスク着用、良換気の状態を実施する。

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

飢餓をゼロに／すべての人に健康と福祉を／つくる責任つかう責任

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	食の安全 国際法 WHO	開講期間	集中
	担当教員 Lecturer	オフィスアワー Office hours	
紙谷喜則		水曜日の午後を基本とする。 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	<p>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 オンデマンド(ビデオ視聴)とZOOMによる遠隔授業を状況により選択する。 社会人コースと一緒にグループワークを行うことで実践経験を聞くことができるため理解が深まる</p> <p>農場から食卓までを通じた食品の安全を確保するための手法と努力について学ぶ。 食の安全は国際的なルールにより監視されていることを知り、日本で行われている安全を確保する取り組みが 有効なのか、国際的な水準に達しているのか検証する。 国際的な取り組みと歩調を合わせる必要があるのか、日本は独自路線で進むのか自分の意見を言えるようになることが望ましい。</p>		
講義計画 Lecture plan	<p>第1回 農産物の安全GAPのしくみ1(状況により遠隔で実施することがある)</p> <p>第2回 農産物の安全GAPのしくみ2(状況により遠隔で実施することがある)</p> <p>第3回 農産物の安全GAPのしくみ3(状況により遠隔で実施することがある)</p> <p>第4回 農産物の安全GAPのしくみ4(状況により遠隔で実施することがある)</p> <p>第5回 食品産業の規格と承認GFSIの役割1(状況により遠隔で実施することがある)</p> <p>第6回 食品産業の規格と承認GFSIの役割2(状況により遠隔で実施することがある)</p> <p>第7回 鹿児島県における海外展開(状況により遠隔で実施することがある)</p> <p>第8回 GI表示の現状1(状況により遠隔で実施することがある)</p> <p>第9回 GI表示の現状2(状況により遠隔で実施することがある)</p> <p>第10回 米国食品安全基本法(FSMA)の現状1(状況により遠隔で実施することがある)</p> <p>第11回 米国食品安全基本法(FSMA)の現状2(状況により遠隔で実施することがある)</p> <p>第12回 鹿児島県内の食品規格認証取得企業による(状況により遠隔で実施することがある) 運用事例1</p> <p>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2(状況により遠隔で実施することがある)</p> <p>第14回</p> <p>第15回</p>		
授業外学修(予 習・復習) Non-classroom learning	<p>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</p> <p>授業開始前に配布する</p>		

教科書・参考書

Textbooks/  
reference  
books

注意事項  
Points to  
note

本科目は農林水産学研究科の学生の修了要件単位には含まれない。

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 13 回中 4 回で実施

SDGs推進取組事項

すべての人に健康と福祉を

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
キーワード	インターンシップ	単位数	1
	担当教員 Lecturer	開講期間	集中
紙谷喜則		オフィスアワー Office hours	
	教員メールアドレス Mail	いつでも可だがいる時のみ	
	kamitani@agri.kagoshima-u.ac.jp	教員連絡先 TEL	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、就活でのミスマッチングを減らすために有効な手段とし、離職率の低減に寄与する。		
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	研修先企業より、指示があります。
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 requirements	無し
関連事項 Related matters	新型コロナの影響で受け入れ企業が無くなり、2020年以降中断している。今年度も、感染状況を見極めて企業に募集を行うが希は薄い。

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

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 13 回で実施

SDGs推進取組事項

すべての人に健康と福祉を

実務経験のある教員  
による実践的授業

企業研修であり、品質管理に特化したインターンシップでもある。一般的な就職のためのインターンシップとは、品質管理に特化していることが特徴である。実践力が付き、食品産業への就活には大きなアドバンテージになる。

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
キーワード	HACCP、品質管理、マネジメント、GMP インターンシップ	単位数	2
		開講期間	集中
	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	
kamitani@agri.kagoshima-u.ac.jp		8606	
hamanaka@chem.agri.kagoshima-u.ac.jp		3558	

授業科目区分 選択  
Subject categories

授業の 到達目標 Attainment targets	HACCPを理解し、マニュアルの作成を支援できるようになる。 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。
	食品企業で実習と工場見学を含む実体験として学ぶ 事前に修得した知識を活用して食品企業が実践している品質管理を学ぶ 事前事業は遠隔で実施する場合がある。

講義計画  
Lecture  
plan

- 
- 第1回 食品産業の問題点(状況により遠隔)
  - 第2回 食品産業と食中毒事件(状況により遠隔)
  - 第3回 食品の衛生管理方法と法令(状況により遠隔)
  - 第4回 一般衛生管理(状況により遠隔)
  - 第5回 HACCP手順1/12(状況により中止)
  - 第6回 HACCP手順2/12、3/12(状況により遠隔)
  - 第7回 HACCP手順4/12、5/12(状況により遠隔)
  - 第8回 HACCP手順6/12、7/12(状況により遠隔)
  - 第9回 HACCP8/12、9/12(状況により遠隔)
  - 第10回 HACCP10/12、11/12(状況により遠隔)
  - 第11回 文書管理とISO9001(状況により遠隔)
  - 第12回 マネジメントの必要性(状況により遠隔)
  - 第13回 5S(状況により遠隔)
  - 第14回 監査と被監査(状況により遠隔)
  - 第15回 GFSIによる国際流通に必要な規格(状況により遠隔)

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)

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

注意事項 Points to note	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	企業での品質に関する研修を実施するが、コロナウィルスの問題や、応募する企業が無 い場合には実施出来ないこともある2020, 2021は中止した
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	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> その他 [現場視察と現場実習] 全 15 回中 13 回で実施
SDGs推進取組事項	すべての人に健康と福祉を
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	講義
授業科目	先端バイオテクノロジー特論 Advanced Biotechnology	開講期	1期、3期
キーワード	iPS細胞、ゲノム編集、遺伝子治療、ガン免疫療法	単位数	2
	担当教員 Lecturer	開講期間	集中
榎 竜嗣、岡本 幸子 Tatsuji Enoki, Sachiko Okamoto		オフィスアワー Office hours	
	教員メールアドレス Mail	教員連絡先 TEL	
	noritama@agri.kagoshima-u.ac.jp (玉置)		099-285-3543 (玉置)

授業科目区分  
Subject categories

授業の  
到達目標  
Attainment  
targets

ライフサイエンス研究における先端技術について、その概要を理解する。  
Understand the outline of advanced technologies in life science research field

授業概要  
Lecture  
overview

バイオテクノロジー研究開発型企業であるタカラバイオにおいて、実際に用いられている先端技術を概説する。さらに、実際にそれら技術を用いた世の中での応用例についても紹介する。  
We will review the advanced technologies, actually used in Takara Bio, a biotechnology research and development company. Further, some practical applications of these technologies in the world will be introduced.

講義計画  
Lecture  
plan

- 
- 第1回 研究開発型企業の紹介(Introduction of R&D based company)
  - 第2回 ゲノム解析(Genomic analysis)
  - 第3回 ゲノム解析の応用(Application of genome analysis)
  - 第4回 細胞培養技術(Cell culture technology)
  - 第5回 iPS細胞技術(iPS cell technology)
  - 第6回 iPS細胞の応用-1(Application of iPS cells-1)
  - 第7回 細胞治療(Cell therapy)iPS細胞の応用-2(Application of iPS cells-2)
  - 第8回 前半のまとめ
  - 第9回 遺伝子導入法-2(Gene Delivery Methods-2)
  - 第10回 遺伝子治療-1(Gene Therapy-1)
  - 第11回 遺伝子治療-2(Gene Therapy-2)
  - 第12回 がん免疫療法(Cancer Immunotherapy)
  - 第13回 ゲノム編集-1(Genome Editing-1)
  - 第14回 ゲノム編集-2(Genome Editing-2)
  - 第15回 ゲノム編集の応用

授業外学修(予  
習・復習)  
Non-classroom  
learning

予習:参考書などを使い、予習しておくこと。  
復習:授業で学んだ内容を振り返り、要点を整理する。

教科書・参考書  
Textbooks/  
reference  
books

プリント配布

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

授業への参加およびレポート

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 回中 回で実施

SDGs推進取組事項

すべての人に健康と福祉を

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	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	不定期
	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		コース教務(塩崎一弘)への相談日時: 月曜 2時限目	
	教員メールアドレス Mail	教員連絡先 TEL	
2022年度コース教務担当: 塩崎 一弘 SHIOZAKI, Kazuhiro(コース長) shiozaki@fish.kagoshima-u.ac.jp 花城 勲 HANASHIRO, Isao ihanashi@agri.kagoshima-u.ac.jp		2021年度コース教務担当: 塩崎 一弘 SHIOZAKI, Kazuhiro(コース長),099-286-4170 花城 勲 HANASHIRO, Isao, 099-285-8640	
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、実社会で利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.  本講義はすべて対面授業で実施する。 All of classes will be conducted in a face-to-face style.		
講義計画 Lecture plan	<hr/> 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) 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) 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) 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) 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) 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) 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) 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) 第9回 最新の研究動向について About the latest research trends 第10回 最新の研究解析技術と実験 Latest research analysis techniques and experiments 第11回 解析データの解釈と表現 General discussion between students and teaching staff 第12回 履修学生と教員の総合討論 General discussion between students and teaching staff		

- 第13回 履修学生と教員の総合討論  
General discussion between students and teaching staff
- 第14回 履修学生と教員の総合討論  
General discussion between students and teaching staff
- 第15回 講評と総合討論  
Comment and general discussion

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	主指導教員の定める事項 Matters specified by the Main Supervisor
履修要件 Registration requirements	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.
関連事項 Related matters	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
成績の評価基準および評価方法 Evaluation criteria	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、評価する(100%)。 Progress in gathering specialized information necessary to pursue one’s Master’s Thesis research will be evaluated(100%).
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 6 回で実施
SDGs推進取組事項	質の高い教育をみんなに
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	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		先端生命科学コース長(塩崎一弘)への相談日時: 月曜 14-17時	
	教員メールアドレス Mail	教員連絡先 TEL	
先端生命科学コース長 塩崎一弘 (shiozaki@fish.kagoshima-u.ac.jp)		先端生命科学コース長 塩崎一弘 (099-286-4170)	
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. 本講義はすべて対面授業で実施する。 All of classes will be conducted in a face-to-face style.		
講義計画 Lecture plan	<hr/> 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) 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) 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) 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) 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 第6回 天然物化学の解析方法について About the analysis of natural products chemistry 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 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 第9回 総合的な実験計画について About a comprehensive experiment plan 第10回 実験結果の解釈とまとめかた How to interpret and compile experiment results 第11回 研究論文を題材にした総合討論 General discussion on research papers 第12回 研究論文を題材にした総合討論 General discussion on research papers		

- 第13回 研究論文を題材にした総合討論  
General discussion on research papers
- 第14回 履修学生と教員の総合討論  
General discussion between students and teaching staff
- 第15回 講評と総合討論  
Comment and general discussion

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

主指導教員の定める事項  
Matters specified by the Main Supervisor

履修要件  
Registration  
requirements

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.

関連事項  
Related  
matters

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

成績の評価基準  
および評価方法  
Evaluation  
criteria

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、評価する。  
Progress in gathering specialized information necessary to pursue one's Master's thesis  
research will be evaluated (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 6 回で実施

SDGs推進取組事項

産業と技術革新の基盤をつくろう／海の豊かさを守ろう

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	国際バイオテック・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
キーワード	熱帯農業, バイオテック産業, 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 Agriculture in the tropical zone, Biotechnology-based industry, The sense of business, Problem based learning (PBL), Global awareness, The spirit of cooperation, Communication ability	単位数	2
	担当教員 Lecturer	開講期間	集中
		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 OKAMOTO Shigehisa, ONJO Michio, KITAHARA Kanehisa, KANEHISA Naoko, SHIMIZU Keiichi, HASHIMOTO Fumio, HANASHIRO Isao, HAMANAKA Daisuke, YOSHIDA Ri-ichiro, WATANABE Yuka	岡本繁久 (OKAMOTO) 金曜日/Friday 12:00~13:00 * 同時刻に実施される用務内容によっては対応できないこともあります。必ず事前にメールで面会予約をお取りください。 * Making an appointment is required for meeting.	
	教員メールアドレス Mail	教員連絡先 TEL	
	okamoto@agri.kagoshima-u.ac.jp (OKAMOTO)	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) "Business Skills" in the Graduate School of Agriculture, Forestry and Fisheries "Food and Health" in the KU's Cross-Faculty Education Program (Elective)		
授業の到達目標 Attainment targets	<p>1. バイオテッ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)になる自信を持てる。</p> <p>2. 日・タイ関係の理解を通じて世界の中の「日本」を再認識することができる。</p> <p>1.To foster the general interest (mindset) that leads the attendants to be biotech-leaders.</p> <p>2.To recognize Japan's international position and given roles in the present world through learning the historical and current relationship between Japan and Thailand.</p>		
授業概要 Lecture overview	<p>1. 授業の目的の一つ目は、バイオテック産業界で国際的に活躍できるリーダーを輩出することである。</p> <p>2. 授業の目的の二つ目は、受講生の国際性を向上させることである。</p> <p>3. 授業(現地研修)の内容は、(a)自己紹介(英語), (b)バイオテック関連講義の受講, (c)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, (d)農産業・バイオテック関連施設や日本企業現地法人の視察, 及び(e)歴史・文化施設やロイヤルプロジェクトの訪問などから成る。</p> <p>4. 授業は、現地研修に加えて、事前・事後授業で構成される。</p> <p>1. The primary aim of this study tour is to foster the general interest (mindset) that leads the attendants to be biotech-leaders and play an active part in the related business world globally as well as locally.</p> <p>2. The other aim is to let the attendants acquire an international way of thinking.</p> <p>3. The activities in host country (on-site learning) includes (a)self-introduction (in English), (b)lectures on practical biotechnology, (c)students' works such as the problem-based learning (PBL) and the mutual exchange of culture and customs, (d)field trips to farms, local food markets and food companies for complementing the learning in classrooms, and (e) visiting to historical parks, museums, temples, and royal palaces (e.g., royal projects) to learn Thailand's history and culture.</p> <p>4. The program consists of three elements (categories): pre-learning, on-site learning (activities in the host country) and post-learning.</p>		
講義計画 Lecture plan	<p>1. 授業は対面で実施する。ただし、「授業形態」は、コロナ感染症の流行状況、その他の事由により変更することもある。</p> <p>2. 成績は、小テストやレポートなどを基に評価される。</p> <p>1.The lectures for pre-learning and post-learning will be given in face-to-face (on site) style. However, the style would be changed to online or other off-site styles, due to the status of corona virus infection and/or other causes.</p> <p>2. The grade will be determined by reports and presentations at the debriefing meeting. The end-term test will not be administered.</p>		

- 第1回 オリエンテーション: 本研修の意義とタイの歴史・文化・習慣(事前学習1)  
Orientation: a subject of this study tour, and the history, culture and customs of Thailand (pre-learning 1)
- 第2回 我々についての基本情報 ～鹿児島大学, 鹿児島, 九州, 日本～(事前学習2)  
Basic information about us ～Kagoshima Univ., Kagoshima City, Kyusyu-Is., Japan (pre-learning 2)
- 第3回 タイの農業とバイオテック産業, 貿易(事前学習3)  
Agriculture, biotech-based industry, and international trade business in Thailand (pre-learning 3)
- 第4回 問題発見解決型学習(PBL)の準備1(事前学習4)  
Preparation for problem-based learning 1 (pre-learning 4)
- 第5回 問題発見解決型学習(PBL)の準備2(事前学習5)  
Preparation for problem-based learning 2 (pre-learning 5)
- 第6回 自己紹介の準備(事前学習6)  
Preparation of presentation materials for self-introduction (pre-learning 6)
- 第7回 渡航に当たっての安全教育(事前学習7)  
Safety education for traveling abroad (pre-learning 7)
- 第8回 実践的バイオテクノロジーに関する講義(4-6科目)(現地学習1)  
Several lectures about practical biotechnology (4-6 subjects) (on-site learning 1)
- 第9回 フィールドトリップ: 農園, 市場, 食品工場, 食品研究所の訪問(現地学習2)  
Field trip: visiting orchards, vegetable and fruit markets, food companies, and food institutes (on-site learning 2)
- 第10回 学生交流1: 問題発見解決型学習(現地学習3)  
Student-organized activity 1: problem-based learning program (on-site learning 3)
- 第11回 カルチャートリップ: 仏閣, 世界遺産, 博物館, 王宮等の訪問(現地学習4)  
Culture trip: visiting temples, world heritage, museums, and royal palaces (e.g., royal project) (on-site learning 4)
- 第12回 学生交流2: 文化交流(言語・習慣・食文化他)(現地学習5)  
Student-organized activity 2: mutual exchange of culture (language, customs, and food culture, etc.) (on-site learning 5)
- 第13回 研修の総括1: 現地学習を振り返る(事後学習1)  
Summary for the program 1: reviewing the contents of on-site learning (post-learning 1)
- 第14回 研修の総括2: 研修報告書の作成について(事後学習2)  
Summary for the program 2: preparation of the official reports summarizing the program activities (post-learning 2)
- 第15回 研修の総括3: 帰朝研修報告会について(事後学習3)  
Summary for the program 3: discussion and preparation for the debriefing sessions (post-learning 3)

【予習】現地研修の準備として、自己紹介資料(英語)の作成・PBL用の資料収集と整理を行う。

【復習】現地研修の総括(討論), 報告書作成, 報告会資料作成を行う。

授業外学修(予習・復習)  
Non-classroom learning

【Prep】Before traveling, the attendants will make presentation materials (e.g., PPTs) for self-introduction and collect different documents to prepare PBL class materials.

【Brushup】After returning to Kagoshima, the attendants will discuss the program activities in the host country (Thailand). Then they will create the official reports being submitted to KU and other funding bodies and prepare presentation materials for the debriefing sessions.

教科書・参考書  
Textbooks/reference books

指さし会話帳(タイ)(第3版、加川博之著 情報センター出版局 2009年), その他資料は講義の時に配付する。

YUBISASHI CONVERSATION NOTEBOOK (Thai) (3rdEd, Hiroyuki Kagawa, Publisher of information center, 2009) Other materials will be passed on the students before the class.

注意事項  
Points to note

感染症の拡大, 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。  
The study tour will be cancelled due to unexpected contingency such as spreading of infectious diseases, natural disasters, and political instability in the host country.

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。最大受入れ数は5名である。

Applicants should be the regular graduate students (master level) in the Graduate School of Agriculture, Forestry, and Fishery, or those in the other graduate schools in KU. Non



-regular students, such as exchange-students cannot apply to this program. We will recruit five students at the maximum for this tour.

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。

The cost per person will be approximately 180,000 to 200,000 JPY, including airfare, meals and accommodation, entry-fees for facilities, etc., during the stay in Thailand. Each attendant owes the above cost. This tour will be jointly operated with a sister program designed for undergraduate students: "A Study Tour to Thailand for Development of Biotech Experts with Global Perspective"

成績の評価基準  
および評価方法  
Evaluation criteria

成績は、主にレポート(50%)と事後報告会での発表(50%)を基に決められる。

The grade will be determined by reports (50%) and presentations (50%) at the briefing meeting.

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 [P-SEG報告会で発表も行う]  
全 15 回中 10 回で実施

SDGs推進取組事項

産業と技術革新の基盤をつくろう／気候変動に具体的な対策を／陸の豊かさを守ろう／パートナーシップで目標を達成しよう

実務経験のある教員  
による実践的授業

該当しない Not applicable

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	
玉置尚徳		月曜 16-17時 その他、メールでアポイントメントを取っていただければ随時	
	教員メールアドレス Mail	教員連絡先 TEL	
	noritama@agri.kagoshima-u.ac.jp	099-285-3543	

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、実社会で利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  
本講義はすべて対面授業で実施する。  
All of classes will be conducted in a face-to-face style.

講義計画  
Lecture  
plan

- 
- 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)
  - 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)
  - 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)
  - 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)
  - 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)
  - 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)
  - 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)
  - 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)
  - 第9回 最新の研究動向について  
About the latest research trends
  - 第10回 最新の研究解析技術と実験  
Latest research analysis techniques and experiments
  - 第11回 解析データの解釈と表現  
Interpretation and representation of analysed data
  - 第12回 履修学生と教員の総合討論  
General discussion between students and teaching staff

- 第13回 履修学生と教員の総合討論  
General discussion between students and teaching staff
- 第14回 履修学生と教員の総合討論  
General discussion between students and teaching staff
- 第15回 講評と総合討論  
Comment and general discussion

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	主指導教員の定める事項 Matters specified by the Main Supervisor
履修要件 Registration requirements	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.
関連事項 Related matters	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
成績の評価基準および評価方法 Evaluation criteria	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、評価する(100%)。 Progress in gathering specialized information necessary to pursue one’s Master’s thesis research will be evaluated (100%).
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 6 回で実施
SDGs推進取組事項	質の高い教育をみんなに
実務経験のある教員による実践的授業	該当しない

開講学部	農林水産学研究科	授業形態	演習
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	
玉置尚徳		月曜 16-17時 その他メールでアポイントメントをとっていただければ 随時	
	教員メールアドレス Mail	教員連絡先 TEL	
	noritama@agri.kagoshima-u.ac.jp	099-285-3543	
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)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 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.		
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.  本講義はすべて対面授業で実施する。 All of classes will be conducted in a face-to-face style.		
講義計画 Lecture plan	全15回、対面式授業で実施予定です。 <hr/> <hr/> <b>第1回</b> 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) <b>第2回</b> 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) <b>第3回</b> 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) <b>第4回</b> 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) <b>第5回</b> 焼酎製造学の解析方法について About the analysis methods of the science of shochu production <b>第6回</b> 醸造微生物学の解析方法について About the analysis methods of fermentation microbiology <b>第7回</b> 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 <b>第8回</b> 植物病理学の解析方法について About the analysis methods of phytopathology <b>第9回</b> 総合的な実験計画について About a comprehensive experiment plan <b>第10回</b> 実験結果の解釈とまとめかた How to interpret and compile experiment results <b>第11回</b> 研究論文を題材にした総合討論 General discussion on research papers		

- 第12回 研究論文を題材にした総合討論  
General discussion on research papers
- 第13回 研究論文を題材にした総合討論  
General discussion on research papers
- 第14回 履修学生と教員の総合討論  
General discussion between students and teaching staff
- 第15回 講評と総合討論  
Comment and general discussion

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

主指導教員の定める事項  
Matters specified by the Main Supervisor

履修要件  
Registration  
requirements

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.

関連事項  
Related  
matters

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

成績の評価基準  
および評価方法  
Evaluation  
criteria

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、評価する(100%)。  
Progress in gathering specialized information necessary to pursue one's Master's thesis research will be evaluated (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 6 回で実施

SDGs推進取組事項 質の高い教育をみんなに

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	商品開発特論 Advanced Commodity Development	開講期	1,3
		単位数	2
キーワード	酒税法、知的財産、商品開発、販売、パッケージ、広告 Liquor tax law, intellectual property, product development, sales, package, advertisement	開講期間	不定期
	担当教員 Lecturer	オフィスアワー Office hours	
高峯和則 (Kazunori TAKAMINE)		随時(要、事前連絡)	
	教員メールアドレス Mail	教員連絡先 TEL	
k6943994@kadai.jp (高峯)		285-3441	
授業科目区分 Subject categories	自由科目		
授業の到達目標 Attainment targets	<p>1. 酒税法、知的財産について説明できる。 2. 商品開発から販売に至る流れを説明できる。 3. パッケージや広告などによるイメージづくりが重要性について説明できる。</p> <p>Learn the liquor tax law and knowledge of intellectual property, familiar with the flow from product development to sales. And, know that not only the quality of the product but also the image making by package and advertisement is important.</p>		
授業概要 Lecture overview	<p>1. 授業の目的は、知的財産や企業経営、商品企画、商品開発等について説明できるようになることである。 2. 授業内容は、知的財産、酒税法、企業経営、商品企画、流通など、商品開発と販売に関し必要な知識を習得できるように構成する。 3. 授業の方法は、スライドを利用した講義形式で行う。</p> <p>Discuss necessary knowledge about product development and sales such as intellectual property, liquor tax law, enterprise management, product planning, distribution.</p>		
講義計画 Lecture plan	<p>授業は対面式および遠隔形式(zoomによるオンライン)で実施するが、新型コロナウイルス感染症拡大によってはオンライン授業に変更する場合がある。</p> <hr/> <p>第1回 4/15 1限目 ガイダンスと酒税法の基礎(高峯) Guidance and the basics of liquor tax law</p> <p>第2回 4/22 3限目 知財全般(落志) Intellectual property in general</p> <p>第3回 4/22 4限目 知財全般(落志) Intellectual property in general</p> <p>第4回 5/20 3限目 商標(落志) Trademark</p> <p>第5回 5/20 4限目 商標(落志) Trademark</p> <p>第6回 6/3 3限目 流通の基礎(吉田) Basics of distribution</p> <p>第7回 6/3 4限目 流通の現状(吉田) Current status of distribution</p> <p>第8回 6/10 3限目 企業経営1(湊) Corporate management 1</p> <p>第9回 6/10 4限目 企業経営2(湊) Corporate management 2</p> <p>第10回 6/17 3限目 広告とは(森) Basics of advertising</p> <p>第11回 6/17 4限目 広告の効果(森) Advertising effect</p> <p>第12回 7/1 3限目 工業生産拠点のオフショア化1(福島) Offshore of industrial production base 1</p> <p>第13回 7/1 4限目 工業生産拠点のオフショア化2(福島) Offshore of industrial production base 2</p>		

- 第14回 7/8 3限目 官能評価と商品開発の基礎 (鳥井)  
Basics of sensory evaluation and product development
- 第15回 7/8 4限目 官能評価と商品開発の応用(鳥井)  
Application of sensory evaluation and product development

授業外学修(予習・復習) Non-classroom learning	講義計画に記載の単語から、関連する用語を調べておくこと Preparing related terms from the words in the lecture plan
教科書・参考書 Textbooks/ reference books	適宜プリントを配布する。 Distribute prints as appropriate.
注意事項 Points to note	開講日が不定のため日時の確認をすること Note that the class is irregular
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	授業ごとにレポートを課し、総合評価する Give a report for each lesson and evaluate it comprehensively
アクティブ ラーニング	<input checked="" 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 15 回中 4 回で実施
SDGs推進取組事項	働きがいも経済成長も／産業と技術改新の基盤をつくろう／つくる責任つかう責任
実務経験のある教員による実践的授業	各回の講師はそれぞれの分野の第一人者であり、基礎的から専門的な内容まで広く教授する。

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
キーワード	研究者倫理、情報倫理、著作権 Research ethics, information ethics, copyright	単位数	1
	担当教員 Lecturer	開講期間	集中
		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 代表教員(久米元)の相談日:水曜日10:30-12:00 Assoc Prof Gen Kume (the representative): Wednesday 10:30-12:00	
	教員メールアドレス Mail	教員連絡先 TEL	
	代表教員(久米元): kume@fish.kagoshima-u.ac.jp Assoc Prof Gen Kume (the representative): kume@fish.kagoshima-u.ac.jp	代表教員: 久米元(286-4142) The representative: Assoc Prof Gen Kume (286-4142)	
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	基本的に対面授業であるが、COVID-19の状況によって遠隔授業となることもあり得る。 Basically face-to-face lesson, but online lesson for bad COVID-19 situation.		
	<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	基本的に対面授業であるが、COVID-19の状況によって遠隔授業となることもあり得る。 Basically face-to-face lesson, but online lesson for bad COVID-19 situation.
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	<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	海の豊かさを守ろう
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 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	
主指導教員 Main Supervisor	主指導教員による Depends on each main supervisor 代表教員(久米元)の相談日:水曜日10:30-12:00 Assoc Prof Gen Kume (the representative): Wednesday 10:30-12:00		
	教員メールアドレス Mail	教員連絡先 TEL	
	代表教員(久米元): kume@fish.kagoshima-u.ac.jp Assoc Prof Gen Kume (the representative): kume@fish.kagoshima-u.ac.jp	代表教員: 久米元(286-4142) The representative: Assoc Prof Gen Kume (286-4142)	
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	基本的に対面授業であるが、COVID-19の状況によって遠隔授業となることもあり得る。 Basically face-to-face lesson, but online lesson for bad COVID-19 situation.		

- 
- 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
  - 第2回 文献収集法  
Literature gathering methods
  - 第3回 情報収集法と情報倫理  
Information gathering methods and information ethics
  - 第4回 文献及び資料収集  
How to gather literature and references
  - 第5回 文献及び資料収集  
How to gather literature and references
  - 第6回 文献及び資料収集  
How to gather literature and references
  - 第7回 文献情報の活用と紹介法  
Utilization and introduction methods of literature information
  - 第8回 文献情報の活用と紹介法  
Utilization and introduction methods of literature information
  - 第9回 文献及び情報とりまとめ  
Compilation of literature and related information
  - 第10回 文献及び情報とりまとめ  
Compilation of literature and related information
  - 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

第12回 文献に関する情報管理  
Management of literature information

第13回 文献紹介  
Introduction of the literature

第14回 文献紹介  
Introduction of the literature

第15回 文献紹介  
Introduction of the literature

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

基本的に対面授業であるが、COVID-19の状況によって遠隔授業となることもあり得る。  
Basically face-to-face lesson, but online lesson for bad COVID-19 situation.

履修要件  
Registration  
requirements

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.

関連事項  
Related  
matters

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 Science2, 3

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.

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      海の豊かさを守ろう

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	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 代表教員(久米元)の相談日:水曜日10:30-12:00 Assoc Prof Gen Kume (the representative): Wednesday 10:30-12:00		
	教員メールアドレス Mail	教員連絡先 TEL	
	代表教員(久米元): kume@fish.kagoshima-u.ac.jp Assoc Prof Gen Kume (the representative): kume@fish.kagoshima-u.ac.jp	代表教員: 久米元(286-4142) The representative: Assoc Prof Gen Kume (286-4142)	
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	<hr/> 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 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 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 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 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 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 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 第8回 調査・実験中の事故防止 Prevention of accidents during surveys and experiments 第9回 試薬等の管理 Management of chemical reagents, and other similar substances 第10回 調査分析機器の使用訓練 Training on how to use survey and analysis instruments 第11回		

調査分析機器の使用訓練

Training on how to use survey and analysis instruments

第12回 調査分析機器の使用訓練

Training on how to use survey and analysis instruments

第13回 修士論文計画発表

Presentation of Master's Thesis plan

第14回 修士論文計画に対する講評

Comments on Master's Thesis plan

第15回 総合討論

General discussion

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

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.

関連事項  
Related  
matters

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 Science1, 3

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.

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7回中15回で実施

SDGs推進取組事項

海の豊かさを守ろう

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	環境フィールド科学特別研究III Special Research on Field Environment Science III	開講期	3
キーワード	データ解析、プレゼンテーション、討論 Data analysis/presentation/discussion	単位数	2
		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 代表教員(久米元)の相談日:水曜日10:30-12:00 Assoc Prof Gen Kume (the representative): Wednesday 10:30-12:00		
	教員メールアドレス Mail	教員連絡先 TEL	
	代表教員(久米元): kume@fish.kagoshima-u.ac.jp Assoc Prof Gen Kume (the representative): kume@fish.kagoshima-u.ac.jp	代表教員: 久米元(286-4142) The representative: Assoc Prof Gen Kume (286-4142)	
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	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、主に結果の考察方法と結論に至る過程を修得する。 Students will master how to discuss the research results and how to work out a conclusion to improve their capability in survey 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 subject.		
講義計画 Lecture plan	基本的に対面授業であるが、COVID-19の状況によって遠隔授業となることもあり得る。 Basically face-to-face lesson, but online lesson for bad COVID-19 situation.		

- 
- 第1回 実験結果の解析方法: データの表示方法  
Analysis methods on experiment results: data representation methods.
- 第2回 データの解析方法  
Data analysis methods.
- 第3回 データとりまとめ  
Data compilation.
- 第4回 データとりまとめ  
Data compilation.
- 第5回 データの分析と解析  
Data analysis.
- 第6回 データの分析と解析  
Data analysis.
- 第7回 データの分析と解析  
Data analysis.
- 第8回 プレゼンテーション準備  
Preparations for presentations.
- 第9回 プレゼンテーション準備  
Preparations for presentations.
- 第10回 プレゼンテーション準備  
Preparations for presentations.
- 第11回 プレゼンテーション準備  
Preparations for presentations.
- 第12回

学生によるプレゼンテーション  
Presentation by students.

第13回 学生によるプレゼンテーション  
Presentation by students.

第14回 学生によるプレゼンテーション  
Presentation by students.

第15回 講評と総合討論  
Comments and general discussion.

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

基本的に対面授業であるが、COVID-19の状況によって遠隔授業となることもあり得る。  
Basically face-to-face lesson, but online lesson for bad COVID-19 situation.

履修要件  
Registration  
requirements

環境フィールド科学倫理特論(Research Ethics in Field Environment Science)を履修していること  
Registration with Research Ethics in Field Environment Science is required.

関連事項  
Related  
matters

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  
Research Ethics in Field Environment Science, Special Research on Field Environment Science1, 2

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修士論文研究における考察の学術的達成度によって総合的に評価する。  
Attitude toward research and the degree of perfection of the discussion of one's master's thesis research are 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 15 回中 4 回で実施

SDGs推進取組事項 海の豊かさを守ろう

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	生物環境科学特別講義 Special Lecture for Aquatic Biology	開講期	2
		単位数	2
キーワード	ecosystem, environment, food web, plankton, nekton, benthos	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	
主指導教員のメールアドレス Mail Address of Main Supervisor		主指導教員のオフィス電話 Telephone at Main Supervisor' office	

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

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。

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.

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

- 
- 第1回 専門分野の総説  
Review of specialized fields
  - 第2回 文献紹介  
Introduction of literature
  - 第3回 専門分野の課題整理  
Put into perspective the issues of specialized fields
  - 第4回 調査・実験計画の立案  
Formulation of survey/experiment plans
  - 第5回 調査・実験計画の立案  
Formulation of survey/experiment plans
  - 第6回 調査・実験計画発表  
Announcement of survey/experiment plans
  - 第7回 調査・実験結果のとりまとめ  
Compilation of survey/experiment results
  - 第8回 データの分析と解析  
Data analysis
  - 第9回 データの分析と解析  
Data analysis
  - 第10回 調査結果考察  
Discussions on survey results
  - 第11回 中間発表準備  
Preparations for the mid-term report



- 第12回 中間発表準備  
Preparations for the mid-term report
- 第13回 学生による中間発表  
The mid-term report by students
- 第14回 学生による中間発表  
The mid-term report by students
- 第15回 中間発表講評  
Comments on the mid-term report

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

原則として対面での開講とするが、新型コロナウイルスの感染状況次第では、各指導教員の判断で遠隔授業を行う。

履修要件  
Registration  
requirements

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.

関連事項  
Related  
matters

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 Science1, 2, 3

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.

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 11 回で実施

SDGs推進取組事項      海の豊かさを守ろう

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	解析学特別講義 Special Lecture for Mathematical Analysis	開講期	2
		単位数	2
キーワード	データ解析, 微分方程式, 有限要素法 Data analysis, differential equations, finite element method	開講期間	毎週
	担当教員 Lecturer	オフィスアワー Office hours	
神田英司、平 瑞樹、中村啓彦		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		神田英司: 285-8615	
平 瑞樹: hira@agri.kagoshima-u.ac.jp		平 瑞樹: 285-8690	
中村啓彦: nakamura@fish.kagoshima-u.ac.jp		中村啓彦: 286-4100	

授業科目区分 選択必修  
Subject categories

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付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・数値計算技術問題を解くことができる。

授業概要  
Lecture overview  
・環境データ解析の基礎となる多変量解析法を習得する。  
・常微分方程式、偏微分方程式の基礎、解法を学ぶ。  
・地盤工学における有限要素法について学ぶ。

本実験は対面で実施する予定。ただし、「授業形態(対面・遠隔)」については、コロナウイルス感染症の影響、その他の理由により変更する場合がある。

講義計画  
Lecture plan  
第1回 ガイダンス・Rについて(神田)  
第2回 気象環境データの処理(神田)  
第3回 農作物データの処理と回帰、相関(神田)  
第4回 多変量解析、一般線形モデル(神田)  
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)  
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)  
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)  
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)  
第9回 1次元波動方程式と固有値問題(中村)  
第10回 フーリエ級数とその性質(中村)  
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)(中村)  
第12回 有限要素法とその役割(平)  
第13回 有限要素法の定式化(平)  
第14回 地盤工学における弾塑性有限要素解析(平)  
第15回 実務における有限要素法(平)

授業外学修(予習・復習)  
Non-classroom learning  
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)  
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)

教科書・参考書  
Textbooks/reference books  
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  
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  
偏微分方程式, ファーロウ著, 啓学出版

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 とくになし

関連事項  
Related  
matters とくになし

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 該当なし

実務経験のある教員  
による実践的授業 該当なし

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
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	単位数	2
		開講期間	毎週

担当教員  
Lecturer

オフィスアワー  
Office hours

須本祐史・西隆一郎・末吉武志・平瑞樹

教員によってオフィスアワーが異なるので、面会を希望する場合は、メール・電話・manabaポートフォリオで担当教員へ連絡すること。

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  
末吉 sueyoshi@agri.kagoshima-u.ac.jp  
平 hira@agri.kagoshima-u.ac.jp

須本 099-286-4120  
西 099-286-4101  
末吉 099-285-8601  
平 099-285-8690

Manabaを通じて連絡する場合がある。

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

ICTやロボット技術に関する様々な話題について、下記の計画で講義を行う。

- 
- 
- 第1回 1. GIS(1)  
(対面講義)
  - 第2回 1. GIS(2)  
(対面講義)
  - 第3回 1. GIS(3)  
(対面講義)
  - 第4回 1. GIS(4)  
(対面講義)
  - 第5回 2. ドローンを用いたリモートセンシング技術(1)  
(対面講義)
  - 第6回 2. ドローンを用いたリモートセンシング技術(2)  
(対面講義)
  - 第7回 2. ドローンを用いたリモートセンシング技術(3)  
(対面講義)
  - 第8回 3. 作業省力化技術(1)  
(対面講義)
  - 第9回 3. 作業省力化技術(2)  
(対面講義)
  - 第10回 3. 作業省力化技術(3)  
(対面講義)
  - 第11回 3. 作業省力化技術(4)  
(対面講義)
  - 第12回 4. ロボット技術(1)  
(対面講義)
  - 第13回 4. ロボット技術(2)  
(対面講義)
  - 第14回 4. ロボット技術(3)  
(対面講義)

第15回 4. ロボット技術(4)  
(対面講義)

授業外学修(予習・復習) Non-classroom learning	配布された資料や講義中に紹介する参考書などに各自目を通しておくこと
教科書・参考書 Textbooks/ reference books	講義時に指定・紹介する
注意事項 Points to note	講義日時を変更する場合がありますので、Agri-Fish WebやManabaからの通知を確実に受け取れるようにしておくこと。 新型コロナウイルス感染症などの流行状況によっては、講義形態を変更することがある。
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の出来具合により評価する
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 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 [演習・レポート] 全 15 回中 4 回で実施
SDGs推進取組事項	産業と技術革新の基盤をつくろう
実務経験のある教員 による実践的授業	特になし

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: 幅野明正(船長)		事前説明会時あるいは乗船実習時	
Field Environment Science: Hirohiko Nakamura, Toru Kobari, Ayako Nishina			
Kagoshima Maru: Akimasa Habano			
	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, habano@fish.kagoshima-u.ac.jp	中村啓彦: 286-4100, 小針統: 286-4140 仁科文子: 286-4103, 幅野明正: 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>		
授業概要 Lecture overview	<ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>2. Students will master how to operate/use observation equipment necessary to obtain data in oceanographic observation.</li> <li>3. Students will develop an understanding of how to analyze collected data to obtain oceanographic findings.</li> </ol> <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>		
講義計画 Lecture plan	<hr/> <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 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</p>		

## 洋上セミナー1: アイスブレイク, 研究内容紹介, 質疑応答

The Offshore Seminar 1 includes ice breaking, introduction of research contents and Q

### 第4回 救命艇・防火・防水操練: 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

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.

### 第5回 食当: 各食事の配膳・準備, 食器洗浄, 残飯処理

Mess hall duty: tray service and preparation of meals, dishwashing, leftover disposal

### 第6回 船内清掃作業: 居住区, 実験室の清掃, 甲板の清掃

Cleaning on board: cleaning the living quarters, experiment room, deck

### 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

Offshore Seminar 2: schedule of oceanographic observation, where it will take place and what to observe, formulation of observation watch system

### 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

Offshore Seminar 3: lectures by researchers (physics/chemistry/biology), Q

### 第9回 物理観測: CTD観測, ADCP観測, EPCS観測

Physical observation: CTD observation, ADCP observation, EPCS observation

### 第10回 生物観測: 採水, プランクトン採集

Biological observation: water sampling, plankton sampling

### 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

Sample processing: seawater filtration, chlorophyll measurement, measurement of dissolved oxygen, identification and classification of marine organisms

### 第12回 観測データ解析: CTDデータ抽出, 一次処理, グラフ化

Analysis of observation data: extraction of CTD data, primary treatment, graphing

### 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

Mathematical analysis of analyzed data: data input, data computation/mathematical analysis, graphing

### 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)

Offshore Seminar 4: general discussion (findings obtained during oceanographic observation, marine structure of the observation area, biological productivity of the observation area, Q

### 第15回 レポート作成

Writing a report

- ・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)
- ・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)
- ・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)

授業外学修(予習・復習)  
Non-classroom learning

- ・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).
- ・It is necessary to prepare, before boarding, the reference materials to be used in the on-board presentation (about two hours).
- ・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).

教科書・参考書  
Textbooks/

reference books	<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> <li>* 上記の図書は図書館に所蔵されている</li> </ul>
注意事項 Points to note	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実習期間は11月12日～11月21日</li> <li>・シラバスを熟読した上で、授業担当者(kobari@fish.kagoshima-u.ac.jp)に9月末日までにメール連絡すること。</li> <li>・メール連絡がなく、事前説明会に参加していない履修者は放棄とみなされる</li> <li>・事前説明は10月上旬に水産学部にて実施される予定で、教務システムにより連絡される</li> <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>・海況および感染症の状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>
履修要件 Registration requirements	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Guidance meeting will be held in early October in the Faculty of Fisheries.</li> <li>・Cruise will be held in 12 to 21 November.</li> <li>・Students not to send email to kobari@fish.kagoshima-u.ac.jp until the end of September cannot attend the cruise.</li> <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>
関連事項 Related matters	<ul style="list-style-type: none"> <li>・9月末日までに、乗船参加意思をメール連絡していること</li> <li>・事前説明会に参加していること(事前説明会に参加していない人は履修できません)</li> <li>・実習内容を理解していること</li> <li>・学生教育研究災害傷害保険へ加入していること</li> <li>・乗船経費を支払うこと</li> </ul>
成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Students need to send an email to participate to kobari@fish.kagoshima-u.ac.jp</li> <li>・Students have taken part in the Pre-training Guidance Meeting and developed a good understanding about the contents of the training. Students not to participate the Guidance Meeting cannot join the cruise.</li> <li>・Students purchase a student education and research accident insurance.</li> <li>・Students pay the cost of the on-board training.</li> </ul>
アクティブ ラーニング	<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> <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> <input checked="" type="checkbox"/> グループワーク    <input checked="" 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 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>
SDGs推進取組事項	海の豊かさを守ろう
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	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 Field observation, Environmental measurement, Data analysis	開講期間	毎週
	担当教員 Lecturer	オフィスアワー Office hours	
	肥山浩樹・伊藤祐二・平瑞樹・神田英司 HIYAMA Hiroki, ITO Yuji, HIRA Mizuki, KANDA Eiji	各教員による Depends on each faculty staff	
	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 Hiroki) hiyama@agri.kagoshima-u.ac.jp	授業コーディネーター: 肥山浩樹(HIYAMA Hiroki) 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 Compulsory Elective: Field Environment Science		
授業の到達目標 Attainment targets	<p>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。</p> <p>Students will master skills and knowledge about the measurement methods through observation and analysis of soil moisture and micrometeorology in field.</p>		
授業概要 Lecture overview	<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利活用、UAV(ドローン)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>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>土壌環境計測: 土壌内の水分量を計測し、コンピュータを用いたデータ解析を行う。</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> <p>Spatial data handling: Acquiring, organizing and analyzing data from GPS/GNSS, aerial and satellite photograph and UAV(drone).</p> <p>Atmospheric measurement: Measurement of the solar energy in a field to estimate evapotranspiration and compare a neighboring data.</p> <p>Soil moisture measurement: Measurement and data analysis of water content in soil.</p> <p>Meteorological measurement: Installation of the observation equipment, technique of the measurement and analysis of data.</p>		
講義計画 Lecture plan	<p>授業は対面で実施する。ただし、「授業形態(対面・遠隔)」については、コロナウイルス感染症の影響、その他の理由により変更する場合がある。</p> <p>The class will be conducted in the face-to-face style. However, the class style may be changed due to the effects of coronavirus infection or other reasons.</p>		

- 
- 第1回 圃場生産環境計測1(平)  
Spatial data handling 1
  - 第2回 圃場生産環境計測2(平)  
Spatial data handling 2
  - 第3回 圃場生産環境計測3(平)  
Spatial data handling 3
  - 第4回 圃場生産環境計測4(平)  
Spatial data handling 4
  - 第5回 大気環境計測1(伊藤)  
Atmospheric measurement 1
  - 第6回 大気環境計測2(伊藤)  
Atmospheric measurement 2
  - 第7回 大気環境計測3(伊藤)  
Atmospheric measurement 3
  - 第8回 大気環境計測4(伊藤)  
Atmospheric measurement 4
  - 第9回

	土壤環境計測1(肥山) Soil moisture measurement 1 第10回 土壤環境計測2(肥山) Soil moisture measurement 2 第11回 土壤環境計測3(肥山) Soil moisture measurement 3 第12回 土壤環境計測4(肥山) Soil moisture measurement 4 第13回 気象環境計測1(神田) Meteorological measurement 1 第14回 気象環境計測2(神田) Meteorological measurement 2 第15回 気象環境計測3(神田) Meteorological measurement 3
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。 To understand the content of the reference materials for the purpose of acquiring and organizing data.
教科書・参考書 Textbooks/reference books	各授業担当者から資料を配付する。 Reference materials will be distributed.
注意事項 Points to note	無し None
履修要件 Registration requirements	無し None
関連事項 Related matters	解析学特別講義 Special Lecture for Mathematical Analysis
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。 Comprehensive evaluation will be made based on the attitude of learning result.
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	飢餓をゼロに／すべての人に健康と福祉を／安全な水とトイレを世界中に ／産業と技術革新の基盤をつくろう／住み続けられるまちづくりを／気候 変動に具体的な対策を／陸の豊かさを守ろう
実務経験のある教員 による実践的授業	該当しない No other lecturer.

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	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) 問い合わせ窓口:水産資源科学専攻専攻長(石川学) pearson in charge : main supervisor		各教員による 問い合わせ窓口:水産資源科学専攻長(石川 学): 月曜日1時限目 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 問い合わせ窓口:水産資源科学専攻専攻長(石川学) : ishikawa@fish.kagoshima-u.ac.jp mail address : 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	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、以下の項目が説明できることを目標とする。 ・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説明できる。 ・研究過程を通して遵守すべき規範を説明できる。 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	授業形式は担当する主指導教員による。 社会に貢献する研究者・技術者として備えるべき倫理観、研究過程を通して遵守すべき規範を身に付けるため、日本学術振興会が提供する研究倫理eラーニングコースや本学が提供するガイドライン、関連規則などを教材とし、実施する。 Lecture overview : Content depends on the research field.		
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

【予習】担当教員が配付する資料を予習し、講義ノートにまとめる。(学習に要する時間は約2時間)  
【復習】レポート作成を念頭に、授業内容を講義ノートにまとめる。(学習に要する時間は約2時間)  
Non-classroom learning : Matters specified by the Main Supervisor.

教科書・参考書  
Textbooks/reference books

教科書: 本授業ではとくに指定せず、必要に応じて参考書を用いる。  
参考書: 「科学者の研究倫理 科学・ライフサイエンスを中心に」(田中智之ら著、東京化学同人、2018年)  
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

以下の項目について説明できることをレポートにより評価する(100%)  
・社会に貢献する研究者・技術者として備えるべき倫理観  
・研究過程を通して遵守すべき規範  
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

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

産業と技術革新の基盤をつくろう／つくる責任つかう責任／気候変動に具体的な対策を／海の豊かさを守ろう

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 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 key words : 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) 問い合わせ窓口:水産資源科学専攻専攻長(石川学) pearson in charge : main supervisor		各教員による 問い合わせ窓口:水産資源科学専攻専攻長(石川学):月曜日1時限目 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 問い合わせ窓口:水産資源科学専攻専攻長(石川学):ishikawa@fish.kagoshima-u.ac.jp 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、以下の項目について実施し説明できることを目標とする。 ・研究計画の策定に必要な情報収集を実施し、収集した情報について説明できる。 ・得られた情報に基づき理論を組み立て、それを説明できる。 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	授業形式は担当する指導教員による。 修士論文研究に関連する研究分野の歴史、背景について、指導教員とディスカッションを行う。また、参考文献の収集法とその利用にあたっての情報活用倫理について教授し、修士論文研究に関連する参考文献を収集、その情報を整理する。得られた情報に基づき、修士論文研究実施に要する理論の構築を指導教員とディスカッションする。 Lecture overview : Content depends on the research field.		
講義計画 Lecture plan	<hr/> 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. 第2回 文献収集法 Literature gathering methods. 第3回 情報収集法と情報倫理 Literature gathering methods. 第4回 文献収集法 Literature gathering methods. 第5回 情報収集法と情報倫理 Information gathering methods and information ethics. 第6回 文献及び資料収集 How to gather literature and references. 第7回 文献及び資料収集 How to gather literature and references.		

- 第8回 文献情報の活用と紹介法  
Utilization and introduction methods of literature information.
- 第9回 文献及び情報とりまとめ  
Compilation of literature and related information.
- 第10回 文献及び情報とりまとめ  
Compilation of literature and related information.
- 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.
- 第12回 文献に関する情報管理  
Management of literature information.
- 第13回 文献紹介  
Introduction of the literature.
- 第14回 文献紹介  
Introduction of the literature.
- 第15回 文献紹介  
Introduction of the literature.

授業外学修(予習・復習)  
Non-classroom learning

【予習】担当教員が配付する資料を予習し、講義ノートにまとめる。(学習に要する時間は約2時間)  
【復習】レポート作成を念頭に、授業内容を講義ノートにまとめる。(学習に要する時間は約2時間)  
Non-classroom learning : Matters specified by the Main Supervisor.

教科書・参考書  
Textbooks/  
reference books

本授業ではとくに指定せず、必要に応じて各担当教員が配付する学術論文などの参考文献を用いる。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

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.

関連事項  
Related matters

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

成績の評価基準  
および評価方法  
Evaluation criteria

修士論文研究の実施にあたって必要となる以下の項目について説明できることをレポートにより評価する(100%)。  
・研究計画の策定のために収集した情報の総括  
・得られた情報に基づき構築した理論  
Evaluation criteria : Attitude toward research and progress in gathering specialized information necessary to pursue Master's Thesis research 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 15 回中 10 回で実施

SDGs推進取組事項

飢餓をゼロに／エネルギーをみんなにそしてクリーンに／産業と技術革新の基盤をつくろう／つくる責任つかう責任／気候変動に具体的な対策を／海の豊かさを守ろう

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II Special Research on Fisheries Resource 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 key words : 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) 問い合わせ窓口:水産資源科学専攻長(石川 学) person in charge : main supervisor		各教員による 問い合わせ窓口:水産資源科学専攻専攻長(石川 学):月曜日1時限目 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 問い合わせ窓口:水産資源科学専攻専攻長(石川 学):ishikawa@fish.kagoshima-u.ac.jp 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、以下の項目について実施し説明できることを目標とする。 ・修士論文研究を立案し、説明できる。 ・立案した修士論文研究計画に基づき、その実施に活用するための調査・実験の手法を実施し、その原理について説明できる。 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	修士論文研究に関連する研究分野の課題について、指導教員とディスカッションしつつ総括する。その研究科大に基づいて修士論文研究の計画を立案する。当該研究の実施に必要なとなる調査分析法、実験機器の利用法について教授する。以上を踏まえ、修士論文計画を立案し、その内容を発表する。 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</p>		

	<p>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 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>【予習】担当教員が配付する資料を予習し、講義ノートにまとめる。 (学習に要する時間は約2時間) 【復習】レポート作成を念頭に、授業内容を講義ノートにまとめる。 (学習に要する時間は約2時間) Non-classroom learning : Matters specified by the Main Supervisor.</p>
<p>教科書・参考書 Textbooks/ reference books</p>	<p>教科書: 本授業ではとくに指定せず、必要に応じて各担当教員が配付する学術論文などの参考文献を用いる。 参考書: 「安全な実験室管理のための化学安全ノート 第3版」(日本化学会編、丸善出版、2016年) 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 ScienceI, 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>修士論文研究の実施に関連する以下の項目について実施し説明できることを、修士論文計画発表およびその講演要旨にて評価する(100%)。 ・修士論文研究の計画、立案 ・修士論文研究の実施に活用する調査、実験手法 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><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>飢餓をゼロに／エネルギーをみんなにそしてクリーンに／産業と技術革新の基盤をつくろう／つくる責任つかう責任／気候変動に具体的な対策を／海の豊かさを守ろう／陸の豊かさを守ろう</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III Special Research on Fisheries Resource Science III	開講期	3
		単位数	2
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	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) 問い合わせ窓口:水産資源科学専攻専攻長(石川学) person in charge : main supervisor		各教員による 問い合わせ窓口:水産資源科学専攻専攻長(石川学):月曜日1時限目 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 問い合わせ窓口:水産資源科学専攻専攻長(石川学):ishikawa@fish.kagoshima-u.ac.jp 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、以下の項目について実施し説明できることを目標とする。 ・修士論文研究の計画、立案を実施し、説明できる。 ・修士論文研究の実施に活用する調査、実験の手法を理解したうえで、実施、説明できる。 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	授業形式は担当する指導教員による。 修士論文研究に関連する研究分野の進捗状況について、指導教員とディスカッションしつつ総括する。それに基づき当該研究分野の課題を抽出し、修士論文研究の計画を立案する。当該研究の実施に必要な調査分析法、実験機器の利用法について教授する。以上を踏まえ、修士論文計画を発表する。また、それに基づき実施する修士論文研究について、その進捗状況を中間発表にて報告する。 Lecture overview : Content depends on the research field.		
講義計画 Lecture plan	<hr/> 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. 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. 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. 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. 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. 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>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 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 修士論文中間発表 Presentation of Master's Thesis plan.</p> <p>第15回 修士論文中間発表 Presentation of Master's Thesis plan.</p>
<p>授業外学修(予習・復習) Non-classroom learning</p>	<p>【予習】担当教員が配付する資料を予習し、講義ノートにまとめる。(学習に要する時間は約2時間) 【復習】レポート作成を念頭に、授業内容を講義ノートにまとめる。(学習に要する時間は約2時間) Non-classroom learning : Matters specified by the Main Supervisor.</p>
<p>教科書・参考書 Textbooks/reference books</p>	<p>教科書: 本授業ではとくに指定せず、必要に応じて各担当教員が配付する学術論文などの参考文献を用いる。 参考書: 「安全な実験室管理のための化学安全ノート 第3版」(日本化学会編、丸善出版、2016年) 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II Related subjects : Research Ethics in Fisheries Resource Science, Special Research on Fisheries Resource ScienceI, Special Research on Fisheries Resource ScienceII</p>
<p>成績の評価基準および評価方法 Evaluation criteria</p>	<p>修士論文研究の実施に関連する以下の項目について実施し説明できることを、修士論文計画発表、修士論文中間発表、および各発表の講演要旨にて評価する(100%)。 ・修士論文研究の計画、立案 ・修士論文研究の実施に活用する調査、実験手法 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><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 15 回で実施</p>
<p>SDGs推進取組事項</p>	<p>飢餓をゼロに／エネルギーをみんなにそしてクリーンに／産業と技術革新の基盤をつくろう／つくる責任つかう責任／気候変動に具体的な対策を／海の豊かさを守ろう／陸の豊かさを守ろう</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 Expertise, literature search, literature reading, research design, experimental design, data analysis, accident prevention	開講期間	集中
	担当教員 Lecturer	オフィスアワー Office hours	
大富 潤ほか Jun Ohtomi et al. ohtomi@fish.kagoshima-u.ac.jp	火曜日3限 Tuesday 3rd period class		
	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	<p>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。 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。 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。</p> <p>1) Understand the history, background and current status of research on fisheries and fisheries ecology. 2) Understand how to catch, study and evaluate the ecology of representative fish and shellfish species. 3) Understand the problems and solutions to fisheries and resource management issues.</p>		
授業概要 Lecture overview	<p>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。</p> <p>Students are instructed in the knowledge of their field of expertise, literature search, literature reading, research planning, experimental design, and data analysis required for master's thesis research. Specific content is determined in accordance with the master's thesis project.</p>		
講義計画 Lecture plan	<hr/> <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 How to find literature – how to use libraries, e-journals and databases</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) Introduction of graduate and master's research by students and exchange of opinions with the teaching staff in charge of the class 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) Introduction of graduate and master's research by students and exchange of opinions with the teaching staff in charge of the class 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) Introduction of graduate and master's research by students and exchange of opinions with the teaching staff in charge of the class 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 Teaching staffs' review of their areas of expertise – History and background of research in fisheries and resources</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 Planning of master's research – how to plan research and experiments</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 At the beginning of an experiment – Prevention of accidents and management of reagents during experiments and training</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 Analysis of experimental results (1) Analysis of experimental data and use of commercial software</p> <p>第9回</p>		

## 実験結果の解析方法(2)実験データの表し方

Analysis of experimental results (2) How to express the experimental data

- 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)  
Introduction of literature and presentation of master's thesis plan by students, and exchange of ideas with teaching staff 1
- 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)  
Introduction of literature and presentation of master's thesis plan by students, and exchange of ideas with teaching staff 2
- 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)  
Introduction of literature and presentation of master's thesis plan by students, and exchange of ideas with teaching staff 3
- 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)  
Introduction of literature and presentation of master's thesis plan by students, and exchange of ideas with teaching staff 4
- 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)  
Introduction of literature and presentation of master's thesis plan by students, and exchange of ideas with teaching staff 5
- 第15回 講評および総合討論  
Criticism and general discussion

### 【予習】

・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)

### 【復習】

・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。(復習に係る標準的時間は約1時間)

授業外学修(予習・復習)  
Non-classroom learning

#### [Prep]

Students are expected to prepare sufficiently for the assignment. (Standard time for preparation is about 2 hours.)

#### [Review]

Students are expected to read and review the materials handed out for the day's lessons. (Standard time for reviewing is about 1 hour.)

教科書・参考書  
Textbooks/  
reference books

特に指定しない。  
No specific textbook.

注意事項  
Points to note

履修要件  
Registration requirements

関連事項  
Related matters

修士論文  
Master's thesis research

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。  
Students will be evaluated on the basis of their positive attitude towards the lectures and assignments, their level of understanding, and their level of knowledge improvement.

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

気候変動に具体的な対策を／海の豊かさを守ろう

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	
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

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.
  2. 様々な分析機器の原理と操作の実務を学ぶ.
1. Students will undergo fishing training and master the state-of-the-art technologies of fisheries resource science.
  2. In addition, students will learn the workings of various analytical instruments and how to use them.

授業概要  
Lecture  
overview

- ・実習は, かごしま丸にておこなわれる.
- ・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.
- ・Training will be conducted on Kagoshima-maru.
- ・On-board lectures, and training on the bridge as well as in the experiment room and on the deck will be combined as necessary.

講義計画  
Lecture  
plan

- 
- 第1回 乗船実習説明会・実習概要説明会, covid-19の影響で遠隔で実施する場合がある.  
On-board Training Guidance Meeting and Training Outline Guidance Meeting  
When it is affected by covid-19, this briefing session may be put into effect in remoteness.
  - 第2回 かごしま丸搭載機器の概要  
Overview of on-board equipment
  - 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
  - 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
  - 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
  - 第6回 漁具動態の時系列解析  
Time-series analysis of fishing gear movements
  - 第7回 水中音響計測機器の概要  
Overview of underwater acoustic measurement instruments
  - 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
  - 第9回 漁獲物の資源計測まとめ  
Summary of resource measurement of catches
  - 第10回
  - 第11回
  - 第12回
  - 第13回
  - 第14回
  - 第15回

主指導教員の定める事項

授業外学修(予  
習・復習)

Non-classroom  
learning

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 [レポートの作成]  
全 9 回中 8 回で実施

SDGs推進取組事項

産業と技術革新の基盤をつくろう／海の豊かさを守ろう

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	集中
	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.

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.

石川学 Manabu Ishikawa 月曜日8:50-10:20

教員メールアドレス  
Mail

教員連絡先  
TEL

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

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。

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。

3. 増養殖の現状と解決すべき課題について理解できる。

1. Students will acquire the knowledge about history and background of research in aquaculture.

2. Students will acquire the knowledge about seed production, epidemic prevention and the methodology of aquaculture in major species.

3. Students will acquire the state of affairs and the problem to be solved in aquaculture.

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.

新型コロナウイルス感染拡大防止のため、遠隔講義(課題提示による授業)とした。

講義計画  
Lecture  
plan

本講義は、原則として各回【対面授業】で実施するが、新型コロナウイルス感染症感染防止のため、【遠隔授業(リアルタイム配信)】、【遠隔授業(オンデマンド配信)】で実施する場合もある。

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.

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.

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.

第4回

	ネットワーク倫理 Network ethics.
	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. e. issues in aquaculture.
	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
	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.
	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.
	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.
	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.
	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.
	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.
	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.
	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.
	第15回 講評および総合討論 Comments and general discussion.
授業外学修(予習・復習) Non-classroom learning	【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くること。(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.
教科書・参考書 Textbooks/reference books	主指導教員が定めるテキスト・参考書を用いるが、以下の書籍も参考資料となる。 Textbooks/reference books specified by the Main Supervisor. 「水族育成論－増養殖の基礎と応用－」 隆島史夫 著 成山堂書店 水産増養殖システム「海水魚」熊井英水 編、「淡水魚」隆島史夫 編、「貝類・甲殻類・ウニ類・藻類」森勝義 編 恒星社厚生閣 水産学シリーズ「海面養殖と養魚場環境」渡辺競 編、「水産養殖とゼロエミッション研究」日野明德 編 恒星社厚生閣
注意事項 Points to note	主指導教員の定める事項 Matters specified by the Main Supervisor.
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	講義や課題に対する積極性、理解度、知識の向上度、プレゼンテーション及びレポートなどから総合的に評価する。期末試験は行わず、指定期日までにレポート提出を求める。 Attitude towards class and presentation, level of comprehension, improvement of the knowledge, presentation and reports will be evaluated comprehensively. Submit a report by the due date.



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 13 回で実施

SDGs推進取組事項

飢餓をゼロに／エネルギーをみんなにそしてクリーンに／産業と技術改新  
の基盤をつくろう／つくる責任つかう責任／気候変動に具体的な対策を／  
海の豊かさを守ろう／陸の豊かさも守ろう

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
キーワード	増養殖、水産技術開発 Aquaculture, Development of practical technologies in fisheries	単位数	2
	担当教員 Lecturer	開講期間	集中
	小谷知也 Tomonari Kotani 石川学 Manabu Ishikawa 田角聡志 Satoshi Tasumi 横山佐一郎 Saichiro Yokoyama	オフィスアワー Office hours	講義終了後または各教員による After class Depends on each faculty staff. 石川学 Manabu Ishikawa 月曜日8:50-10:20
	教員メールアドレス Mail	教員連絡先 TEL	
	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	原則として各回【対面授業】で実施するが、新型コロナ感染防止のため、【遠隔授業(オンデマンド配信)】で行う場合がある。		
	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) Lecture (Cultivation technology in shrimp) 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) 第11回		

クルマエビ養殖施設見学

Field trip (Shrimp farm)

第12回 講義(循環式魚類養殖飼育システム)

Lecture (Recirculating Aquaculture Systems)

第13回 講義(鹿児島県の水産技術開発)

Lecture (Development of fisheries technology in Kagoshima Prefecture)

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)

第15回 総合討論

Comments and general discussion.

授業外学修(予習・復習)  
Non-classroom learning

【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.

教科書・参考書

Textbooks/  
reference books

コース教員が紹介するテキスト・参考書  
Textbooks/reference books specified by the staff.

注意事項  
Points to note

コース教員の定める事項  
Matters specified by the staff.

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

講義や課題に対する積極性、理解度、知識の向上度及び実習レポートなどから総合的に評価する。期末試験は行わず、指定期日までのレポート提出を求める。  
Attitude towards class and presentation, level of comprehension, improvement of the knowledge and report will be evaluated comprehensively. Submit report by the due date.

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

飢餓をゼロに／すべての人に健康と福祉を／エネルギーをみんなにそしてクリーンに／産業と技術革新の基盤をつくろう／つくる責任つかう責任／気候変動に具体的な対策を／海の豊かさを守ろう／陸の豊かさを守ろう

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 microbiology, eutrophication	開講期間	集中
	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・奥西将之・山?雅俊 Takeshi Yoshikawa, Seiichi Uno, Emiko Kokushi, Sugu ru Okunishi, Masatoshi Yamasaki	火曜日 14:00~15:00 From 14:00 to 15:00 on Tuesday		

教員メールアドレス Mail	教員連絡先 TEL
宇野 Seiichi Uno: uno@fish.kagoshima-u.ac.jp 國師 Emiko Kokushi: kokushi@fish.kagoshima-u.ac.jp 吉川 Takeshi Yoshikawa: yoshi@fish.kagoshima-u.ac.jp p 奥西 Suguru Okunishi: okunishi@fish.kagoshima-u.ac.jp p 山? Masatoshi Yamasaki: m-yamasaki@fish.kagoshima-u.ac.jp	099-286-4262

授業科目区分 水産資源科学専攻環境保全学コース:必修  
Subject categories 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

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。  
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.

授業概要  
Lecture overview

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。  
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.

講義計画  
Lecture plan

基本的に対面で行うが、状況に応じてオンラインにて講義を行うこともある。その都度manabaで連絡するので、manabaのチェックを怠らないこと。  
Basically, the class is performed face to face. However, this will be done through online, and the form will be decided depending on the COVID and others. We make the information on Manaba site, and don't miss it.

- 
- 第1回 環境汚染物質と生物影響I(宇野・國師)  
Relation between environmental pollutants and effects to organisms I (Uno/Kokushi)
- 第2回 環境汚染物質と生物影響II(宇野・國師)  
Relation between environmental pollutants and effects to organisms II (Uno/Kokushi)

- 第3回 環境汚染物質と生物影響Ⅲ(宇野・國師)  
Relation between environmental pollutants and effects to organisms III (Uno/Kokushi)
- 第4回 近年の環境汚染物質による生物影響研究Ⅰ(宇野・國師)  
Recent study for effects in organisms exposed to pollutants I (Uno/Kokushi)
- 第5回 近年の環境汚染物質による生物影響研究Ⅱ(宇野・國師)  
Recent study for effects in organisms exposed to pollutants II (Uno/Kokushi)
- 第6回 近年の環境汚染物質による生物影響研究Ⅲ(宇野・國師)  
Recent study for effects in organisms exposed to pollutants III (Uno/Kokushi)
- 第7回 環境汚染物質と生体応答Ⅰ(山?)  
Relation between environmental pollutants and biological response I (Yamasaki)
- 第8回 環境汚染物質と生体応答Ⅱ(山?)  
Relation between environmental pollutants and biological response I (Yamasaki)
- 第9回 環境汚染物質と生体応答Ⅲ(山?)  
Relation between environmental pollutants and biological response III (Yamasaki)
- 第10回 赤潮原因藻類の調査法Ⅰ(奥西)  
Methods to survey the types of algae causing algae blooms I (Okunishi)
- 第11回 赤潮原因藻類の調査法Ⅱ(奥西)  
Methods to survey the types of algae causing algae blooms II (Okunishi)
- 第12回 赤潮原因藻類の調査法Ⅲ(奥西)  
Methods to survey the types of algae causing algae blooms III (Okunishi)
- 第13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)
- 第14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)
- 第15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)

授業外学修(予習・復習)  
Non-classroom learning

【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(必要時間2時間)。  
【復習】授業で実施した内容を講義ノートにまとめる(必要時間2時間)。  
【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. The procedures should be required 2 hr.  
【Review】Students organize their lecture notes the contents provided in the class. The procedures should be required 2 hr.

教科書・参考書  
Textbooks/reference books

教科書: 本授業ではとくに指定せず、必要に応じて参考書を用いる。  
明日の環境と人間(河合真一郎・山本義和著、化学同人、2004年)、水の環境科学(鈴木静夫著、内田老鶴圃、1993年)、水産学シリーズ「海面養殖と養魚場環境」(渡辺 競編、恒星社厚生閣、2007年)、水産学シリーズ「水産養殖とゼロエミッション研究」(日野 明徳ら編、恒星社厚生閣、1999年)、「有害有毒プランクトンの科学」(今井一郎ら編、恒星社厚生閣、2016年)

Class material will be handed out before each class. Other reference books, etc. are shown above.

注意事項  
Points to note

とくになし  
Nothing

履修要件  
Registration requirements

無し  
Nothing

関連事項  
Related matters

「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.

成績の評価基準および評価方法  
Evaluation criteria

本講義はレポートのみにより(100%)授業内容の理解度を評価する。  
The record on this class will be evaluated only by the contents of reports required in the class.  
How much of the class contents have been understood will be evaluated by means of a report submitted in the last class.

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 4 回で実施

SDGs推進取組事項 海の豊かさを守ろう

実務経験のある教員  
による実践的授業 該当しない

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
キーワード	水産流通・水産加工・水産政策・水産経営	単位数	2
		開講期間	集中
	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・鈴木崇史		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

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  
第2回 我が国の水産政策I：漁業法と漁業権の歴史  
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  
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  
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  
第6回 漁業管理組織と地域活性化III：環境政策と漁業  
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  
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  
第9回 漁業・漁村の経営改善II：養殖業経営の現代的状況  
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  
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  
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  
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  
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  
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

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

この講義は原則として、学内外での対面授業を行います。ただし新型コロナウイルス感染症予防対策のため遠隔授業となることもありますのでご注意ください。

履修要件  
Registration requirements

特になし

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

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

海の豊かさを守ろう

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	Technology, Sustainable Food and Agriculture: The Synergy Technology, Sustainable Food and Agriculture: The Synergy	開講期	2
		単位数	2
キーワード	Biomolecular Interactions, Global challenges, Technology in Agriculture, Smart Agriculture	開講期間	毎週
	担当教員 Lecturer	オフィスアワー Office hours	
Mun'delanji C.M. VESTERGAARD		During semester time (Tuesdays: 16:00 to 17:00)	
	教員メールアドレス Mail	教員連絡先 TEL	
munde@agri.kagoshima-u.ac.jp		ext 3520	

授業科目区分  
Subject categories      The Course will be taught in English.

授業の到達目標  
Attainment targets

The course cover the the current state of food resources in the world, and how global forces – including demographic pressure, climate changes, changing food habits and access to resources – impact the limited resources present. We will discuss the expected state of food resources in the coming 20 to 30 years, against the backdrop of the global forces; and the efforts underway to address the expected imbalance between food demand and supply. The key to addressing the issue is attaining sustainability whilst improving health, food security and livelihoods (socio-economic standing) of all global citizens. Advances in technology are playing a huge role in starting to address this huge challenge. We will discuss some of these efforts, in particular, how smart approaches like precision agriculture, bio-based and nanobiotechnologies are being utilized in food, and agriculture fields.

授業概要  
Lecture overview

In this course we will provide a platform for students to actively participate in searching for information, engaging in discussions and presentations. This will help in strengthening their research, writing, comprehension, reading, and presentation skills. The approach will also improve students' self-motivation and own awareness of strengths and weaknesses. Thus, the class will consist of (i) short lectures by the teacher followed by open discussions by the class, (ii) a couple of Ted lectures, and (iii) short presentations by students. The course will be conducted over 15 weeks, using active and student-centred learning. Students will also be required to give presentations twice, during the course.

---

講義計画  
Lecture plan

第1回 Introduction to the Course and its Requirements  
第2回 Global Food Resource Production  
第3回 Limited Resources  
第4回 Food Excess, Loss and Waste  
第5回 Food Sustainability and Challenges  
第6回 Introduction to Technology in Agriculture  
第7回 Smart Agriculture, Precision Agriculture  
第8回 Student Presentations  
第9回 Student Presentations  
第10回 Bio-molecular interactions for Bio-based/-inspired technologies  
第11回 Bio-based technologies  
第12回 Bio-inspired technologies  
第13回 Nanotechnology: applications in Food and Agriculture  
第14回 Nano[bio]technology: Applications in Food and Agriculture  
第15回 Sustainable food production, technologies, challenges and future prospects

授業外学修(予習・復習)  
Non-classroom learning

In this academic year, all classes are held online. All students have access to internet, and Zoom. Zoom online classes are live. Students prepare accordingly before each lecture. Each lecture starts with a thorough review of previous lecture (through active input from students). At the end of each lecture, students are provided lecture slides through Manaba system. All relevant communication and support is done through Manaba. Student Reports are submitted to the Lecturer by e-mail. After marking, they are returned by e-mail. Review of reports, student presentations and similar are done in the online live Zo

om classroom. Students are encouraged to contact Lecturer for further support by e-mail and/or during the set office hours.

教科書・参考書

Textbooks/  
reference  
books

Students will be provided key words and phrases a week before for self-study in order to get a little bit familiar with the subject matter.

注意事項

Points to  
note

Attendance, Some active participation, Student Presentations

履修要件

Registration  
requirements

The Class is taught in English. As such, some level of English ability is important

関連事項

Related  
matters

As presented above

成績の評価基準  
および評価方法

Evaluation  
criteria

Participation (15%); Student Presentations (60%); Reports (25%).

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 [Class discussions]  
全 15 回中 15 回で実施

SDGs推進取組事項

貧困をなくそう／飢餓をゼロに／すべての人に健康と福祉を／つくる責任  
つかう責任／陸の豊かさを守ろう

実務経験のある教員  
による実践的授業

Although group discussions are not possible for this year, all lectures have  
discussion points incorporated in them, thus enabling active learning.

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
キーワード	Fisheries, management, aquaculture, resources	単位数	2
	担当教員 Lecturer	開講期間	毎週
		オフィスアワー Office hours	
VAZQUEZ ARCHDALE, Miguel (ミゲル)		14:30-15:30, weekdays (Faculty of Fisheries, Building #1, Room #2-5)	
	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 English 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

Due to the Covid-19 situation the lessons will be conducted "real-time on-line by ZOOM", but if the conditions improve they might be conducted "face-to-face"

Various topics related to fisheries and fisheries sciences will be covered during this class. They combine learning new vocabulary, reading and understanding of written text, answering of written and oral questions, listening comprehension and writing short compositions regarding the topics discussed. In addition, students must conduct a project related to a fisheries topic from their place/country of origin, compose a report and make a short presentation, both in English. The list of the topics covered during the class is below.

講義計画  
Lecture plan

- 
- 第1回 Introduction to the course and its requirements【リアルタイム配信:Zoom】
  - 第2回 Demonstration of presentation techniques for research studies【リアルタイム配信:Zoom】
  - 第3回 Introduction to Fisheries in Japan and its policy【リアルタイム配信:Zoom】
  - 第4回 How much fish should we eat?【リアルタイム配信:Zoom】
  - 第5回 Population growth and limited fisheries resources【リアルタイム配信:Zoom】
  - 第6回 Anchovy: the little fish that can feed the world【リアルタイム配信:Zoom】
  - 第7回 Is Aquaculture a solution to declining fisheries resources?【リアルタイム配信:Zoom】
  - 第8回 Effect of fishing on marine ecosystems【リアルタイム配信:Zoom】
  - 第9回 Post-harvest loss: ways to reduce wasting of fisheries resources【リアルタイム配信:Zoom】
  - 第10回 Marine protected areas: natural oasis in the sea?【リアルタイム配信:Zoom】
  - 第11回 Artificial fisheries enhancement methods【リアルタイム配信:Zoom】
  - 第12回 Project presentations and discussion【リアルタイム配信:Zoom】
  - 第13回 Project presentations and discussion【リアルタイム配信:Zoom】
  - 第14回 Project presentations and discussion【リアルタイム配信:Zoom】
  - 第15回 Project presentations and discussion and Exam【リアルタイム配信:Zoom】

授業外学修(予習・復習)  
Non-classroom learning

Students should read and understand the handout, if there is one, for the next class and search in the dictionary the new vocabulary (1.5 hours).

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

The class will be conducted remotely by ZOOM, but if "face-to-face" classes can take place the classroom will be located in the Faculty of Fisheries (Shimoarata campus)

履修要件  
Registration  
requirements

To be a Master 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 attitude and participation in the discussion and submission of exams (70%), submission of their project report (20%), and a 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 [report]  
全 15 回中 10 回で実施

SDGs推進取組事項

海の豊かさを守ろう

実務経験のある教員  
による実践的授業

The teacher in charge has work experience in Aquaculture farming, feed production and harvesting of fresh and salt water organisms

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	
植物生産科学コース教員. Staff of Plant Production Science Course		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	
2022年度コース教務委員: 樗木直也, CHISHAKI Naoya chishaki@agri.kagoshima-u.ac.jp		2022年度コース教務委員: 樗木直也, CHISHAKI Naoya 099-285-8665	
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	To understand 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.		
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.		
講義計画 Lecture plan	<p>第1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. CHISHAKI Naoya 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。 樗木 直也 4月8日</p> <p>第2回 Genetics of important agronomic characters in crops and its application to breeding. ICHITANI Katsuyuki 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 一谷 勝之 4月15日</p> <p>第3回 Discussion about food crops, especially its origin, morphological ecophysiological properties and cultivation technique. SHIMOTASHIRO Tomohide 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。下田代 智英 4月22日</p> <p>第4回 Discussion about application of horticultural plant breeding by means of biotechnology such as tissue culture and molecular biology. SHIMIZU Keiichi 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。 清水 圭一 5月6日</p> <p>第5回 Discussion about the present situations and problems of crop production in tropical regions from a standpoint of crop ecology. SAKAGAMI Jun-Ichi 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 5月13日</p> <p>第6回 Plant growth response to a-biotic stress. SAKAGAMI Jun-Ichi 非生物学的ストレスに対する植物の生長応答 坂上 潤一 5月20日</p> <p>第7回 Discussion about agricultural resources in crops in the world including the aspects of food production, environment and international cooperation. ONJO Michio 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。遠城 道雄 5月27日</p> <p>第8回 Discussion about molecular understanding of recent progress in plant (especially vegetable) physiology and its future application. YOSHIDA Riichiro</p>		

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。 吉田 理一郎 6月3日

- 第9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. SHIMIZU Katsuyoshi  
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 6月10日
- 第10回 Referring to the techniques for changing phenotypes or breeding of new horticultural plants, specifically to learn methodology on cut and pot flowers based on practical and advanced techniques. HASHIMOTO Fumio  
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。橋本文雄 6月17日
- 第11回 Basic knowledge and current topics on genetics, breeding, and genetic resources for fruit trees. YAMAMOTO Masashi  
果樹における遺伝・育種・遺伝資源学の基礎的な内容。山本 雅史 6月24日
- 第12回 Labor-saving management for fruit production in Japan. KOZAI Naoko  
日本の果樹における低投入栽培管理。香西 直子 7月1日
- 第13回 Topics on biological control. SAKAMAKI Yositaka  
生物的防除のトピックス。坂巻 祥孝 7月8日
- 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. IKENAGA Makoto  
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。池永 誠 7月15日
- 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. CHISHAKI Naoya  
Discussion about various environmental problems caused in agricultural lands and soil conservation from the standpoints of soil biochemistry and microbial ecology. IKENAGA Makoto  
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。池永 誠 7月22日

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。  
Will be designated and introduced in class.

注意事項

Points to  
note

Lecture format might be changed due to Covid-19 infection or other reasons.

授業形態(対面・遠隔)については、コロナウィルス感染症の影響、その他の理由により変更する場合がある。

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

各回における学習の振り返り 100%  
Review report of each class 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

産業と技術革新の基盤をつくろう

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	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	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 Depends on each main supervisor	
	教員メールアドレス Mail	教員連絡先 TEL	
主指導教員 Main Supervisor		主指導教員 Main Supervisor	
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を理解できるようにし、その論文をまとめて、プレゼンテーションをできるようにする。 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	基本的な論文の検索方法、論文の構成、内容をまとめる方法、発表する方法について学ぶ。さらに発表するだけでなく、発表者に対して質問することで、議論の手法を学ぶ。 The students learn about the search method of the scientific papers, the constitution of the papers, and a method to compile content of papers and presentation. Moreover, the students learn the discussion skill through the questions and answers at the presentation.		

- 
- 第1回 概要説明  
Introduction
  - 第2回 文献検索  
Retrieval of research papers
  - 第3回 原著論文の読解1  
Reading and comprehension of research papers 1
  - 第4回 原著論文の読解2  
Reading and comprehension of research papers 2
  - 第5回 原著論文の読解3  
Reading and comprehension of research papers 3
  - 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
  - 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
  - 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
  - 第9回 原著論文の読解4  
Reading and comprehension of research papers 4
  - 第10回 原著論文の読解5  
Reading and comprehension of research papers 5
  - 第11回 原著論文の読解6  
Reading and comprehension of research papers 6
  - 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
- 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
- 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
- 第15回 総合討論  
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	特になし None
履修要件 Registration requirements	特にない None
関連事項 Related matters	リーディングコース2 Reading Course 2
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 presentation s.
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 15 回で実施
SDGs推進取組事項	飢餓をゼロに／エネルギーをみんなにそしてクリーンに／産業と技術革新の基盤をつくろう／つくる責任つかう責任／気候変動に具体的な対策を／海の豊かさを守ろう／陸の豊かさも守ろう
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	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	不定期
	担当教員 Lecturer	オフィスアワー Office hours	
主指導教員 Main your own Supervisor		主指導教員によるので、主指導教員に確認する Depend on each main supervisor. Please confirm to your main supervisor	
	教員メールアドレス Mail	教員連絡先 TEL	
主指導教員と同じ Same as main supervisor		主指導教員と同じ Same as main supervisor	
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	修士論文の書くために、先行論文を読んで、論文の書き方、まとめ方、プレゼンテーション法を習得する Learn methods of writing scientific and presentation by reading the published scientific papers due to write the master thesis		

- 
- 第1回 概要説明  
Introduction
  - 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
  - 第3回 原著論文の読解1  
Reading and comprehension of research papers 1
  - 第4回 原著論文の読解2  
Reading and comprehension of research papers 2
  - 第5回 原著論文の読解3  
Reading and comprehension of research papers 3
  - 第6回 原著論文の読解4  
Reading and comprehension of research papers 4
  - 第7回 原著論文の内容の要約1  
Summarization of research papers 1
  - 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
  - 第9回 原著論文の読解  
Reading and comprehension of research papers 5
  - 第10回 原著論文の読解6  
Reading and comprehension of research papers 6
  - 第11回 原著論文の読解7  
Reading and comprehension of research papers 7
  - 第12回 原著論文の読解8  
Reading and comprehension of research papers 8
  - 第13回

原著論文の内容の要約2  
Summarization of research papers 2

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  
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	特にな None
履修要件 Registration requirements	特にな None
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	<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 15 回で実施
SDGs推進取組事項	飢餓をゼロに／エネルギーをみんなにそしてクリーンに／産業と技術革新の基盤をつくろう／つくる責任つかう責任／気候変動に具体的な対策を／海の豊かさを守ろう／陸の豊かさを守ろう
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
キーワード	Japanese reading, writing, speaking, grammar	単位数	2
	担当教員 Lecturer	開講期間	集中
		オフィスアワー Office hours	
VAZQUEZ ARCHDALE, Miguel (ミゲル)		14:30-15:30, weekdays (Faculty of Fisheries, Building #1, Room #2-5)	
	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 Centre will conduct this class. The level of difficulty in this class is matched to 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

Due to the Covid-19 situation all 15 lessons will be conducted "real-time on-line by ZOOM", but if the conditions improve they might be conducted "face-to-face"

Various topics related to Japanese language will be covered during this class. They combine learning new vocabulary, reading and understanding of basic written text in Japanese, answering of written and oral questions, listening comprehension and writing short compositions regarding the topics discussed. In addition, students must complete their daily assignments, review the learned material and prepare for the next lesson by reading and searching new vocabulary and understanding new grammar presented in the textbook/handouts that will be used next time.

講義計画  
Lecture plan

---

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【リアルタイム配信:Zoom】  
 第3回 Japanese language 1【リアルタイム配信:Zoom】  
 第4回 Japanese language 2【リアルタイム配信:Zoom】  
 第5回 Japanese language 3【リアルタイム配信:Zoom】  
 第6回 Japanese language 4【リアルタイム配信:Zoom】  
 第7回 Japanese language 5【リアルタイム配信:Zoom】  
 第8回 Japanese language 6【リアルタイム配信:Zoom】  
 第9回 Japanese language 7【リアルタイム配信:Zoom】  
 第10回 Japanese language 8【リアルタイム配信:Zoom】  
 第11回 Japanese language 9【リアルタイム配信:Zoom】  
 第12回 Japanese language 10【リアルタイム配信:Zoom】  
 第13回 Japanese language 11【リアルタイム配信:Zoom】  
 第14回 Review and summary of the course【リアルタイム配信:Zoom】  
 第15回 Exam【リアルタイム配信:Zoom】

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/

To be advised by each Japanese Language teaching staff

reference  
books

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

該当なし

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	国際食創システム学特論(食と健康) Advanced Global Systems for Food Innovation – Food and Health	開講期	1期
キーワード	食品機能、伝統食品、食と健康 food function, traditional foods, food and health	単位数	2
		開講期間	不定期
	担当教員 Lecturer	オフィスアワー Office hours	
(食と健康コース)侯 徳興 (Food and health course) Norioki KO		月曜日, 15:00~17:00 Monday, 15:00~17:00	
	教員メールアドレス Mail	教員連絡先 TEL	
侯教員(Norioki KO)	k8469751@kadai.jp	侯教員(Norioki KO)	099-285-8649

授業科目区分  
Subject categories

授業の 到達目標 Attainment targets	食品機能、伝統食、食と健康に関して、諸外国との共通点・相違点を理解し、グローバルな視点で食による健康維持の新しい価値を高める。 Understand the common and difference in food function, traditional food, food and health between different countries or area, and enhance the new value for food and health in global view points.
授業概要 Lecture overview	食品機能、伝統食、食と健康に関して、講義や国内外の製造現場見学を通じて学び、国間の食習慣と文化の共通点・相違点を理解し、食のグローバルイゼーションの中で未来に向けて新しい「食と健康」づくりの戦略を設計する。 Learn the common and difference in food function, traditional food, food and health between different countries or area by special lectures and food manufacture field trip, and design the new strategy for food and health during food globalization.
講義計画 Lecture plan	本授業は下記のように、事前学習、海外研修、国内研修、COIL型授業並びにまとめ・発表という内容で行う。コロナウイルス感染症の影響、その他の理由により変更する可能性があるため、manabaをチェックするようにしてください。 This subject will be performed by following contents including Prelearning, Oversea training, Domestic training, COIL style lecture as well as presentation. Please be sure to check MANABA for information as this will be changed due to the COVID-19 outbreak or other reasons.

- 
- 第1回 事前学習(1)  
Prelearning (1)
  - 第2回 事前学習(2)  
Prelearning (2)
  - 第3回 海外研修(1)※海外研修は参加者に別途配布の日程表に沿って行われる  
Oversea training (1): ※ An itinerary explanation for the student who will go to oversea training
  - 第4回 海外研修(2)米国における食と健康の現状調査1  
Oversea training (2): Current status research of food and health in USA
  - 第5回 海外研修(3)米国における食と健康の現状調査2  
Oversea training (3): Current status research of food and health in China
  - 第6回 海外研修(4)米国における食品の生産加工現場の見学1  
Oversea training (4): Field trip of food manufactures in USA
  - 第7回 海外研修(5)米国における食品の生産加工現場の見学2  
Oversea training (5): Field trip of food manufactures in China
  - 第8回 海外研修(6)米国における機能性食品の現状調査1  
Oversea training (6): Field trip of functional food in USA
  - 第9回 海外研修(7)米国における機能性食品の現状調査2  
Oversea training (7): Field trip of functional food in China
  - 第10回 国内研修(8)日本における機能性食品を米国と中国と比較調査  
Domestic training (8): Comparative research of functional food among Japan, China and USA
  - 第11回 COIL型授業(1)※COIL型授業の課題等は参加者に別途資料を配布して通知する

	COIL style lecture (1) ※ Distribute materials separately according to the task of COIL style lecture
	第12回 COIL型授業(2) COIL style lecture (2)
	第13回 COIL型授業(3) COIL style lecture (3)
	第14回 COIL型授業(4) COIL style lecture (4)
	第15回 まとめ・発表 Summarization and presentation
授業外学修(予習・復習) Non-classroom learning	<p>【予習】授業時に配布した資料に関して、次回実施内容を熟読・把握し、質問事項等を準備する(学修に係る標準時間は約30分)。Take approximate 30 minutes to read the distributed materials and understand the contents to prepare question for next lectures.</p> <p>【復習】授業時に配布した資料や講義内容に関して振り返り、関連項目を調べて要点を整理する(標準時間は約1時間)授業時に配布した資料を熟読・理解する。Take approximate one hour to summarize the points from the distributed materials and the lecture contents.</p>
教科書・参考書 Textbooks/ reference books	食品機能、伝統食、機能性食品、食と健康に関する書籍全般(授業時に適宜紹介する) Books and references in food function, traditional food, functional food, food and health.
注意事項 Points to note	本授業科目は、海外研修を含むキャンパス外活動ならびにCOIL型授業を含めているので、履修登録する前に、必ず担当教員に相談する。 This class subject include oversea training and COIL style lecture, thus, make sure to take consultation with teacher in charge before course registration.
履修要件 Registration requirements	英語レベルのテストを受験した人が望ましい。
関連事項 Related matters	
成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria	プレゼンテーション(50%)と最終レポート(50%)によって成績を評価する。 Estimation by presentation (50%) and Final report (50%).
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</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 5 回で実施</p>
SDGs推進取組事項	すべての人に健康と福祉を／質の高い教育をみんなに／ジェンダー平等を実現しよう／産業と技術革新の基盤をつくろう／人や国の不平等をなくそう／つくる責任つかう責任／気候変動に具体的な対策を
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	環境島嶼学 Studies of Island Environment	開講期	2
キーワード	島嶼域、生活と社会、振興	単位数	2
	担当教員 Lecturer	開講期間	毎週
		オフィスアワー Office hours	
河合溪・大塚靖・山本宗立 (国際島嶼教育研究センター)		水曜10:00-12:00	
	教員メールアドレス Mail	教員連絡先 TEL	
kkawai@cpi.kagoshima-u.ac.jp		099-285-7392 0997-69-4851	
授業科目区分 Subject categories	全専攻において選択科目(留学生プログラムの学生は自由科目)		
授業の 到達目標 Attainment targets	日本から太平洋に至る島々に関して人々の生活と社会の特徴や島嶼域の振興施策について理解する		
授業概要 Lecture overview	アジア・太平洋多島域は、文化的、自然的に連なるスペクトラムである。この多島域は大小様々な島々からなり、自然環境は変化に富み、人々の生活ぶりはその自然および歴史に根ざした感化環境と深く結びついている。日本も太平洋に面し、多くの島々からなる島国で、太平洋多島域と自然的、文化的に深く結びついている。鹿児島県は長崎県に次いで島の数が多く、南北600kmに28の有人島が広がる。これらの島は、温暖で豊かな自然環境、伝統文化、郷土料理など個性に満ちた島々である。これらの多島域の環境や資源を理解し、科学的に深い洞察力を養うことを目指している。		
講義計画 Lecture plan	第1回 沿岸島嶼学1 第2回 沿岸島嶼学2 第3回 沿岸島嶼学3 第4回 沿岸島嶼学4 第5回 沿岸島嶼学5 第6回 陸の資源1 第7回 陸の資源2 第8回 陸の資源3 第9回 陸の資源4 第10回 陸の資源5 第11回 奄美・吐?喇の自然を多面的にとらえる1 第12回 奄美・吐?喇の自然を多面的にとらえる2 第13回 奄美・吐?喇の自然を多面的にとらえる3 第14回 奄美・吐?喇の自然を多面的にとらえる4 第15回 奄美・吐?喇の自然を多面的にとらえる5		
授業外学修(予 習・復習) Non-classroom learning	アジア太平洋(特に鹿児島県)の島々の地理的特徴を事前に調べておき、授業後に講義内容とその特徴との関係を確認する。		
教科書・参考書 Textbooks/ reference books	『日本一長い村トカラ』(長嶋俊介・福澄孝博・木下紀正・升屋正人, 梓書院, 2009) 『オーストロネシアの民族生物学』(中尾佐助・秋道智弥編, 平凡社, 1999)		
注意事項 Points to note	1/3以上の欠席は評価対象外とする。講義の一部を奄美・吐?喇で実施するが、この講義への出席は必須とする。土日を使って出かけて講義を行う。 奄美・吐?喇での講義は移動手段及び開催の可否は新型コロナウイルス感染症の拡大の程度により決定する。 一部の講義は遠隔で行うこともある。		

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

講義内容に関連したレポートの提出を予定している。このレポートで成績の評価を行う。

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

海の豊かさを守ろう／陸の豊かさも守ろう

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	国際食創システム学特論(食料生産) Advanced Global Systems fo Food Innovation (meat production course)	開講期	1期、2期
キーワード	牛肉、生産システム、肉質、国際食肉マーケット Beef, Production system, Meat Quality, Global Meat Market	単位数	2
	担当教員 Lecturer	開講期間	集中
		オフィスアワー Office hours	
後藤貴文 Prof.Takafumi Gotoh 濱中大介 Assoc. Prof. Daisuke Hamanaka		水曜日: 15:00-17:00 用務のない時は随時受け付けるので、メールにて面会予約をとってください。 Any time (need appointment in advance by e-mail et c.)	
	教員メールアドレス Mail	教員連絡先 TEL	
後藤貴文: gotoh@agri.kagoshima-u.ac.jp 濱中大介: hamanaka@agri.kagoshima-u.ac.jp		後藤貴文: 099-285-8699	

授業科目区分  
Subject categories

大学院講義である。本講義は、文部科学省「世界展開力強化事業」プロジェクトとリンクしている講義であり、本プロジェクトの都合などにより、受講生数など制限する場合がある。

授業の到達目標  
Attainment targets

(食肉生産コース)  
・食料、特に牛肉生産に関して米国、アジア及び日本の間の共通点、相異点を高度に理解し、食のグローバルイゼーションの中で未来にむけての国際的な方策を考える力をつける。  
(Meat Prpduction course)  
The student will highly understand the similarities and differences between the United States, Asia, and Japan regarding food production, especially beef production, and develop a higher level of thinking ability for future of the food globalization.

授業概要  
Lecture overview

(食肉生産コース)  
・食料、特に牛肉生産に関して米国、アジア及び日本の間の共通点、相異点を高度に理解し、食のグローバルイゼーションの中で未来にむけての国際的な方策を考える力をつける。なお本講義は「世界展開力強化事業」と連携して開講します。  
(Meat Prpduction course)  
The student will highly understand the similarities and differences between the United States, Asia, and Japan regarding food production, especially beef production, and develop a higher level of thinking ability for future of the food globalization.

講義計画  
Lecture plan

授業は対面で実施する。ただし、「授業形態(対面・遠隔)」についてはコロナウイルス感染症の影響、その他の理由により変更する場合がある。

- 
- 第1回 事前学習(1)Preliminary learning (1)
  - 第2回 事前学習(2)Preliminary leaning (2)
  - 第3回 海外研修(1) \* 海外研修は参加者に別途配布の日程表にそって行われる。  
Oversea training (1) \*Overseas training will be conducted according to the schedule and separately distributed to participants.
  - 第4回 海外研修(2)米国における豚肉生産の現状調査  
Oversea training (2) Current status of pork production in the US.
  - 第5回 海外研修(3)米国における鶏肉生産の現状調査  
Oversea training (3) Current status of chicken production in the US.
  - 第6回 海外研修(4)米国における牛肉生産の現状調査  
Oversea training (4) Current status of beef production in the US.
  - 第7回 海外研修(5)米国とアジアにおける鶏肉生産の比較調査  
Overseas training (5) Comparison of chicken production between in US and Asian countries.
  - 第8回 海外研修(6)米国とアジアにおける牛肉生産の比較調査  
Overseas training (6) Comparison of beef production between in US and Asian countries.
  - 第9回 海外研修(7)米国、タイ及び日本における牛肉生産の比較調査  
Oversea training (7) Comparison of meat production between in US, Thailand, and Japan.

- 第10回 COIL型授業(1) \* COIL型授業の課題等は参加者に別途試料を配布して通知する(予定)。  
COIL Style lecture (1) \* Participants will be notified of the assignments of COIL style lectures by additional materials.
- 第11回 COIL型授業(2) \* COIL型授業の課題等は参加者に別途試料を配布して通知する(予定)。  
COIL Style lecture (2) \* Participants will be notified of the assignments of COIL style lectures by additional materials.
- 第12回 COIL型授業(3) \* COIL型授業の課題等は参加者に別途試料を配布して通知する(予定)。  
COIL Style lecture (3) \* Participants will be notified of the assignments of COIL style lectures by additional materials.
- 第13回 COIL型授業(4) \* COIL型授業の課題等は参加者に別途試料を配布して通知する(予定)。  
COIL Style lecture (4) \* Participants will be notified of the assignments of COIL style lectures by additional materials.
- 第14回 COIL型授業(5) \* COIL型授業の課題等は参加者に別途試料を配布して通知する(予定)。  
COIL Style lecture (5) \* Participants will be notified of the assignments of COIL style lectures by additional materials.
- 第15回 COIL型授業(6) \* COIL型授業の課題等は参加者に別途試料を配布して通知する(予定)。  
COIL Style lecture (6) \* Participants will be notified of the assignments of COIL style lectures by additional materials.

授業外学修(予習・復習) Non-classroom learning	(食料生産コース) ・授業時に配布した資料を熟読・理解し、復習する。 (Meat production course) ・Students must carefully read and understand the materials distributed during lectures.
教科書・参考書 Textbooks/ reference books	(食料生産コース) ・食肉、特に牛肉の質、生産に関する書籍全般及び論文(授業時に適宜紹介する)。 (Meat production course) ・Books and papers related to meat quality and production (recommended books and URLs would be introduced during the lecture)
注意事項 Points to note	海外研修を含むキャンパス外活動ならびにCOIL型授業を受講しなければならない。開講時期については教員に問い合わせること。 Students must take off-campus activities, including oversea training, and COIL-style lectures. The Schedule of lectures and oversea training will be announced by a faculty member.
履修要件 Registration requirements	全15回中15回で実施 15 times (all lectures)
関連事項 Related matters	
成績の評価基準および評価方法 Evaluation criteria	・講義への取り組み態度と最終のプレゼンテーションによって評価する。 (Meat production course) ・Evaluated by class attitude and the contents of the final presentation.
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 10 回で実施
SDGs推進取組事項	飢餓をゼロに／産業と技術革新の基盤をつくろう／住み続けられるまちづくりを／気候変動に具体的な対策を／陸の豊かさを守ろう
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	国際食創システム学特論(食の安全) Advanced Global Systems for Food Innovation – Food Safety	開講期	1-4
キーワード	食の安全(food safety)、品質管理(quality control)、監査技能(ability of auditing)、国際感覚(global awareness)	単位数	2
	担当教員 Lecturer	開講期間	集中
		オフィスアワー Office hours	
濱中大介 Daisuke HAMANAKA		木曜12~13時 (Thu 12:00-13:00)	
	教員メールアドレス Mail	教員連絡先 TEL	
hamanaka@agri.kagoshima-u.ac.jp		099-285-3558	

授業科目区分  
Subject categories

授業の到達目標 Attainment targets	食の安全と品質管理に関して、諸外国との共通点・相違点を理解し、グローバルな視点で課題解決の方策を考える力を身に付けるとともに、品質管理責任者、コンサルタント、監査員といった、指導的な立場での改善計画の策定を考える力を身に付ける。 Student understand the similarities and differences with other countries regarding food safety and quality control, and acquire the ability to discuss about problem-solving measures from a global perspective. In addition, acquire the ability to develop about the formulation of improvement plans from a leadership position such as quality control managers, consultants, and auditors.
授業概要 Lecture overview	食料生産から流通・消費に至る食の安全確保に関して、講義や国内外の製造現場見学を通じて学ぶとともに、他大学学生と協働で品質管理プランを設計し、監査・被監査に扮されたロールプレイによる模擬監査を実施する。 Through lectures and tours of manufacturing sites in Japan and overseas, students will learn about food safety from food production to distribution and consumption, and design quality control plans in collaboration with students from other universities. Based on the prepared plan, a mock audit will be conducted by role-playing, which is divided participant into audit and auditee.
講義計画 Lecture plan	日本あるいは鹿児島と諸外国(タイおよび米国を想定)における食品の安全品質管理について、実際に工場を見学し、HACCPをベースとした品質管理プランについて、現地学生と協働で作成するとともに、現場担当者とのディスカッションを通じて、類似点や相違点の把握とともに課題を探索し、その解決法を見出すことを目的とした講義を行う。 For food safety and quality control in Japan/Kagoshima and other countries (Thailand and the United States), participants will visit the food manufacturing plant and make a quality control plan based on HACCP in collaboration with international students. In addition, students will learn similarities and differences, search for problems, and find solutions through the discussion with workers in plant.

- 
- 第1回 事前学習(1)食品の品質管理に用いる専門英語学習  
Pre-study 1 English learning specialized in food safety control
  - 第2回 事前学習(2)食品の品質管理規格(JFS-C)の要求事項の理解1  
Pre-study 2 Understanding the requirements of food quality control standards (JFS-C) 1
  - 第3回 事前学習(3)食品の品質管理規格(JFS-C)の要求事項の理解2  
Pre-study 3 Understanding the requirements of food quality control standards (JFS-C) 2
  - 第4回 事前学習(4)海外研修において訪問予定の会社に関する事前学習  
Pre-study 4 Pre-learning about companies to be visited in overseas training
  - 第5回 研修(1)海外における食の安全の現場調査(タイあるいは米国)  
Training 1 On-site survey of food safety overseas (Thailand or the United States)
  - 第6回 研修(2)海外における食の安全の現場調査(タイあるいは米国)  
Training 2 On-site survey of food safety overseas (Thailand or the United States)
  - 第7回 研修(3)海外における食の安全の現場調査(タイあるいは米国)  
Training 3 On-site survey of food safety overseas (Thailand or the United States)
  - 第8回

	<p>研修(4)現場調査を踏まえた上での現地学生とのディスカッションならびに品質管理プランの作成 Training 4 Discussion with international students and development of quality control plan based on on-site survey</p>
	<p>第9回 研修(5)現場調査を踏まえた上での現地学生とのディスカッションならびに品質管理プランの作成 Training 5 Discussion with international students and development of quality control plan based on on-site survey</p>
	<p>第10回 研修(6)現場調査を踏まえた上での現地学生とのディスカッションならびに品質管理プランの作成 Training 6 Discussion with international students and development of quality control plan based on on-site survey</p>
	<p>第11回 研修(7)現場調査を踏まえた上での現地学生とのディスカッションならびに品質管理プランの作成 Training 7 Discussion with international students and development of quality control plan based on on-site survey</p>
	<p>第12回 COIL型授業(1)鹿児島での食品製造業の実際を比較しながらSNS等を利用したタイ/米国の学生とのグループワーク(※課題の詳細は参加者に別途資料を配布して通知する) COIL type class 1 Group work with Thai / American students using SNS etc. while comparing the actual situation of the food manufacturing industry in Kagoshima (* Details of the assignment will be notified to participants by distributing additional materials)</p>
	<p>第13回 COIL型授業(2)鹿児島での食品製造業の実際を比較しながらSNS等を利用したタイ/米国の学生とのグループワーク(※課題の1詳細は参加者に別途資料を配布して通知する) COIL type class 2 Group work with Thai / American students using SNS etc. while comparing the actual situation of the food manufacturing industry in Kagoshima (* Details of the assignment will be notified to participants by distributing additional materials)</p>
	<p>第14回 COIL型授業(3)鹿児島での食品製造業の実際を比較しながらSNS等を利用したタイ/米国の学生とのグループワーク(※課題の詳細は参加者に別途資料を配布して通知する) COIL type class 3 Group work with Thai / American students using SNS etc. while comparing the actual situation of the food manufacturing industry in Kagoshima (* Details of the assignment will be notified to participants by distributing additional materials)</p>
	<p>第15回 Zoomを用いた研修のとりまとめと作成した品質管理プランと監査結果の発表 Summarization of training using Zoom and presentation of quality control plan and audit results.</p>
授業外学修(予習・復習) Non-classroom learning	<p>【予習】授業時に配布した資料に関して、次回実施内容を熟読・把握し、質問事項等を準備する(学修に係る標準時間は各回約90分) [Preparation] Regarding the materials distributed during class, carefully read and understand the contents of the next lesson, and prepare questions (standard time for learning is about 90 minutes).</p> <p>【復習】授業時に配布した資料や講義内容に関して振り返り、関連項目を調べて要点を整理する(標準時間は約1時間) [Review] Look back on the materials and lecture contents distributed during class, examine related items, and organize the important points (standard time is about 1 hour).</p>
教科書・参考書 Textbooks/ reference books	<p>食品安全管理の規格・基準に関する書籍全般とし、授業時に適宜紹介する。 Books on food safety management and standards will be introduced during class.</p>
注意事項 Points to note	<p>海外研修を含むキャンパス外活動、COIL型授業の受講、TOEFL等英語テストの受験を必須とする。新型コロナウイルスの影響を鑑みた上で適切な時期に実施する。計画については掲示やmanaba等でアナウンスする。 Off-campus activities including overseas training, taking COIL-type classes, and taking English tests such as TOEFL are mandatory. It will be implemented at an appropriate time in consideration of the effects of COVID-19. The plan will be announced on the bulletin board and manaba.</p>
履修要件 Registration requirements	<p>食の安全を評価・確保するために重要視される品質管理規格を英語を用いて活用できる内容を展開するため、食品微生物学、食品衛生学の基礎知識に加えて、質疑応答を行える英語力を身に付けていることが望ましい。 In order to develop content that can utilize quality control standards that are important for evaluating and ensuring food safety in English, in addition to basic knowledge of food microbiology and food hygiene, it is desirable to have an ability to discuss in English.</p>

関連事項  
Related  
matters

成績の評価基準  
および評価方法  
Evaluation  
criteria

受講態度およびプレゼンテーションによって評価する。  
Evaluate by attitude at the time of attendance and final presentation.

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

飢餓をゼロに／すべての人に健康と福祉を／つくる責任つかう責任

実務経験のある教員  
による実践的授業