

| 開講学部 | 農林水産学研究科 | | 授業形態 | 講義 |
|---|---|---|------|----|
| 授業科目 | 食料生産における技術イノベーションと地域創生 Innovation in Food Production and Local Community Restructure | | 開講期 | 1 |
| | | | 単位数 | 2 |
| キーワード | 農林水産業、地域創成、Information and Communications Technology、Artificial Intelligence、技術イノベーション、食料生産 | | 開講期間 | 毎週 |
| 担当教員 Lecturer | | オフィスアワー Office hours | | |
| 豊 智行、橋本文雄、侯 徳興、小松正治、高峯和則、三好和睦、小谷知也 | | 月曜日から金曜日 (12:00～12:50の時間帯) | | |
| 教員メールアドレス Mail | | 教員連絡先 TEL | | |
| (豊) yutaka@agri.kagoshima-u.ac.jp (橋本) k8875711@kadai.jp (侯) k8469751@kadai.jp (小松) komatsu@fish.kagoshima-u.ac.jp (高峯) k6943994@kadai.jp (三好) kmiyoshi@agri.kagoshima-u.ac.jp (小谷) kotani@fish.kagoshima-u.ac.jp | | (豊) 8627 (橋本) 8559 (侯) 8649 (小松) 4200 (高峯) 3441 (三好) 8587 (小谷) 4192 | | |
| 授業科目区分 Subject categories | | 全専攻：必修 | | |
| 授業の到達目標 Attainment targets | 地域一次産業の現状と直面する諸問題、ICTを活用したスマート農業、地域特産物の食品の機能性、地域生物資源を用いた生活習慣病や感染症等の一次及び二次予防につながる有用成分、発酵技術の食品創成への展望、効率的な家畜生産を目的とした様々な技術開発、持続的で効率的な養殖業を可能にする増養殖の新技術について学ぶ。 | | | |
| 授業概要 Lecture overview | 現在、我が国の農林水産業において、ロボット技術やICT・AI等を活用したスマート生産システムの開発、並びに次世代機能性農林水産物・食品の高度利用技術の開発による農林水産物の高付加価値化が求められている。本講義では、植物栽培、家畜生産、養殖、食品創成等における研究と生産技術イノベーションについての概説を行い、技術イノベーションと農林水産・食ビジネスとの融合が地域の経済発展にもたらす可能性について討論する。 | | | |
| 講義計画 Lecture plan | <p>第1回 4月23日(木) 橋本文雄 食料生産とSociety 5.0 (遠隔授業3：講義資料・課題提示による授業)</p> <p>第2回 4月28日(火) 橋本文雄 科学技術基本計画と農業ICTによる食料生産 (遠隔授業3：講義資料・課題提示による授業)</p> <p>第3回 4月30日(木) 豊 智行 生産、技術、経済の関係性 (遠隔授業3：講義資料・課題提示による授業)</p> <p>第4回 5月5日(火) 豊 智行 鹿児島県における農業の動向と技術的課題 (遠隔授業3：講義資料・課題提示による授業)</p> <p>第5回 5月7日(木) 5時限目 三好和睦 生殖工学的技術を用いた家畜生産 (遠隔授業3：講義資料・課題提示による授業)</p> <p>第6回 5月14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 (遠隔授業3：講義資料・課題提示による授業)</p> <p>第7回 5月21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 (遠隔授業3：講義資料・課題提示による授業)</p> <p>第8回 6月4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 (遠隔授業3：講義資料・課題提示による授業)</p> <p>第9回 6月11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 (遠隔授業1：リアルタイム配信授業)</p> <p>第10回 6月18日(木) 5時限目 高峯和則 発酵食品創成に向けた研究動向 (遠隔授業1：リアルタイム配信授業)</p> <p>第11回 6月25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</p> | | | |

| | |
|--|---|
| | <p>隔授業1：リアルタイム配信授業)</p> <p>第12回 7月2日(木) 5時限目 侯 徳興 食・健康プラットフォームの構築 (遠隔授業1：リアルタイム配信授業)</p> <p>第13回 7月9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 (遠隔授業2：オンデマンド配信授業)</p> <p>第14回 7月16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 (遠隔授業2：オンデマンド配信授業)</p> <p>第15回 7月30日(木) 5時限目 小谷知也 鹿児島県の食料生産について (遠隔授業3：講義資料・課題提示による授業)</p> |
| <p>授業外学修 (予習・復習)</p> <p>Non-classroom learning</p> | 授業担当者が毎回テーマを課す。 |
| <p>教科書・参考書</p> <p>Textbooks/reference books</p> | 「鹿児島の食環境と健康食材」、南方出版 (2016)。その他、授業担当者が資料を準備する。 |
| <p>注意事項</p> <p>Points to note</p> | 特になし。 |
| <p>履修要件</p> <p>Registration requirements</p> | |
| <p>関連事項</p> <p>Related matters</p> | |
| <p>成績の評価基準および評価方法</p> <p>Evaluation criteria</p> | レポートにより評価。 |
| <p>アクティブラーニング</p> | <p>□ グループワーク □ ディベート □ フィールドワーク □ プレゼンテーション</p> <p>□ 学習の振り返り (ミニッツ・ペーパー等)</p> <p>■ その他 [遠隔授業1：リアルタイム配信授業]</p> <p>全 15 回中 10 回で実施</p> |
| <p>SDGs推進取組事項</p> | |
| <p>実務経験のある教員による実践的授業</p> | |

| 開講学部 | 農林水産学研究科 | | 授業形態 | 講義 |
|--|---|---------------------------------|------|----|
| 授業科目 | 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 |
| | | | 単位数 | 2 |
| キーワード | 環黒潮圏、亜熱帯化、防災、持続的生産 | | 開講期間 | 毎週 |
| 担当教員 Lecturer | | オフィスアワー Office hours | | |
| 中村啓彦・地頭蘭隆・山本智子・遠城道雄・安樂和彦・吉川毅 | | 各授業担当者が初回授業で指示 | | |
| 教員メールアドレス Mail | | 教員連絡先 TEL | | |
| 授業コーディネーター：中村啓彦 nakamura@fish.kagoshima-u.ac.jp | | 授業コーディネーター：中村啓彦 099-286-4100 | | |
| 授業科目区分 Subject categories | | 全専攻：必修（留学生プログラムを除く） | | |
| 授業の到達目標 Attainment targets | 南西諸島から南九州を対象に、地域の自然環境と生物環境の特性、及び環境変動をもたらす気象災害につながるメカニズムを理解する。あわせて、近年気象等に関するビッグデータを活用する方法についても基礎的知識を得ると共に、災害による被害を抑えつつ、変動する環境下で行う持続的な一次産業の姿を考える。 | | | |
| 授業概要 Lecture overview | 近年、急激な気候変動にさらされ、亜熱帯化が進行しつつあるとされている南西諸島から南九州を例に、地域での生活と一次産業を持続的に成り立たせるために理解すべき科学的背景を講義する。まず、地域の自然環境と生物環境の特性を整理し、環境変動をもたらす気象災害につながるメカニズムを理解させた上で、災害による被害を抑えつつ、変動する環境下で行う持続的な一次産業の姿を考える。あわせて、近年気象等に関するビッグデータを活用する方法についても、基礎的な知見を修得させる。 | | | |
| 講義計画 Lecture plan | <p>第1回 環黒潮圏の気候特性とその変動：ビッグデータを活用して</p> <p>第2回 環黒潮圏の気候特性とその変動：ビッグデータを活用して</p> <p>第3回 環黒潮圏の気候特性とその変動：ビッグデータを活用して</p> <p>第4回 環黒潮圏の気候特性とその変動：ビッグデータを活用して</p> <p>第5回 気候変動と災害：来たるべき変化に備える</p> <p>第6回 気候変動と災害：来たるべき変化に備える</p> <p>第7回 環黒潮圏の生物環境特性と気候変動が与える影響：陸域と海域の生物環境</p> <p>第8回 環黒潮圏の生物環境特性と気候変動が与える影響：亜熱帯化最前線の生物環境</p> <p>第9回 亜熱帯化と農業：植物生産に及ぼす影響と対策</p> <p>第10回 亜熱帯化と農業：植物生産に及ぼす影響と対策</p> <p>第11回 亜熱帯化と農業：植物生産に及ぼす影響と対策</p> <p>第12回 亜熱帯化と水産業：気候変動が水産資源に及ぼす影響</p> <p>第13回 亜熱帯化と水産業：気候変動への水産業の適応</p> <p>第14回 亜熱帯化がもたらす沿岸環境の変化：持続的生産は可能か</p> <p>第15回 亜熱帯化がもたらす沿岸環境の変化：持続的生産は可能か</p> | | | |
| 授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning | 各授業担当者が課す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に関連して、講義は15回とも遠隔授業で実施されます。また、受講者数が多いため、Zoomを利用したオンラインの対話型授業は行いません。15回の授業に関して、配布された資料に基づいて自学し、レポートを提出するスタイルで進めます。 |
| 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 | □ 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 [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 | |
| 実務経験のある教員 による実践的授業 | |

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

| | |
|---|---|
| 講義計画 Lecture plan | 第4回 第5回 第6回 第7回 第8回 第9回 第10回 第11回 第12回 第13回 第14回 第15回 |
| 授業外学修（予 習・復習） Non-classroom learning | <ul style="list-style-type: none"> 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 | <ul style="list-style-type: none"> 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 | <ul style="list-style-type: none"> 航海実習の特性上、天候等により航海日数や実習内容について変更もありうる Because this is on-board training, the number of days students spend on the ship and/or the training contents may change depending on weather and other factors. |
| 履修要件 Registration requirements | 無し Unconditional and no prerequisite |
| 関連事項 Related matters | |
| 成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria | <ul style="list-style-type: none"> 乗船日数3日以上 / 1項目以上履修し、実習態度・レポート、試験、各項目における達成度により総合的に評価する A comprehensive evaluation will be made depending on the following: whether a student has spent three days or more on board or learned at least one field; attitude/report; examination score; and the learning results in the respective fields mentioned above. |
| アクティブ ラーニング | <input type="checkbox"/> グループワーク ■ ディベート ■ フィールドワーク ■ プレゼンテーション <input checked="" type="checkbox"/> 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） <input type="checkbox"/> その他 全3回中3回で実施 |
| SDGs推進取組事項 | |
| 実務経験のある教員 による実践的授業 | |

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

| | |
|--|---|
| | 第15回 |
| 授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning | 研修先やその業界・職種について十分研究しておくこと。 Students need to study the host entity thoroughly, the business it is in and the type of job they will be given. |
| 教科書・参考書 Textbooks/ reference books | |
| 注意事項 Points to note | <ul style="list-style-type: none"> ・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 | |
| 関連事項 Related matters | |
| 成績の評価基準および評価方法 Evaluation criteria | 事前・事後指導の内容及び研修先からの研修終了報告書の内容から総合的に評価する The specifics of the prior/posterior guidance and a Training Completion Report from the host entity will be evaluated comprehensively.5 |
| アクティブラーニング | <input type="checkbox"/> グループワーク <input type="checkbox"/> ディベート <input checked="" type="checkbox"/> フィールドワーク <input type="checkbox"/> プレゼンテーション <input type="checkbox"/> 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） <input type="checkbox"/> その他 全5回中5回で実施 |
| SDGs推進取組事項 | |
| 実務経験のある教員による実践的授業 | |

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

| | |
|--|---|
| | 第15回 |
| 授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning | 研修先やその業界・職種について十分研究しておくこと。 Students need to study the host entity thoroughly, the business it is in and the type of job they will be given. |
| 教科書・参考書 Textbooks/ reference books | |
| 注意事項 Points to note | <ul style="list-style-type: none"> ・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 | |
| 関連事項 Related matters | |
| 成績の評価基準および評価方法 Evaluation criteria | 事前・事後指導の内容及び研修先からの研修終了報告書の内容から総合的に評価する The specifics of the prior/posterior guidance and a Training Completion Report from the host entity will be evaluated comprehensively. |
| アクティブラーニング | <input type="checkbox"/> グループワーク <input type="checkbox"/> ディベート <input checked="" type="checkbox"/> フィールドワーク <input type="checkbox"/> プレゼンテーション <input type="checkbox"/> 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） <input type="checkbox"/> その他 全5回中5回で実施 |
| SDGs推進取組事項 | |
| 実務経験のある教員による実践的授業 | |

| 開講学部 | 農林水産学研究科 | | 授業形態 | 講義 |
|-------------------------------------|---|-------------------------|------|----|
| 授業科目 | ビジネスツール実践演習 Practices of Business Tools | | 開講期 | 2 |
| | | | 単位数 | 2 |
| キーワード | ISO9001、品質マネジメントシステム、ISO22000、HACCP、食品安全マネジメントシステム | | 開講期間 | 毎週 |
| 担当教員 Lecturer | | オフィスアワー Office hours | | |
| 小島 大輔 坂本 文男 | | 9:00～17:00 | | |
| 教員メールアドレス Mail | | 教員連絡先 TEL | | |
| E-mai:kojima@xenoship.com(小島 大輔) | | 携帯：080-5274-3810(小島 大輔) | | |
| E-mail: fsakamoto@po5.synapse.ne.jp | | 携帯：090-2399-8772(坂本 文男) | | |
| 授業科目区分 Subject categories | | 共通科目 | | |
| 授業の到達目標 Attainment targets | <ul style="list-style-type: none"> ・ISO（国際標準化機構）の仕組みおよびマネジメントシステムとは何かについて理解できる。 ・ISO9001（品質マネジメントシステム）規格の要求事項、規格に従うルール（マニュアル、手順）の設定、および規格の活用、運用方法を理解できる。 ・ISO22000等、一般的に食品関連産業において構築運用されている食品の安全性管理システムを理解できる。 ・HACCPシステムに基づく危害分析・HACCPプランを作成できる。 | | | |
| 授業概要 Lecture overview | <p>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。</p> <p>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重要となることから、ISO9001、ISO14001、ISO22000、ISO27001等の規格に従うルールの設定力、その運用力を育成し、様々な業種において、ビジネスツールとしての活用を身につけることを目的とする。授業は、配布資料等による講義と演習、課題レポートを組み合わせた形式で行う。全15回中6回で実施</p> | | | |
| 講義計画 Lecture plan | <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 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」</p> <p>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」</p> <p>第4回 ISO9001規格の解説と演習（担当：小島） 要求事項5項における「組織とは何か」</p> <p>第5回 ISO9001規格の解説と演習（担当：小島） 要求事項6項における、「目標管理」「リスクマネジメント」</p> <p>第6回 ISO9001規格の解説と演習（担当：小島） 要求事項7項における「企業における製品・サービスの企画から販売・アフターサービスに至るまでの流れ」「人的資源に必要とされる力量・教育」</p> <p>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」</p> <p>第8回 食品安全管理概論（担当：坂本） フードサプライチェーン全般における食品の安全性管理システムの概要</p> <p>第9回 ISO22000（食品安全マネジメントシステム）概論（担当：坂本） ISO22000規格の概要とシステム構築のポイント、監査システム</p> | | | |

| | |
|--|---|
| | <p>第10回 水産物品質安全管理論（担当：坂本） GAP等、生産段階の管理を含む水産物の安全性管理システムの概要</p> <p>第11回 HACCPシステム（担当：坂本） HACCP(危害分析及び重要管理点)システムにおける7原則と12手順</p> <p>第12回 HACCPシステム（担当：坂本） HACCPシステムの土台となる前提条件プログラム</p> <p>第13回 食品安全管理ケース演習（担当：坂本） HACCPプラン作成演習、ハザード分析演習</p> <p>第14回 食品安全管理ケース演習（担当：坂本） 食品安全マニュアルの概要と衛生標準作業手順書（SSOP）の作成演習</p> <p>第15回 リスクマネジメントシステムとクライシスマネジメントシステム 食品事故等緊急時の対応と食品安全マネジメントシステムに関連する他のマネジメントシステム（事業継続マネジメントシステム・苦情対応マネジメントシステム等）の概要（担当：坂本）</p> |
| <p>授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning</p> | <p>【予習】</p> <ul style="list-style-type: none"> 授業の際に課題を提示するので、次回提出する。(学修に係る標準時間は約30分)(小島) 次回の授業内容に関する参考資料は事前に配布するので、参考資料を読み、関連する内容に対して、大まかな理解を得ておく。(学修に係る標準時間は約1時間)(坂本) <p>【復習】</p> <ul style="list-style-type: none"> 授業で学んだ内容を振り返り、希望する就職先の業種に当てはめ自分の考えをまとめる。(学修に係る標準時間は約30分)(小島) 授業で学んだ内容を振り返り、要点を整理する。演習で与えられた課題は終了する。(学修に係る標準時間は約30分以上)(坂本) |
| <p>教科書・参考書 Textbooks/ reference books</p> | <ul style="list-style-type: none"> 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—用語」 ISO31000：2018（JIS Q 31000：2010）「リスクマネジメント-原則及び指針」 その他の教材、および文献などは適宜指示する。 |
| <p>注意事項 Points to note</p> | <p>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。</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> | <ul style="list-style-type: none"> 受講態度(30%)、ロールプレイング(30%)、課題レポート(20%)、小テスト(20%)などを総合的に評価する。 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。 |
| <p>アクティブラーニング</p> | <p>□ グループワーク □ ディベート □ フィールドワーク □ プレゼンテーション ■ 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） □ その他 全15回中6回で実施</p> |
| <p>SDGs推進取組事項</p> | |

| | |
|-----------------------|--|
| 実務経験のある教員 による実践的授業 | 今年3月より、主任審査員の他、認定機関である（公的財団法人）日本適合性認定協会から試験所認定、検査機関認定（検査機関欽定委員は約20委員を継続、製品認定（GAP-適正農業機関、ASC/MSC/MER等の水産物資源保護規格、その他工業製品等）のテクニカルアドバイザーに就任。（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 |
| | | 単位数 | 2 |
| キーワード | 構文, 品詞, 理系英語, プレゼンテーション, 質疑応答 | 開講期間 | |
| 担当教員 Lecturer | | オフィスアワー Office hours | |
| 松元貴子 | | 非常勤のためオフィスアワーはありません。 授業終了後に質問に対応します。メールでの質問・相談も受け付けます。 | |
| 教員メールアドレス Mail | | 教員連絡先 TEL | |
| takakom116@hotmail.co.jp | | | |
| 授業科目区分 Subject categories | 共通科目 | | |
| 授業の到達目標 Attainment targets | 1) 英語で書かれた論文を, 辞書を用いて読むことができるようになる。 2) 学会発表での英語による簡単な質疑応答ができるようになる。 | | |
| 授業概要 Lecture overview | 英語構文ならびに品詞の基礎的理解を確認した後、易しい教材を用いてその定着を図る。 次に、理系向き英文教材の読解、英語による短いプレゼンテーションおよび質疑応答の練習を行う。 英文の読解においては、構文・品詞の理解ならびに音読を重視する。 | | |
| 講義計画 Lecture plan | 第1回 オリエンテーション 第2回 英語の構文と品詞 第3回 読解演習基礎 第4回 読解演習基礎 第5回 読解演習 第6回 読解演習 第7回 読解演習 第8回 読解演習 第9回 中間テスト 第10回 プレゼンテーション演習 第11回 プレゼンテーション演習 第12回 プレゼンテーション演習 第13回 プレゼンテーション演習 第14回 総合演習 第15回 総合演習 | | |
| 授業外学修(予習・復習) Non-classroom learning | 授業で理解したことを身につけるために、自宅での発音練習、音読ならびにプレゼンテーションと質疑応答の練習が必要です。プレゼンテーションの練習など声を出すことが大事です。 | | |
| 教科書・参考書 Textbooks/ reference books | テキスト：プリントを配布します 参考書：『日本のことを1分間英語で話してみる』、『NHKテレビトラッドジャパン』、『はちの発音』（テキスト・DVD）大庭まゆみ著、『大学英語の基礎』板倉隆夫著 | | |
| 注意事項 | | | |

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

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

| | |
|--|---|
| Textbooks/ reference books | 必要な資料は講義時に担当教員が配付する。 |
| 注意事項 Points to note | 担当教員は調査研究、社会貢献等のため、国内外出張が多いので、研究計画の順番、内容等が変更になることがある。 |
| 履修要件 Registration requirements | |
| 関連事項 Related matters | |
| 成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria | 出席数が2 / 3以上のものに対して期末レポートを課す。 |
| アクティブ ラーニング | <input type="checkbox"/> グループワーク <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2回で実施 |
| SDGs推進取組事項 | |
| 実務経験のある教員 による実践的授業 | |

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

| | |
|--|--|
| <p>注意事項 Points to note</p> | <p>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。</p> |
| <p>履修要件 Registration requirements</p> | <p>履修定員を10名程度とし、ILP登録学生で英語能力の高いものを優先する。 フィリピン入国に必要なVISA等の取得が行えること。 フィリピンに入国できること。 保護者の参加同意が得られること。</p> |
| <p>関連事項 Related matters</p> | <p>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。</p> |
| <p>成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria</p> | <p>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。</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 [活動計画立案] 全 15 回中 14 回で実施</p> |
| <p>SDGs推進取組事項</p> | |
| <p>実務経験のある教員 による実践的授業</p> | |

| | | | |
|---|--|---|-----|
| 開講学部 | 農林水産学研究科 | 授業形態 | 講義 |
| 授業科目 | 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 | | 開講期間 | |
| 担当教員 Lecturer | | オフィスアワー Office hours | |
| 坂井教郎, 李哉滋, 豊智之, 奥山洋一郎 Sakai Norio, Lee Jehyon, Yutaka Tomoyuki, Okuyama Yoichiro | | 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 | |
| lee@agri.kagoshima-u.ac.jp (坂井) | | 285-8625 (李 Lee) 8620 (坂井 Sakai) 8627 (豊 Yutaka) 8577 (奥山 Okuyama) | |
| 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学び、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発見・解決の手法を修得する。 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 | <hr/> 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 | | |

| | |
|--|--|
| | <p>第9回 地域創生と問題解決 Regional revitalization and problem solving</p> <p>第10回 地域創生と問題解決 Regional revitalization and problem solving</p> <p>第11回 地域創生と問題解決 Regional revitalization and problem solving</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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> |
| <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 Matters specified by the instructor</p> |
| <p>教科書・参考書 Textbooks/ reference books</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</p> |
| <p>履修要件 Registration requirements</p> | |
| <p>関連事項 Related matters</p> | |
| <p>成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria</p> | <p>研究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 10 回で実施</p> |
| <p>SDGs推進取組事項</p> | |
| <p>実務経験のある教員 による実践的授業</p> | |

| | | | |
|---|---|--|----|
| 開講学部 | 農林水産学研究科 | 授業形態 | 講義 |
| 授業科目 | 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 | |
| 2020年度コース教務委員：一谷 勝之 ICHITANI Kat suyuki ichitani@agri.kagoshima-u.ac.jp | | 2020年度コース教務委員：一谷 勝之 ICHITANI Kat suyuki 099-285-8547 (内線 8547) | |
| 授業科目区分 Subject categories | 植物生産科学コースは必修 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. | | |
| | <p>第1回 主要作物における重要農業形質を支配する遺伝子の分析手法の基礎的内容。一谷 勝之 4月23日 Genetic analysis of genes controlling important agronomic traits in major crops. ICHITANI Katsuyuki</p> <p>第2回 イネのイネ白葉枯病に対する抵抗性の遺伝とそれに関連したトピックス。田浦 悟 4月30日 Genetics of resistance to rice bacterial blight and related topics. TAURA Satoru</p> <p>第3回 世界の栽培作物とその特徴、栽培技術、栽培法、環境条件について、日本と比較しながら解説する。志水 勝好 5月7日 Discussion and explanation about features, cultivation methods and condition in the world, compared with those in Japan. SHIMIZU Katsuyoshi</p> <p>第4回 熱帯地域での収量生産向上に寄与する作物生理生態学の話の基礎的内容。角 明夫 5月14日 Ecophysiological topics about crop production improvement in the tropics. SUMI Aki</p> <p>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21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</p> <p>第6回 農作物の生産性に関わる植物の生理・生態メカニズムを理解するため、植物遺伝資源、栽培技術や環境などの変化による農業生産性の影響について最新のトピックスや研究などの基礎知識を学ぶ。朴 炳幸 6月4日</p> | | |

| | |
|---|---|
| <p>講義計画 Lecture plan</p> | <p>Current topics and research techniques on the effect of agricultural productivity due to changes in plant genetic resources, cultivation techniques and the environment. P ARK Byoung-Jae</p> <p>第7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11日 Plant innate immunity against environmental stress. YOSHIDA Riichiro</p> <p>第8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18日 Effect of climate change on fruit production. YAMAMOTO Masashi</p> <p>第9回 果樹における低コスト・低投入栽培。香西 直子 6月25日 Low-cost and labor-saving cultivation of fruit trees. KOZAI Naoko</p> <p>第10回 病害虫管理の基礎理論。坂巻 祥孝 7月2日 Basic principles of insect pest management. SAKAMAKI Yositaka</p> <p>第11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9日 Soil microbial diversity and functions in soil ecosystems. SAKAI Masao</p> <p>第12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。池永 誠 7月16日 Microbe-plant interactions in soil ecosystem: mechanisms and the role. IKENAGA Makoto</p> <p>第13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。榑木 直也 7月30日 Recent studies on plant nutrition. CHISHAKI Naoya</p> <p>第14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 8月6日 Discussion about the chemical behavior and distribution of plant-essential elements in soil environment. AKAGI Isao</p> <p>第15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。manaba上に課題を提示し、回答させる Discussion about agricultural resources in crops in the world including the aspects of food production, environment and international cooperation. ONJO Michio</p> |
| <p>授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning</p> | |
| <p>教科書・参考書 Textbooks/ reference books</p> | <p>授業時に指定・紹介する Will be designated and introduced in class.</p> |
| <p>注意事項 Points to note</p> | |
| <p>履修要件 Registration requirements</p> | <p>無し none</p> |
| <p>関連事項 Related matters</p> | |
| <p>成績の評価基準および評価方法 Evaluation criteria</p> | <p>各回における学習の振り返り 100% Review report of each class 100%</p> |
| <p>アクティブラーニング</p> | <p><input type="checkbox"/> グループワーク <input type="checkbox"/> ディベート <input type="checkbox"/> フィールドワーク <input type="checkbox"/> プレゼンテーション <input checked="" type="checkbox"/> 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） <input type="checkbox"/> その他 全 15 回中 15 回で実施</p> |
| <p>SDGs推進取組事項</p> | |
| <p>実務経験のある教員による実践的授業</p> | |

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

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

| 開講学部 | 農林水産学研究科 | | 授業形態 | 講義 |
|---|---|-------------------------|------|----|
| 授業科目 | 森林科学基礎特論 Forest Science | | 開講期 | 1 |
| | | | 単位数 | 2 |
| キーワード | 森林生物、森林生態、国土保全、地域防災、水資源涵養、循環的資源利用、生産システム、計測技術、高機能木質材料、森林経済、森林政策 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 | | 随時対応（予め連絡のこと） | | |
| 教員メールアドレス Mail | | 教員連絡先 TEL | | |
| 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 森林の生物・生態学的側面を学ぶ Learn biological and ecological aspects of forests</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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.</p> | | | |
| 授業概要 Lecture overview | <p>全15回の授業のうち、第1回～第12回は遠隔形式（Zoomによるリアルタイム配信）、第13～第15回は対面形式で実施する。 Of the 15 lessons, the 1st to 12th will be conducted in a remote format (real-time distribution by Zoom), and the 13th to 15th will be conducted in a face-to-face format.</p> <p>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.</p> | | | |
| | <p>第1回 森林政策学基礎（森林政策） Basic lectures on Forest Policy (Forest Policy)</p> <p>第2回 森林政策学基礎（森林社会・経済） Basic lectures on Forest Policy (Forest Sociology, Forest Economics)</p> | | | |

| | |
|--|--|
| <p>講義計画 Lecture plan</p> | <p>第3回 森林保護学基礎（保全生態・森林動物） Basic lectures on Forest Protection (Conservation Ecology, Forest Zoology)</p> <p>第4回 森林保護学基礎（森林保護・森林微生物） Basic lectures on Forest Protection (Forest Protection, Forest Microbiology)</p> <p>第5回 森林利用学基礎（森林利用・作業論） Basic lectures on Forest Engineering (Forest Engineering, Working Management)</p> <p>第6回 木質資源利用学基礎（木材の特性・加工利用） Basic lectures on Forest Products Engineering (Wood Properties, Processing and Utilization)</p> <p>第7回 砂防・森林水文学基礎（砂防・防災） Basic lectures on Forest Hydrology and Erosion Science (Sabo, Disaster Prevention)</p> <p>第8回 砂防・森林水文学基礎（水文・土砂崩壊） Basic lectures on Forest Hydrology and Erosion Science (Hydrology, Landslide)</p> <p>第9回 育林学基礎（育林・森林生態） Basic lectures on Silviculture (Silviculture, Forest Ecology)</p> <p>第10回 森林計画学基礎（森林計測・リモートセンシング） Basic lectures on Forest Planning (Forest Mensuration, Remote sensing)</p> <p>第11回 森林計画学基礎（森林計画・バイオマス） Basic lectures on Forest Planning (Forest planning, Biomass)</p> <p>第12回 森林環境教育学基礎（森林環境教育） Basic lectures on forest environment education (Forest environment education)</p> <p>第13回 野外講義 Field lecture</p> <p>第14回 野外講義 Field lecture</p> <p>第15回 野外講義 Field lecture</p> |
| <p>授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning</p> | <p>担当者に確認すること Check with the teaching staff.</p> |
| <p>教科書・参考書 Textbooks/reference books</p> | <p>担当者に確認すること Check with the teaching staff.</p> |
| <p>注意事項 Points to note</p> | <p>土日に開講予定なので、履修予定者は日程を担当者に確認すること 授業の予定は入れ替わることがあるので最初に予定を確認しておくこと 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.</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>関連事項 Related matters</p> | |
| <p>成績の評価基準および評価方法 Evaluation criteria</p> | <p>受講態度・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%)</p> |

| | |
|-----------------------|--|
| アクティブ ラーニング | □ グループワーク □ ディベート ■ フィールドワーク □ プレゼンテーション ■ 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） □ その他 全 15 回中 15 回で実施 |
| SDGs推進取組事項 | |
| 実務経験のある教員 による実践的授業 | |

| | | | |
|--|---|-------------------------|----|
| 開講学部 | 農林水産学研究科 | 授業形態 | 講義 |
| 授業科目 | 食料農業経済学基礎特論 Special Lecture on 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 | | 木曜日 14:30-15:30 | |
| 教員メールアドレス Mail | | 教員連絡先 TEL | |
| tashiro@agri.kagoshima-u.ac.jp | | 099-285-8619 | |
| 授業科目区分 Subject categories | | | |
| 授業の到達目標 Attainment targets | 食料農業経済学の大学院レベルの基礎知識を理解する おもに食料の消費と流通を中心に解説する。 | | |
| 授業概要 Lecture overview | 国民の食生活パターンはわが国の経済発展とともに大きく変化してきた。そのような食生活の変化を促すとともに支えてきた食品加工業、食品流通業、外食産業などの現状と課題について概説する。とりわけ、食品のマーケティング、卸売・小売の仕組み、食品流通におけるスーパーマーケットやコンビニエンス・ストアの役割などに注目する。食品消費をめぐる安全性確保や環境問題についても言及する。食料農業をめぐるトピックス的事例も取り上げる。 | | |
| 講義計画 Lecture plan | 第1回 農学と食料・農業 第2回 食市場の変化(1) 第3回 食市場の変化(2) 第4回 食品の流通(1) 第5回 食品の流通(2) 第6回 外食・中食産業のマーチャンダイジング 第7回 主要食品の流通 第8回 フードマーケティング 第9回 食料消費と流通の諸課題 第10回 農業生産工程管理(GAP)の取組みについて 第11回 遺伝子組換え食品の表示について 第12回 有機JASの検査認証制度について 第13回 新型コロナ禍と食料農業を考える(1) 第14回 新型コロナ禍と食料農業を考える(2) 第15回 まとめ | | |
| 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 | 講義中にプリントを配布 | | |

| | |
|--|---|
| 注意事項 Points to note | 特になし |
| 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 | 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 | <input type="checkbox"/> グループワーク <input type="checkbox"/> ディベート <input type="checkbox"/> フィールドワーク <input type="checkbox"/> プレゼンテーション <input checked="" type="checkbox"/> 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） <input type="checkbox"/> その他 全15回中15回で実施 |
| SDGs推進取組事項 | |
| 実務経験のある教員 による実践的授業 | |

| | | | | |
|---|--|-------------------------|------|----|
| 開講学部 | 農林水産学研究科 | | 授業形態 | 講義 |
| 授業科目 | 食品科学基礎特論 Food Science | | 開講期 | 1 |
| | | | 単位数 | 2 |
| キーワード | 食品科学、加工・保蔵、管理技術、応用食品開発 | | 開講期間 | |
| 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 | | 各教員による | | |
| 教員メールアドレス Mail | | 教員連絡先 TEL | | |
| 授業コーディネーター：侯徳興 k8469751@kadai.jp | | 授業コーディネーター：侯徳興 8649 | | |
| 授業科目区分 Subject categories | 食品創成科学専攻：必修 農林資源科学専攻（植物生産科学コース・畜産科学コース）、環境フィールド科学専攻、水産資源科学専攻：選択必修 農林資源科学専攻（森林科学コース・食糧農業経済学コース）：選択 | | | |
| 授業の到達目標 Attainment targets | 1. 農畜水産資源による食品学、応用食品開発学及び加工・保蔵学に関する高度な専門知識を学ぶ。 2. 食品の機能性について理解を深める。 3. グローバル基準の食品加工・保蔵技術の開発と管理技術における課題解決のための網羅的な食品科学の研究手法と知識の修得を行う。 | | | |
| 授業概要 Lecture overview | 安全・安心を担保する畜水産物の加工、保蔵、鮮度保持、食品機能、発酵産物、高付加・高機能、食品経済など概説するとともに、各種研究分野における近年の研究の動向や最新のトピックスを紹介する。 | | | |
| 講義計画 Lecture plan | <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」（遠隔授業3：講義資料・課題提示による授業）</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]（遠隔授業3：講義資料・課題提示による授業）</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]（遠隔授業3：講義資料・課題提示による授業）</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]（遠隔授業1：リアルタイム配信授業）</p> <p>第5回 農産物のポストハーベスト技術に関する最近の動向（鮮度評価）[濱中大介]（遠隔授業1：リアルタイム配信授業）</p> <p>第6回 食品における機能性タンパク質について[宮田健]（遠隔授業1：リアルタイム配信授業）</p> <p>第7回 タンパク質の分子デザインと機能性について[宮田健]（遠隔授業3：講義資料・課題提示による授業）</p> <p>第8回 NMR緩和時間の測定と生体内の水の動態[渡部由香]（遠隔授業3：講義資料・課題提示による授業）</p> <p>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]（遠隔授業3：講義資料・課題提示による授業）</p> <p>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]（遠隔授業1：リアルタイム配信授業）</p> <p>第11回 わが国における水産食品の食中毒[上西由翁]（遠隔授業1：リアルタイム配信授業）</p> <p>第12回 食品としての水産物の意義[進藤穰]（遠隔授業3：講義資料・課題提示による授業）</p> <p>第13回 水産物の鮮度と加工特性1[加藤早苗]（遠隔授業1：リアルタイム配信授業）</p> | | | |

| | |
|--|---|
| | <p>第14回 水産物の鮮度と加工特性2 [加藤早苗] (遠隔授業3：講義資料・課題提示による授業)</p> <p>第15回 食品成分の分析手法について [熊谷百慶] (遠隔授業1：講義資料・課題提示による授業)</p> |
| <p>授業外学修 (予習・復習)</p> <p>Non-classroom learning</p> | 講義毎に予習、復習すること |
| <p>教科書・参考書</p> <p>Textbooks/reference books</p> | 必要な資料はプリントを配布する。参考文献は、適宜紹介する。 |
| <p>注意事項</p> <p>Points to note</p> | Covid-19の拡散防止のため、本科目は主に遠隔授業で実施する。詳細は manaba等 で連絡する。 |
| <p>履修要件</p> <p>Registration requirements</p> | なし |
| <p>関連事項</p> <p>Related matters</p> | 食料生産における技術イノベーションと地域創生 |
| <p>成績の評価基準および評価方法</p> <p>Evaluation criteria</p> | レポートにより評価。 |
| <p>アクティブラーニング</p> | <p>□ グループワーク □ ディベート □ フィールドワーク □ プレゼンテーション</p> <p>□ 学習の振り返り (ミニッツ・ペーパー等)</p> <p>■ その他 [その他 [遠隔授業、リアルタイム配信授業]]</p> <p>全 15 回中 9 回で実施</p> |
| SDGs推進取組事項 | |
| 実務経験のある教員による実践的授業 | |

| 開講学部 | 農林水産学研究科 | | 授業形態 | | 講義 | |
|-------------------------------|---|---|------|---|----|--|
| 授業科目 | 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 | | | |
| 担当教員 Lecturer | | オフィスアワー Office hours | | | | |
| 内匠 正太 (コース長) TAKUMI, Shota | | 用務のないときは随時受け付けますので、メールにて面会予約をとって下さい。 Please contact me by e-mail, if you have any questions. | | | | |
| 教員メールアドレス Mail | | 教員連絡先 TEL | | | | |
| takumi@fish.kagoshima-u.ac.jp | | 099-286-4201 | | | | |
| 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7, 8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 | <p>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</p> <p>第2回 応用糖質化学の概要（2）、北原 兼文【課題提示】 Introduction to the applied carbohydrate chemistry 2, KITAHARA, Kanefumi</p> <p>第3回 応用糖質化学の概要（3）、藤田 清貴【リアルタイム配信：Zoom】 Introduction to the applied carbohydrate chemistry 3, FUJITA, Kiyotaka</p> <p>第4回 生命高分子化学の概要（1）、花城 勲【リアルタイム配信：Zoom】 Introduction to the biopolymer chemistry 1, HANASHIRO, Isao</p> <p>第5回 生命高分子化学の概要（2）、花城 勲【リアルタイム配信：Zoom】 Introduction to the biopolymer chemistry 2, HANASHIRO, Isao</p> <p>第6回 生命高分子化学の概要（3）、花城 勲【課題提示】 Introduction to the biopolymer chemistry 3, HANASHIRO, Isao</p> <p>第7回 生分子機能学の概要（1）、南 雄二・加治屋勝子 [対面] Introduction to the biomolecular functionality 1, MINAMI, Yuji / KAJIYA, Katsuko</p> <p>第8回 生分子機能学の概要（2）、南 雄二・加治屋勝子 [対面] Introduction to the biomolecular functionality 2, MINAMI, Yuji / KAJIYA, Katsuko</p> | | | | | |

| | |
|--|--|
| | <p>第9回 生分子機能学の概要 (3)、南 雄二・加治屋勝子【リアルタイム配信：Zoom】 Introduction to the biomolecular functionality 3, MINAMI, Yuji / KAJIYA, Katsuko</p> <p>第10回 植物生命工学の概要、岡本 繁久【リアルタイム配信：Zoom】 Introduction to the plant life engineering, OKAMOTO, Shigehisa</p> <p>第11回 水産生物化学の概要、山田 章二【オンデマンド配信：Zoom】 Introduction to the fisheries biochemistry, YAMADA, Shoji</p> <p>第12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</p> <p>第13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</p> <p>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</p> <p>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> |
| <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ります。 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 Reports</p> |
| <p>アクティブ ラーニング</p> | <p>□ グループワーク ■ ディベート □ フィールドワーク ■ プレゼンテーション □ 学習の振り返り (ミニッツ・ペーパー等) □ その他 全 15 回中 15 回で実施</p> |
| <p>SDGs推進取組事項</p> | |
| <p>実務経験のある教員 による実践的授業</p> | |

| 開講学部 | 農林水産学研究科 | | 授業形態 | | 講義 | |
|---|---|-------------------------|------|---|----|--|
| 授業科目 | 微生物科学基礎特論 Microbiology | | 開講期 | 1 | | |
| | | | 単位数 | 2 | | |
| キーワード | 酵母、麹菌、極限微生物、共生微生物、植物病原性微生物、アルコール飲料、発酵食品 Yeast, koji mold, extremophiles, symbiotic microorganisms, plant pathogenic microorganisms, alcoholic beverages, and fermented foods. | | 開講期間 | | | |
| 担当教員 Lecturer | | オフィスアワー Office hours | | | | |
| 石橋松二郎、玉置尚徳、高峯和則、中村正幸、二神泰基、吉崎由美子、鶴丸博人、奥津果優 | | 随時（事前にアポイントを取るごと） | | | | |
| 教員メールアドレス Mail | | 教員連絡先 TEL | | | | |
| k6943994@kadai.jp（高峯） | | 099-285-3441 | | | | |
| 授業科目区分 Subject categories | 食品創成科学専攻は必修、それ以外の専攻は履修可 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. | | | | | |
| 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（高峯和則） Industrial microorganisms 第2回 極限微生物学1（石橋松二郎） Extremophilic microbiology 1 第3回 極限微生物学2（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 | 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。 | | | | | |

| | |
|--|--|
| 習・復習) Non-classroom learning | 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。 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 The grade of this subject is judged by the report assignments. |
| アクティブ ラーニング | <input type="checkbox"/> グループワーク <input type="checkbox"/> ディベート <input type="checkbox"/> フィールドワーク <input type="checkbox"/> プレゼンテーション <input checked="" type="checkbox"/> 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） <input type="checkbox"/> その他 全 15 回中 1 回で実施 |
| SDGs推進取組事項 | |
| 実務経験のある教員 による実践的授業 | |

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

| | |
|---|--|
| books | |
| 注意事項 Points to note | To understand basic ideas of marine biology, marine ecology and biological oceanography |
| 履修要件 Registration requirements | None |
| 関連事項 Related matters | Latest Analytical and Experimental Methods (Open), Onboard Training (Oceanographic observations), |
| 成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria | Pass if assessments (short reports) of practice in schedule 4, 8, 12 and 15 are more than 60%. |
| アクティブ ラーニング | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 | |
| 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 | | | 開講期間 | 毎週 |
| 担当教員 Lecturer | | オフィスアワー Office hours | | |
| コース教員：仁科文子, 中村啓彦, 西隆一郎 伊藤祐二, 神田英司, 肥山浩樹, 平瑞樹 末吉武志, 須本祐史 | | 各教員による | | |
| 教員メールアドレス Mail | | 教員連絡先 TEL | | |
| 授業コーディネーター：中村啓彦 nakamura@fish.kagoshima-u.ac.jp | | 授業コーディネーター：中村啓彦 099-286-4100 | | |
| 授業科目区分 Subject categories | 環境フィールド専攻（環境システム科学コース）：必修 農林資源科学専攻（植物生産科学コース・畜産科学コース）、環境フィールド科学専攻（生物環境科学コース・畜産科学コース）、水産資源科学専攻：選択必修 農林資源科学専攻（森林科学コース・食糧農業経済学コース）：選択 | | | |
| 授業の到達目標 Attainment targets | 南西諸島と南九州周辺の陸域・海域に特有の気候・環境・災害に関する科学的知識を身につけ、それらの知識とフィールドデータセンシングやロボットなどの先進技術に基づき、地域環境の保全、地域資源の活用、農業生産基盤の整備、農業気象災害のリスク評価及びその軽減法について理解する。 | | | |
| 授業概要 Lecture overview | 環境システム科学コースに関わる全教員が、各自の専門知識に基づき、オムニバス形式で到達目標で示した内容を講義する。 | | | |
| 講義計画 Lecture plan | <p>第1回 海洋環境（1）：海洋環境変動とマイワシなどの水産資源量変動</p> <p>第2回 海洋環境（2）：薩南海域での黒潮と基礎生産・卵稚仔魚輸送・漁場形成等の関係</p> <p>第3回 地域気候（1）：地球規模の気候の自然変動と人為的な地球温暖化の仕組み</p> <p>第4回 地域気候（2）：東シナ海の環黒潮圏における地域気候の特性</p> <p>第5回 地域気候（3）：地域気候が鹿児島県の一次産業や気象・海象災害に与える影響</p> <p>第6回 海岸環境（1）：陸域と海の接続領域である海岸環境システムの仕組み</p> <p>第7回 海岸環境（2）：海岸環境を保全するために必要な理論や技術</p> <p>第8回 陸水環境（1）：地域気象変化が農業用水資源の水環境に及ぼす影響およびそのメカニズム</p> <p>第9回 農業気象：鹿児島県の気象環境、気象災害の特徴、および気象情報の収集法</p> <p>第10回 農地防災：農用地および農業用施設に関わる災害の特性、これらを防ぐ手法や工法</p> <p>第11回 農地環境保全：環境と調和した農業農村整備のための環境負荷軽減型の近自然工法</p> <p>第12回 環境保全型農地生産技術：循環型社会実現や環境問題解決への農業機械関連分野の取り組み</p> <p>第13回 フィールドデータセンシング技術：圃場におけるデータ収集方法とその種類</p> <p>第14回 ロボット技術（1）：環境モニタリングロボットや、人と共同して働く作業ロボットの仕組み</p> <p>第15回 ロボット技術（2）：農畜林水産の各分野におけるロボットの利活用</p> | | | |

| | |
|---|--|
| 授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning | 各授業担当者が課す小レポートの作成のために、授業外学習が必要である |
| 教科書・参考書 Textbooks/ reference books | 主指導教員が定めるテキスト・参考書 |
| 注意事項 Points to note | 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対面型と遠隔型のどちらかが選択される。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 | <ul style="list-style-type: none"> □ 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 | |
| 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 | 生物資源科学基礎特論 Aquatic Bioresource Science and Technology | | 開講期 | 1st semester, Intensive | | |
| | | | 単位数 | 2 | | |
| キーワード | Capture Fisheries, Fishing Technology, Fisheries Resource, Fisheries Engineering | | 開講期間 | 集中 | | |
| 担当教員 Lecturer | | | オフィスアワー Office hours | | | |
| ANRAKU Kazuhiko (Coordinator) EBATA Keigo OHTOMI Jun DOI Wataru ISHIZAKI Munechika NISHI Takaaki YAMANAKA Yuichi | | | After class or contact by e-mail to the subject coordinator. | | | |
| 教員メールアドレス Mail | | | 教員連絡先 TEL | | | |
| anraku@fish.kagoshima-u.ac.jp | | | 099-286-4242 | | | |
| 授業科目区分 Subject categories | Compulsory: Aquatic Bioresource Science and Technology Course of Fisheries Resource Science Compulsory Elective or Elective: Course other than above course (check the guide book for taking courses) | | | | | |
| 授業の到達目標 Attainment targets | To understand the basics of 1. Current status of Japanese fisheries and issues, 2. Fisheries resources and their biological characteristics, 3. Fishing gear and method, 4. Fish behavior and its physiological basis, 5. Fisheries engineering, 6. Case studies of international cooperation in fisheries. | | | | | |
| 授業概要 Lecture overview | This lecture is designed to gain the basic and scientific knowledge of capture fisheries, fisheries resource biology, and fisheries engineering so as to cumulate comprehensive knowledge in this field as a skill necessary to solve issues. | | | | | |
| 講義計画 Lecture plan | <p>第1回 【At Classroom】 “Fishing technology in Japan for harvesting fresh seafood and sustainable fisheries -1” (Dr Ebata)</p> <p>第2回 【At Classroom】 “Fishing technology in Japan for harvesting fresh seafood and sustainable fisheries -2” (Dr Ebata)</p> <p>第3回 【At Classroom】 “Fishing technology in Japan for harvesting fresh seafood and sustainable fisheries -3” (Dr Ebata)</p> <p>第4回 【At Classroom】 “Fishing technology in Japan for harvesting fresh seafood and sustainable fisheries -4” (Dr Ebata)</p> <p>第5回 【Online Zoom】 “Fishery electronic equipment: Fish Finder, GPS, RADAR” (Dr Nishi)</p> <p>第6回 “Fishery electronic equipment: GPS, RADAR. 【Online Zoom】 Environmental observation by the remote sensing” (Dr Nishi)</p> <p>第7回 【Online Zoom】 “Introduction of fisheries acoustics”(Dr Yamanaka)</p> <p>第8回 【Online Zoom】 “Application of fisheries acoustic equipment”(Dr Yamanaka)</p> <p>第9回 【At Classroom】 “Basics of Fisheries Biology -1”(Prof Ohtomi)</p> <p>第10回 【At Classroom】 “Basics of Fisheries Biology -2” (Prof Ohtomi)</p> <p>第11回 【Ondemand Youtube】 “Biological characteristics of fisheries resources: Somatic Growth and its Analysis Part 1”(Dr Doi)</p> <p>第12回 【Ondemand Youtube】 “Biological characteristics of fisheries resources: Somatic Growth and its Analysis Part 2”(Dr Doi)</p> | | | | | |

| | |
|--|--|
| | <p>第13回 【Online Zoom】 “Community Based Fisheries Management and Fisheries Development Cooperation -1”(Dr Ishizaki)</p> <p>第14回 【Online Zoom】 “Community Based Fisheries Management and Fisheries Development Cooperation -2”(Dr Ishizaki)</p> <p>第15回 【Online Zoom】 “Current status of Japanese fisheries and regulations -1, -2”(Prof Anraku)</p> |
| <p>授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning</p> | Homework needs searching and summarizing journal papers and preparing reports on all items of 15 lectures. |
| <p>教科書・参考書 Textbooks/ reference books</p> | Handouts are prepared by the lecturers and students will be advised and encouraged to find relevant journal papers for report writings. |
| <p>注意事項 Points to note</p> | Lecture order will be modified from the one shown above according to the lecturer's schedules and topics. |
| <p>履修要件 Registration requirements</p> | Student who has interests in the field of capture fisheries, fisheries resources, fishing/fisheries technologies, and international cooperation in the fisheries field. |
| <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> | Pass if satisfactory reporting and participating in discussions are not less than 60% of classes. Total evaluation is based on reports. |
| <p>アクティブ ラーニング</p> | <p>■ グループワーク □ ディベート □ フィールドワーク □ プレゼンテーション</p> <p>■ 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） □ その他</p> <p>全 15 回中 10 回で実施</p> |
| <p>SDGs推進取組事項</p> | |
| <p>実務経験のある教員 による実践的授業</p> | |

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

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

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

| | |
|---|---|
| 講義計画 Lecture plan | <p>第5回 石油汚染I (宇野・國師) (講義資料・課題提示による授業) Oil Pollution I (Uno/Kokushi)</p> <p>第6回 石油汚染II (宇野・國師) (講義資料・課題提示による授業) Oil pollution II (Uno/Kokushi)</p> <p>第7回 化学物質の分析I (宇野・國師) (リアルタイム配信授業：Zoom) Analysis of chemical substances I (Uno/Kokushi)</p> <p>第8回 化学物質の分析II (宇野・國師) (リアルタイム配信授業：Zoom) Analysis of chemical substances II (Uno/Kokushi)</p> <p>第9回 有害赤潮の基礎 (吉川) (対面およびリアルタイム配信授業：Zoom) Basics of harmful microalgal blooms (Yoshikawa)</p> <p>第10回 有害赤潮防除法の基礎(吉川) (対面およびリアルタイム配信授業：Zoom) Basics of measures on harmful microalgal blooms (Yoshikawa)</p> <p>第11回 有害赤潮防除法の応用I(吉川) (リアルタイム配信授業：Zoom) Application of measures on harmful microalgal blooms (Yoshikawa)</p> <p>第12回 有害赤潮防除法の応用II(吉川) (リアルタイム配信授業：Zoom) Application of measures on harmful microalgal blooms (Yoshikawa)</p> <p>第13回 有害赤潮の例(奥西) (リアルタイム配信授業：Zoom) Examples of harmful microalgal blooms (Okunishi)</p> <p>第14回 有害赤潮の対策法(奥西) (リアルタイム配信授業：Zoom) Countermeasures against harmful microalgal blooms (Okunishi)</p> <p>第15回 環境微生物学の基礎(奥西) (リアルタイム配信授業：Zoom) Basics of environmental microbiology (Okunishi)</p> |
| 授業外学修 (予習・復習) Non-classroom learning | <p>【予習】 配付される参考資料、「教科書・参考書」に示した参考書などにに基づき、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。 【復習】 授業で実施した内容を講義ノートにまとめる。 【Preparation】 Students read the distributed reference materials and the reference books specified in the section of textbooks/reference books and organize in their lecture notes the contents of the next class. 【Review】 Students organize their lecture notes the contents provided in the class.</p> |
| 教科書・参考書 Textbooks/ reference books | <p>授業資料を毎回配付する。その他の参考書などは以下のとおり。 明日の環境と人間 (河合真一郎・山本義和著、化学同人)、水の環境科学 (鈴木静夫著、内田老鶴圃)、水産学シリーズ「海面養殖と養魚場環境」、「水産養殖とゼロエミッション研究」：恒星社厚生閣、微生物学入門編 (R. Y. スタニエラ著、培風館)、応用微生物学 (村尾澤夫・荒井基夫編、培風館) Class material will be handed out before each class. Other reference books, etc. are shown above.</p> |
| 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 | |
| 成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria | <p>授業中に課すレポートにより授業内容の理解度を評価する。 How much of the class contents have been understood will be evaluated by means of a report submitted in the class.</p> |
| アクティブラーニング | <p>□ グループワーク □ ディベート □ フィールドワーク □ プレゼンテーション □ 学習の振り返り (ミニッツ・ペーパー等) ■ その他 [とくに実施せず。] 全 15 回中 0 回で実施</p> |
| SDGs推進取組事項 | |
| 実務経験のある教員による実践的授業 | |

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

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

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

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

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

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

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

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

| | | | |
|-------------------------------|---|---|---------|
| 開講学部 | 農林水産学研究科 | 授業形態 | 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 | |
| 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 | ■ 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 | |
| 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、病害虫防除法、育種 | | 開講期間 | |
| 担当教員 Lecturer | | オフィスアワー Office hours | | |
| 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 | | |
| 2020年度コース教務委員:一谷 勝之 ICHITANI Katsuyuki ichitani@agri.kagoshima-u.ac.jp | | 2020年度コース教務委員:一谷 勝之 ICHITANI Katsuyuki 099-285-8547 (内線 8547) | | |
| 授業科目区分 Subject categories | 植物生産科学コースは必修。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、病害虫防除法、育種など)の近年の研究の動向や最新のトピックなどの発展的な内容を理解する。 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、病害虫防除法、育種など)の近年の研究の動向や最新のトピックなどの発展的な内容を学ぶ。 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. | | | |
| | <p>第1回 主要作物における重要農業形質を支配する遺伝子の分析手法の発展的内容 一谷 勝之 Advanced genetic analysis of genes controlling important agronomic traits in major crops. ICHITANI Katsuyuki</p> <p>第2回 イネのイネ白葉枯病に対する抵抗性の遺伝とそれに関連したトピックの発展的内容。田浦 悟 Inheritance of resistance to rice bacterial blight and its related topics. TAURA Satoru</p> <p>第3回 主要な食用作物について、起源、形態的および生態生理的特性、栽培技術について解説する。下田代 智英 The origin, morphological and ecophysiological characteristics, and cultivation techniques of major food crops are explained. SHIMOTASHIRO Tomohide</p> <p>第4回 熱帯地域における作物生産の現状と諸課題について作物生態学的視点から概説する。坂上 潤一 The present situation and problems of crop production in the tropics are outlined on a crop ecological perspective. SAKAGAMI Jun-Ichi</p> <p>第5回 マメ科作物生産の現状についてのトピック 角 明夫 Topics on present situation of pulse crop production SUMI Akio.</p> <p>第6回 農業生産性や品質にかかわる技術や生産体系、分析手法などの最新のトピックや先端的な研究などの事例に基づいて解説しながら、植物の生理・生態的な機能と栽培技術や環境との相互関係について考察する 朴 炳宰 Introducing current topics and advance techniques such as crop productivity, functional ingredients, and analysis methods etc. Discussion about the interrelationship between plant physiological and ecological functions and cultivation techniques and environment. PARK Byoung-Jae</p> | | | |

| | |
|---|---|
| <p>講義計画 Lecture plan</p> | <p>第7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 Environmental stress response of higher plants at the molecular level. YOSHIDA Riichiro</p> <p>第8回 園芸植物の育種・品種改良の基礎技術の中で、特に切り花、鉢花に関する方法論の発展的内容について、その実践的事例に基づいて解説する。橋本文雄 The practical ans advanced technology for breeding of potted flower and cut flower. HASHIMOTO Fumio</p> <p>第9回 園芸植物の育種・品種改良の技術の中で、特に切り花、鉢花に関する方法論の技術について、その実践的かつ先端的手法による事例に基づいて解説する。清水 圭一 The practical ans advanced technology for breeding of potted flower and cut flower. SHIMIZU Keiichi</p> <p>第10回 果樹栽培に及ぼす気象災害の影響について。香西 直子 Damages and losses due to weather-related disasters in fruit tree cultivation. KOZAI Naoko</p> <p>第11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 Among biological control methods, explains characteristics of each natural enemy microorganisms and introduces the latest application examples. TSUDA Katsuo</p> <p>第12回 天敵を利用した病害虫管理のトピック。坂巻 祥孝 Topics on pest management using natural enemies. SAKAMAKI Yosataka</p> <p>第13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 Soil microbial diversity and functions in soil and plant-microbe interactions. SAKAI Masao</p> <p>第14回 植物栄養学に関する近年の研究の動向や最新のトピック（トランスポーター、栄養関連遺伝子の制御など）の発展的な内容を学ぶ。樗木 直也 Recent topics about development in plant nutrition and fertilizers. CHISHAKI Naoya</p> <p>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 Mechanism of soil pollution by toxicl chemical materials. AKAGI Isao</p> |
| <p>授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning</p> | |
| <p>教科書・参考書 Textbooks/ reference books</p> | <p>授業時に指定・紹介する。 Textbooks and references will be designated and introduced in each lecture.</p> |
| <p>注意事項 Points to note</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可能性がある。 Lecture format might be changed due to Covid-19 infection or other reasons.</p> |
| <p>履修要件 Registration requirements</p> | <p>なし</p> |
| <p>関連事項 Related matters</p> | |
| <p>成績の評価基準および評価方法 Evaluation criteria</p> | <p>各回における学習の振り返り 100% Review report of each class 100%</p> |
| <p>アクティブ ラーニング</p> | <p><input type="checkbox"/> グループワーク <input type="checkbox"/> ディベート <input type="checkbox"/> フィールドワーク <input type="checkbox"/> プレゼンテーション <input checked="" type="checkbox"/> 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） <input type="checkbox"/> その他 全 15 回中 15 回で実施</p> |

| | |
|-----------------------|--|
| SDGs推進取組事項 | |
| 実務経験のある教員 による実践的授業 | |

| | | | |
|---|---|--|-----|
| 開講学部 | 農林水産学研究科 | 授業形態 | 演習 |
| 授業科目 | 植物生産科学特別演習 Seminar in Plant Production Science | 開講期 | 1,2 |
| | | 単位数 | 2 |
| キーワード | | 開講期間 | 不定期 |
| 担当教員 Lecturer | | オフィスアワー Office hours | |
| 植物生産科学コース教員. Staff of Plant Production Science Course | | 演習担当教員に問い合わせること Depends on each faculty member | |
| 教員メールアドレス Mail | | 教員連絡先 TEL | |
| 2020年度コース教務委員：一谷 勝之 ICHITANI Kat suyuki ichitani@agri.kagoshima-u.ac.jp | | 2020年度コース教務委員：一谷 勝之 ICHITANI Kat suyuki 099-285-8547 (内線(Ex) 8547) | |
| 授業科目区分 Subject categories | 植物生産科学コースは必修 Compulsory: Plant Production Science Course | | |
| 授業の 到達目標 Attainment targets | 植物生産科学コース修士論文の研究遂行に必須となる論文読解力、実験設計立案力、英語能力、情報整理・活用力を修得する Students will master necessary skills in reading and comprehending theses, designing and planning experiments, English proficiency and organizing and utilizing information. These are indispensable skills for conducting research and for writing a master's thesis for Plant Production Science. | | |
| 授業概要 Lecture overview | 植物生産科学コース修士論文の研究遂行に必須となる論文読解力、実験設計立案力、英語能力、情報整理・活用力(例えば、スプレッドシート、インターネット、プログラム言語、データベースの高度な活用など)、学会発表に向けた資料作成力、プレゼンテーション能力、質疑応答能力などをセミナー形式で、学生が所属する各研究分野において修得させる。 Students will obtain, through seminars, skills indispensable in their respective research fields to write a master's thesis for Plant Production Science. These include skills in reading and comprehending theses, designing and planning experiments, English proficiency, organizing and utilizing information (i.e., advanced usage of spread sheets, the Internet, program languages and data bases), preparing a reference for a conference presentation, making a presentation and conducting a question and answer session. | | |
| 講義計画 Lecture plan | 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 | | |

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

| | | | |
|--|---|---|----------|
| 開講学部 | 農林水産学研究科 | 授業形態 | 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 | | 開講期間 | 不定期 |
| 担当教員 Lecturer | | オフィスアワー Office hours | |
| 植物生産科学コース教員. Staff of Plant Production Science Course | | 演習担当教員に問い合わせること Depends on each faculty member | |
| 教員メールアドレス Mail | | 教員連絡先 TEL | |
| 2020年度コース教務委員：一谷 勝之 ICHITANI Kat suyuki ichitani@agri.kagoshima-u.ac.jp | | 2020年度コース教務委員：一谷 勝之 ICHITANI Kat suyuki 099-285-8547 (内線(Ex) 8547) | |
| 授業科目区分 Subject categories | 植物生産科学コースの学生は履修申請できない Students of Plant Production Science Course can not register this subject. | | |
| 授業の到達目標 Attainment targets | 植物を実験材料として取り扱う上で必要な基礎技術を修得する。 Students will master the basic skills necessary to handle plants as materials for experiments. | | |
| 授業概要 Lecture overview | 植物生産科学コース以外の学生を対象として開講する。植物生産科学コース以外の学生が植物を実験材料として取り扱う上で必要な基礎技術を修得させる。具体的には、圃場管理、育苗、移植、施肥、生育診断、土壌診断、病害虫防除、収穫などが挙げられる。 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/ | 研究分野ごとに定める | | |

| | |
|---|---|
| reference books | Will be determined by respective research fields. |
| 注意事項 Points to note | 計画の内容、順序やアクティブラーニングの内容は研究分野ごとに異なる The contents of plans, order and the contents of Active Learning will differ from research field to research field. |
| 履修要件 Registration requirements | <p>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 (ichitani@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。</p> <p>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 観賞園芸学 観賞植物の栽培管理 植物育種学 水稲の栽培管理 (バケツイネ選手権参加)</p> <p>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 ichitani@agri.kagoshima-u.ac.jp for more information just after enrollment.</p> <p>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 Floriculture Cultivation of ornamental plants Plant Breeding Rice cultivation</p> |
| 関連事項 Related matters | |
| 成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria | 研究分野ごとに定める Will be determined by respective research fields. |
| アクティブラーニング | <input type="checkbox"/> グループワーク <input type="checkbox"/> ディベート <input type="checkbox"/> フィールドワーク <input type="checkbox"/> プレゼンテーション <input type="checkbox"/> 学習の振り返り (ミニッツ・ペーパー等) <input checked="" type="checkbox"/> その他 [研究分野ごとに定める Will be determined by respective research fields.] 全 15 回中 15 回で実施 |
| SDGs推進取組事項 | |
| 実務経験のある教員による実践的授業 | |

| | | | |
|---|--|--|----------|
| 開講学部 | 農林水産学研究科 | 授業形態 | 実習（乗船実習） |
| 授業科目 | 植物生産科学実習2 Practical training in Plant Production Science 2 | 開講期 | 1,2 |
| | | 単位数 | 2 |
| キーワード | | 開講期間 | 不定期 |
| 担当教員 Lecturer | | オフィスアワー Office hours | |
| 植物生産科学コース教員. Staff of Plant Production Science Course | | 演習担当教員に問い合わせること Depends on each faculty member | |
| 教員メールアドレス Mail | | 教員連絡先 TEL | |
| 2020年度コース教務委員：一谷 勝之 ICHITANI Kat suyuki ichitani@agri.kagoshima-u.ac.jp | | 2020年度コース教務委員：一谷 勝之 ICHITANI Kat suyuki 099-285-8547 (内線(Ex) 8547) | |
| 授業科目区分 Subject categories | 植物生産科学コースの選択必修科目 Electively compulsory subject for Plant Production Science Course students. | | |
| 授業の到達目標 Attainment targets | 植物生産科学の修士論文を作成し、将来、植物生産科学関連分野で活躍するのに必要な実験手法を各研究分野で修得する。 Students will master, in their individual research fields, the experiment techniques they will need to write a master's thesis for Plant Production Science and build a successful career in the future in fields related to plant production science. | | |
| 授業概要 Lecture overview | 植物生産科学の修士論文を作成し、将来、植物生産科学関連分野で活躍するのに必要な実験手法を各研究分野で修得させる。具体的には、統計学に基づいた実験設計、実験誤差を最小にするための精密な肥培管理や病害虫・雑草防除、遺伝資源の適切な管理、気象データの収集、実験材料養成のための交配、分子遺伝学・生化学・生物工学・分子生物学的実験手法、顕微鏡の高度活用、などが挙げられる。 The objective is to let the students master, in their individual research fields, the experiment techniques they will need to write a master's thesis for Plant Production Science and build a successful career in the future in fields related to plant production science. Specifically, these techniques include designing experiments based on statistics; accurate fertilizer management to minimize experiment errors and pest control; adequate management of genetic resources; gathering of meteorological data; hybridization to nurture experiment materials; molecular genetic, biochemical, bioengineering, molecular biological experiment techniques; and advanced usage of microscopes. | | |
| 講義計画 Lecture plan | <p>第1回 統計学に基づいた実験設計 Designing experiments based on statistics</p> <p>第2回 実験誤差を最小にするための精密な肥培管理 Accurate fertilizer management in order to minimize experiment errors</p> <p>第3回 実験誤差を最小にするための病害虫・雑草防除 Pest control in order to minimize experiment errors</p> <p>第4回 遺伝資源の適切な管理 Adequate management of genetic resources</p> <p>第5回 気象データの収集 Gathering meteorological data</p> <p>第6回 実験材料養成のための交配 Hybridization in order to nurture experiment materials</p> <p>第7回 分子遺伝学的実験手法 Molecular genetic experiment techniques</p> <p>第8回 生化学的実験手法 Biochemical experiment techniques</p> <p>第9回 生物工学的実験手法 Bioengineering experiment techniques</p> <p>第10回 分子生物学的実験手法 Molecular biological experiment techniques</p> <p>第11回 顕微鏡の高度活用 Advanced usage of microscopes</p> <p>第12回 環境と遺伝子型の交互作用の解析 Analysis of interaction between environment and genotype</p> <p>第13回 総合的病害虫管理 (IPM：Integrated Pest Management)</p> | | |

| | |
|--|---|
| | <p>第14回 植物の生育診断 Plant growth diagnosis</p> <p>第15回 土壌分析 Soil analysis</p> |
| <p>授業外学修（予習・復習）</p> <p>Non-classroom learning</p> | <p>研究分野ごとに定める</p> <p>Will be determined by respective research fields.</p> |
| <p>教科書・参考書</p> <p>Textbooks/ reference books</p> | <p>研究分野ごとに定める</p> <p>Will be determined by respective research fields.</p> |
| <p>注意事項</p> <p>Points to note</p> | <p>計画の内容，順序やアクティブラーニングの内容は研究分野ごとに異なる</p> <p>The contents of plans, order and the contents of Active Learning will differ from research field to research field.</p> |
| <p>履修要件</p> <p>Registration requirements</p> | |
| <p>関連事項</p> <p>Related matters</p> | |
| <p>成績の評価基準および評価方法</p> <p>Evaluation criteria</p> | <p>研究分野ごとに定める</p> <p>Will be determined by respective research fields.</p> |
| <p>アクティブラーニング</p> | <p>□ グループワーク □ ディベート □ フィールドワーク □ プレゼンテーション</p> <p>□ 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等）</p> <p>■ その他 [研究分野ごとに定める Will be determined by respective research fields.]</p> <p>全 15 回中 15 回で実施</p> |
| <p>SDGs推進取組事項</p> | |
| <p>実務経験のある教員による実践的授業</p> | |

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

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

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

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

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

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

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

| | |
|---|--|
| | <p>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、予め誰か担当者にご相談すること。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 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>関連事項 Related matters</p> | |
| <p>成績の評価基準および評価方法 Evaluation criteria</p> | <p>受講態度と実験で身に付けた成果で総合的に判断する In-class attitude and what has been learned through experiments will be evaluated comprehensively</p> |
| <p>アクティブラーニング</p> | <p>■ グループワーク □ ディベート ■ フィールドワーク ■ プレゼンテーション □ 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） □ その他 全15回中15回で実施</p> |
| <p>SDGs推進取組事項</p> | |
| <p>実務経験のある教員による実践的授業</p> | |

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

| | |
|--|---|
| Lecture plan | <p>第8回 演習（文献紹介、研究報告等） Practice (introduction of the literature, research report, etc.)</p> <p>第9回 演習（文献紹介、研究報告等） Practice (introduction of the literature, research report, etc.)</p> <p>第10回 演習（文献紹介、研究報告等） Practice (introduction of the literature, research report, etc.)</p> <p>第11回 演習（文献紹介、研究報告等） Practice (introduction of the literature, research report, etc.)</p> <p>第12回 演習（文献紹介、研究報告等） Practice (introduction of the literature, research report, etc.)</p> <p>第13回 演習（文献紹介、研究報告等） Practice (introduction of the literature, research report, etc.)</p> <p>第14回 演習（文献紹介、研究報告等） Practice (introduction of the literature, research report, etc.)</p> <p>第15回 演習（文献紹介、研究報告等） Practice (introduction of the literature, research report, etc.)</p> |
| 授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning | <p>主指導教員の定める事項 Matters specified by the Main Supervisor.</p> |
| 教科書・参考書 Textbooks/ reference books | <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> |
| 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。 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。 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 | |
| 関連事項 Related matters | |
| 成績の評価基準および評価方法 Evaluation criteria | <p>受講態度と実験で身に付けた成果で総合的に判断する In-class attitude and what has been learned through practices will be evaluated comprehensively.</p> |
| 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 15 回で実施</p> |
| SDGs推進取組事項 | |
| 実務経験のある教員による実践的授業 | |

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

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

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

| | |
|--|---|
| | <p>第10回 森林保護学精選講義 Selected lectures on forest protection</p> <p>第11回 森林保護学精選講義 Selected lectures on forest protection</p> <p>第12回 砂防・森林水文学精選講義（実際には8回分が開講） Selected lectures on forest hydrology and erosion science (actually 8 classes will be opened)</p> <p>第13回 砂防・森林水文学精選講義 Selected lectures on forest hydrology and erosion science</p> <p>第14回 砂防・森林水文学精選講義 Selected lectures on forest hydrology and erosion science</p> <p>第15回 砂防・森林水文学精選講義 Selected lectures on forest hydrology and erosion science</p> |
| <p>授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning</p> | <p>担当者に確認すること Check with the teaching staff.</p> |
| <p>教科書・参考書 Textbooks/ reference books</p> | <p>担当者に確認すること Check with the teaching staff.</p> |
| <p>注意事項 Points to note</p> | <p>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回分を選択すること Students taking this subject must check the timetable with the lecturers because classes will be given on weekends. In addition, students should check the timetable at the beginning of the program because classes may be switched. Students select 30 classes from the opened classes.</p> <p>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>関連事項 Related matters</p> | |
| <p>成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria</p> | <p>受講態度・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%)</p> |
| <p>アクティブ ラーニング</p> | <p>■ グループワーク ■ ディベート ■ フィールドワーク ■ プレゼンテーション ■ 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） □ その他 全 15 回中 15 回で実施</p> |
| <p>SDGs推進取組事項</p> | |
| <p>実務経験のある教員 による実践的授業</p> | |

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

| | |
|--|---|
| | <p>第11回 野外講義 (対面講義) Outdoor Lectures</p> <p>第12回 野外講義 (対面講義) Outdoor Lectures</p> <p>第13回 野外講義 (対面講義) Outdoor Lectures</p> <p>第14回 野外講義 (対面講義) Outdoor Lectures</p> <p>第15回 野外講義 (対面講義) Outdoor Lectures</p> |
| <p>授業外学修 (予習・復習) Non-classroom learning</p> | <p>初回に担当者に確認すること Check with the teaching staff in the first class.</p> |
| <p>教科書・参考書 Textbooks/ reference books</p> | <p>初回に担当者に確認すること Check with the teaching staff in the first class.</p> |
| <p>注意事項 Points to note</p> | <p>原則として森林科学の基礎的な実習を学部で受講しているなど、ある程度知識と経験のある学生向けの講義である。日程や内容は担当者に確認を取ること。 In principle, the subject is designed for students who have acquired knowledge and experience of forest science to some degree by, for example, having experienced basic practices at undergraduate school. As for the timetable and contents, check with the teaching staff.</p> |
| <p>履修要件 Registration requirements</p> | |
| <p>関連事項 Related matters</p> | |
| <p>成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria</p> | <p>受講態度 (50%) 授業の理解度 (レポート等) (50%) In-class attitude (50%) Degree of understanding (report and others) (50%)</p> |
| <p>アクティブ ラーニング</p> | <p>■ グループワーク ■ ディベート ■ フィールドワーク ■ プレゼンテーション ■ 学習の振り返り (ミニッツ・ペーパー等) □ その他 全 15 回中 15 回で実施</p> |
| <p>SDGs推進取組事項</p> | |
| <p>実務経験のある教員 による実践的授業</p> | |

| | | | |
|---|---|-------------------------|---------|
| 開講学部 | 農林水産学研究科 | 授業形態 | 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 |
| | | 単位数 | 4 |
| キーワード | | 開講期間 | 集中 |
| 担当教員 Lecturer | | オフィスアワー Office hours | |
| 田代 正一、李 ジェヒョン、豊 智行、坂井 教郎、 大住あづさ Tashiro Shoichi, 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 | |
| yutaka@agri.kagoshima-u.ac.jp | | 285-8627 | |
| 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 | | |

| | |
|--|--|
| | <p>Analytical method for agrifood business</p> <p>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</p> <p>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> |
| <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>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 active 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>実務経験のある教員 による実践的授業</p> | |

| | | | |
|--------------------------------|---|---|---------|
| 開講学部 | 農林水産学研究科 | 授業形態 | 卒論・修士研究 |
| 授業科目 | 食品創成科学倫理特論 Research Ethics in Food Innovation Science | 開講期 | 1 |
| | | 単位数 | 1 |
| キーワード | 研究者倫理、情報倫理、著作権 Research ethics, information ethics, copyright | 開講期間 | |
| | 担当教員 Lecturer | オフィスアワー Office hours | |
| 専攻教員（主指導教員） Main supervisor | 各教員による Depends on each faculty member | | |
| | 教員メールアドレス Mail | 教員連絡先 TEL | |
| | 2020年度専攻教務委員： 加藤早苗(Sanae Kato) kato@fish.kagoshima-u.ac.jp、 宮田 健(Takeshi Miyata) tmiyata@chem.agri.kagoshima-u.ac.jp | 2020年度専攻教務委員： 加藤早苗(Sanae Kato) 4073 宮田 健(Takeshi Miyata) 8655 | |
| 授業科目区分 Subject categories | 食品創成科学専攻：食品科学コース、先端生命科学コース、焼酎微生物・発酵科学コース必修 それ以外の専攻：履修不可 Compulsory: Food Science, Advanced Life Science, and Microbiology and Fermentation Technology Not open to other Courses. | | |
| 授業の到達目標 Attainment targets | <p>農畜水産資源に関する食品学、先端生命科学、応用食品開発学及び加工・保蔵学、並びに焼酎・発酵食品に関する調査研究を推進するため、社会に貢献する研究者・技術者として備えるべき倫理観を醸成し、研究過程を通して遵守すべき規範を身につける。</p> <p>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.</p> | | |
| 授業概要 Lecture overview | <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</p> <p>The lecture will instill a sense of ethics necessary for researchers and engineers to make contribution to society so that they promote the survey and research in food science of agricultural, livestock and fisheries resources; advanced life sciences; applied science and technology for food development; food processing and preservation science; and shochu and fermented foods.</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> | | |
| | <p>第1回 研究者の倫理 Research ethics.</p> <p>第2回 情報倫理 Information ethics.</p> <p>第3回 ネットワーク倫理 Network ethics.</p> <p>第4回 学術出版物の著作権について Academic publication copyrights.</p> <p>第5回 情報管理上の倫理 Information management ethics.</p> <p>第6回 フィールドでの倫理</p> | | |

| | |
|---|--|
| 講義計画 Lecture plan | 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 | 研究の取り組み態度と研究を行う上で必要となる倫理規範を身につけているかどうかで評価する。 Attitude towards research and the quality of the discussion of one's Master's Thesis research are evaluated comprehensively. |
| アクティブ ラーニング | <input type="checkbox"/> グループワーク <input checked="" type="checkbox"/> ディベート <input type="checkbox"/> フィールドワーク <input type="checkbox"/> プレゼンテーション <input checked="" type="checkbox"/> 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） <input type="checkbox"/> その他 全8回中2回で実施 |
| SDGs推進取組事項 | |
| 実務経験のある教員 による実践的授業 | |

| | | | |
|---|---|--|---------|
| 開講学部 | 農林水産学研究科 | 授業形態 | 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 | |
| 担当教員 Lecturer | | オフィスアワー Office hours | |
| 専攻教員（主指導教員） Main supervisor | | 各教員による Depends on each faculty member | |
| 教員メールアドレス Mail | | 教員連絡先 TEL | |
| 2020年度専攻教務委員： 加藤早苗(Sanae Kato) kato@fish.kagoshima-u.ac.jp、 宮田 健(Takeshi Miyata) tmiyata@chem.agri.kagoshima-u.ac.jp | | 2020年度専攻教務委員： 加藤早苗(Sanae Kato) 4073、 宮田 健(Takeshi Miyata) 8655 | |
| 授業科目区分 Subject categories | 食品創成科学専攻：食品科学コース、先端生命科学コース、焼酎微生物・発酵科学コース必修 それ以外の専攻：履修不可 Compulsory: Food Science, Advanced Life Science, and Microbiology and Fermentation Technology Not open to other Courses. | | |
| 授業の到達目標 Attainment targets | 農畜水産資源に関する食品学、先端生命科学、応用食品開発学及び加工・保蔵学、並びに焼酎・発酵食品に関する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。 Students will obtain advanced professional knowledge in the food science of agricultural, lives tock and fisheries resources; advanced life sciences; applied science and technology for food development; food processing and preservation science; and shochu and fermented foods and the skills to recommend and implement solutions to problems. In addition, students will acquire the knowledge necessary to point out issues in the food and life science industries and provide solutions in a leadership position. To this end, students will master the techniques for gathering information based on research ethics, formulate a research plan and construct a theory. | | |
| 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. | | |
| | <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>講義計画 Lecture plan</p> | <p>第7回 文献及び資料収集 How to gather literature and references.</p> <p>第8回 文献情報の活用と紹介法 Utilization and introduction methods of literature information.</p> <p>第9回 文献及び情報とりまとめ Compilation of literature and related information.</p> <p>第10回 文献及び情報とりまとめ Compilation of literature and related information.</p> <p>第11回 文献及び資料情報の取り扱いについて How to handle literature and reference information.</p> <p>第12回 文献に関する情報管理 Management of literature information</p> <p>第13回 文献紹介 Introduction of the literature</p> <p>第14回 文献紹介 Introduction of the literature</p> <p>第15回 文献紹介 Introduction of the literature</p> |
| <p>授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning</p> | <p>主指導教員の定める事項 Matters specified by the Main Supervisor</p> |
| <p>教科書・参考書 Textbooks/reference books</p> | <p>主指導教員が定めるテキスト・参考書 Textbooks/reference books specified by the Main Supervisor.</p> |
| <p>注意事項 Points to note</p> | <p>主指導教員の定める事項 Matters specified by the Main Supervisor</p> <p>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.</p> |
| <p>履修要件 Registration requirements</p> | <p>食品創成科学倫理特論を履修していること Registration in the class “Research Ethics in Food Innovation Science” is required.</p> |
| <p>関連事項 Related matters</p> | <p>食品創成科学倫理特論、食品創成科学特別研究I、食品創成科学特別研究II Research Ethics in Food Innovation Science Special Research in Food Innovation Science I, II</p> |
| <p>成績の評価基準および評価方法 Evaluation criteria</p> | <p>研究の取り組み態度と修士論文研究を行う上で必要となる専門的な情報の収集成果によって総合的に評価する。 Attitude toward research and progress in gathering specialized information necessary to pursue one’s Master’s Thesis research will be evaluated comprehensively.</p> |
| <p>アクティブラーニング</p> | <p>□ グループワーク ■ ディベート □ フィールドワーク ■ プレゼンテーション □ 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） □ その他 全 15 回中 10 回で実施</p> |
| <p>SDGs推進取組事項</p> | |
| <p>実務経験のある教員による実践的授業</p> | |

| | | | |
|---|--|--|---------|
| 開講学部 | 農林水産学研究科 | 授業形態 | 卒論・修士研究 |
| 授業科目 | 食品創成科学特別研究II Special Research in Food Innovation Science II | 開講期 | 2 |
| | | 単位数 | 4 |
| キーワード | 実験・調査手法、安全管理、研究計画 Experiment/survey methods, safety management, research plan. | 開講期間 | |
| 担当教員 Lecturer | | オフィスアワー Office hours | |
| 専攻教員（主指導教員） Main supervisor | 各教員による Depends on each faculty member | | |
| 教員メールアドレス Mail | | 教員連絡先 TEL | |
| 2020年度専攻教務委員： 加藤早苗(Sanae Kato) kato@fish.kagoshima-u.ac.jp、 宮田 健(Takeshi Miyata) tmiyata@chem.agri.kagoshima-u.ac.jp | | 2020年度専攻教務委員： 加藤早苗(Sanae Kato) 4073、 宮田 健(Takeshi Miyata) 8655 | |
| 授業科目区分 Subject categories | "食品創成科学専攻：食品科学コース、先端生命科学コース、焼酎微生物・発酵科学コース必修 それ以外の専攻：履修不可" Compulsory: Food Science, Advanced Life Science, and Microbiology and Fermentation Technology Not open to other Courses. | | |
| 授業の到達目標 Attainment targets | 農畜水産資源に関する食品学、先端生命科学、応用食品開発学及び加工・保蔵学、並びに焼酎・発酵食品に関するより高度な専門知識を有し、課題解決方法の提案やその実現のための技術を修得し、それとともに食品・生命科学関連産業における問題の提起と指導的立場での解決能力を示せる人になるために必要な技術を修得する。主に実験・調査・結果の解析方法を修得する。 Students will obtain advanced professional knowledge in the food science of agricultural, lives tock and fisheries resources; advanced life sciences; applied science and technology for food development; food processing and preservation science; and shochu and fermented foods and the skills to recommend and implement solutions to problems. In addition, students will acquire the knowledge necessary to point out issues in the food and life science industries and provide solutions in a leadership position. To this end, students will primarily master the techniques in conducting experiments, surveying and analyzing results. | | |
| 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. | | |
| | <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 | | |

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

| | | | |
|---|--|--|---------|
| 開講学部 | 農林水産学研究科 | 授業形態 | 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 | 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 | | 各教員による Depends on each faculty member | |
| 教員メールアドレス Mail | | 教員連絡先 TEL | |
| 2020年度専攻教務委員： 加藤早苗(Sanae Kato) kato@fish.kagoshima-u.ac.jp、 宮田 健(Takeshi Miyata) tmiyata@chem.agri.kagoshima-u.ac.jp | | 2020年度専攻教務委員： 加藤早苗(Sanae Kato) 4073、 宮田 健(Takeshi Miyata) 8655 | |
| 授業科目区分 Subject categories | "食品創成科学専攻：食品科学コース、先端生命科学コース、焼酎微生物・発酵科学コース必修 それ以外の専攻：履修不可" Compulsory: Food Science, Advanced Life Science, and Microbiology and Fermentation Technology Not open to other Courses. | | |
| 授業の到達目標 Attainment targets | 農畜水産資源に関する食品学、先端生命科学、応用食品開発学及び加工・保蔵学、並びに焼酎・発酵食品に関する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 | 研究の取り組み態度と修士論文研究を行う上で必要となる実験・調査手法の習得状況、及び研究計画の完成度によって総合的に評価する。 Attitude toward research and progress in gathering specialized information necessary to pursue one's Master's Thesis research will be evaluated comprehensively. |
| 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 | |
| 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 | |
| 担当教員 Lecturer | | オフィスアワー Office hours | |
| 専攻教員（主指導教員） Main supervisor | | 各教員による Depends on each faculty member | |
| 教員メールアドレス Mail | | 教員連絡先 TEL | |
| 2020年度専攻教務委員： 加藤早苗(Sanae Kato) kato@fish.kagoshima-u.ac.jp、 宮田 健(Takeshi Miyata) tmiyata@chem.agri.kagoshima-u.ac.jp | | 2020年度専攻教務委員： 加藤早苗(Sanae Kato) 4073、 宮田 健(Takeshi Miyata) 8655 | |
| 授業科目区分 Subject categories | 食品創成科学専攻：食品科学コース必修 それ以外のコース：履修不可 Compulsory: Food Science Not open to other Courses. | | |
| 授業の到達目標 Attainment targets | 食品科学分野（食品成分、食品機能、食品保蔵・加工等）の高度な専門理論に加え、最新の研究動向や解析技術、実験手段を講義し、実社会で利活用するための多様な考え方を修得する。 Students will learn advanced professional theories in food science (e.g. food ingredients, food functions, food preservation and processing, and others) in addition to the latest research trends, analytical techniques and experiment methods so that they will acquire diverse ways of thinking which will allow them to make the best use of in their professional life. | | |
| 授業概要 Lecture overview | 内容は研究分野・領域、修士論文のテーマによる。 Content depends on the research field and the student's Master's Thesis topic. 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 | <p>第1回 食品成分の解析について（専門理論） About the analysis of food ingredients (specialized theories)</p> <p>第2回 食品機能の解析について（専門理論） About the analysis of food functions (specialized theories)</p> <p>第3回 食品保蔵の解析について（専門理論） About the analysis of food preservation (specialized theories)</p> <p>第4回 食品加工の解析について（専門理論） About the analysis of food processing (specialized theories)</p> <p>第5回 食品成分の解析方法について（実践方法） About the analysis methods of food ingredients (practical methods)</p> <p>第6回 食品機能の解析方法について（実践方法） About the analysis methods of food functions (practical methods)</p> <p>第7回 食品保蔵の解析方法について（実践方法） About the analysis methods of food preservation (practical methods)</p> <p>第8回 食品加工の解析方法について（実践方法） About the analysis methods of food processing (practical methods)</p> <p>第9回 最新の研究動向について About the latest research trends</p> | | |

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

| | | | |
|---|---|--|---------|
| 開講学部 | 農林水産学研究科 | 授業形態 | 卒論・修士研究 |
| 授業科目 | 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 | |
| 担当教員 Lecturer | | オフィスアワー Office hours | |
| 専攻教員（主指導教員） Main supervisor | | 各教員による Depends on each faculty member | |
| 教員メールアドレス Mail | | 教員連絡先 TEL | |
| 2020年度専攻教務委員： 加藤早苗(Sanae Kato) kato@fish.kagoshima-u.ac.jp、 宮田 健(Takeshi Miyata) tmiyata@chem.agri.kagoshima-u.ac.jp | | 2020年度専攻教務委員： 加藤早苗(Sanae Kato) 4073、 宮田 健(Takeshi Miyata) 8655 | |
| 授業科目区分 Subject categories | 食品創成科学専攻：食品科学コース必修 それ以外のコース：履修不可 Compulsory: Food Science Not open to other Courses. | | |
| 授業の到達目標 Attainment targets | 食品科学分野（食品成分、食品機能、食品保蔵・加工等）に関する研究論文等を題材にし、ゼミナール形式で、各種講義で学んだ専門知識を踏まえた上で、実験計画、実験手法、まとめ方等を論議することで、高度な実践能力を涵養する。 The seminar-style subject will use research papers, and others on food science topics (e.g. food ingredients, food functions, food preservation and processing and others.) and provide the opportunity for students to use the professional knowledge they have learned from various lectures and discuss experiment plans, experiment methods, compilation techniques and others to nurture highly practical skills. | | |
| 授業概要 Lecture overview | 内容は研究分野・領域、修士論文のテーマによる。 Content depends on the research field and the student's Master's Thesis topic. 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 | <p>第1回 食品成分の解析実験について（実験計画） About the analysis experiment on food ingredients (experiment plans)</p> <p>第2回 食品機能の解析実験について（実験計画） About the analysis experiment on food functions (experiment plans)</p> <p>第3回 食品保蔵の解析実験について（実験計画） About the analysis experiment on food preservation (experiment plans)</p> <p>第4回 食品加工の解析実験について（実験計画） About the analysis experiment on food processing (experiment plans)</p> <p>第5回 食品成分の解析方法について About the analysis methods of food ingredients</p> <p>第6回 食品機能の解析方法について About the analysis methods of food functions</p> <p>第7回 食品保蔵の解析方法について About the analysis methods of food preservation</p> <p>第8回 食品加工の解析方法について About the analysis methods of food processing</p> <p>第9回 総合的な実験計画について About a comprehensive experiment plan</p> | | |

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

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

| | |
|---|--|
| | JFS-A/B規格及びJFS-A/B監査及び適合証明プログラム文書改定への対応について JFS-A 自己チェックリスト Ver.1.1 JFS-B 自己チェックリスト Ver.1.1 印刷して持参してください。 |
| 注意事項 Points to note | 本科目は社会人向け「食品管理技術者養成コース」と併設して行われるため、土日を中心に実施する。 学生には履修教育プログラム「食品管理技術者養成コース」として所定の単位を修得したものに修了証明書を発行する。 JFSの規定する食品安全基礎コースも兼ねるため、HACCPナビの契約（学生用）30,000円を購入してもらい使用します。合格した者には、JFS食品安全の修了証を発行する。 後に行う、食品産業監査特論でも使用しますので契約してください。 |
| 履修要件 Registration requirements | 食品加工論、食品産業国際規格論、食品衛生論などを受講していることが望ましい。 |
| 関連事項 Related matters | |
| 成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria | 単位認定60点（授業出席態度、習得度試験） JFSA/B食品安全研修コース修了要件70点 |
| アクティブ ラーニング | ■グループワーク ■ディベート □フィールドワーク ■プレゼンテーション □学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） □その他 全15回中8回で実施 |
| SDGs推進取組事項 | |
| 実務経験のある教員 による実践的授業 | HACCPなどのマネジメントシステムを構築した経験、被監査、監査の経験から実際の食品産業で実施されている日常的な管理業務を体験する事も本科目の目標である。 |

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

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

| 開講学部 | 農林水産学研究科 | | 授業形態 | 講義 |
|---|---|---|------|-----|
| 授業科目 | 食品加工論 Food process technology | | 開講期 | 1,3 |
| | | | 単位数 | 1 |
| キーワード | 植物性食品、動物性食品、加工手法、保蔵手法、品質変化 | | 開講期間 | 集中 |
| 担当教員 Lecturer | | オフィスアワー Office hours | | |
| 渡部由香（代表） 後藤貴文 北原兼文 紙谷喜則 濱中大介 | | 特に定めないので、個別に各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 | | |
| 渡部由香（代表）：k6734357@kadai.jp 後藤貴文：gotoh@agri.kagoshima-u.ac.jp 北原兼文：kitahara@chem.agri.kagoshima-u.ac.jp 紙谷喜則：kamitani@agri.kagoshima-u.ac.jp 濱中大介：hamanaka@chem.agri.kagoshima-u.ac.jp | | 渡部由香（代表）：285-3557 後藤貴文：285-8699 北原兼文：285-8638 紙谷喜則：285-8606 濱中大介：285-3558 | | |
| 授業科目区分 Subject categories | | 自由科目 | | |
| 授業の到達目標 Attainment targets | <ol style="list-style-type: none"> 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 | <hr/> <p>第1回 動物性食品化学 1（担当教員：後藤貴文）動物性タンパク質の化学と利用 第2回 動物性食品化学 2（担当教員：後藤貴文）動物性油脂の化学と利用 第3回 植物性食品化学 1（担当教員：北原兼文）植物性糖質の化学と利用 第4回 植物性食品化学 2（担当教員：北原兼文）植物性タンパク質・油脂の化学と利用 第5回 食品製造工学 1（担当教員：濱中大介）食品の加工手法と工学 第6回 食品製造工学 2（担当教員：紙谷喜則）食品の加工手法と工学 第7回 食品製造工学 3（担当教員：渡部由香）食品保蔵方法と品質変化 第8回 まとめ（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</p> | | | |
| 授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning | | | | |

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

| | | | |
|--------------------------------------|--|---|-----|
| 開講学部 | 農林水産学研究科 | 授業形態 | 講義 |
| 授業科目 | 食品衛生論 Food Hygiene Science | 開講期 | 1,3 |
| | | 単位数 | 1 |
| キーワード | 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 | | 随時 Please contact me, if you have any questions. | |
| 教員メールアドレス Mail | | 教員連絡先 TEL | |
| kajiya@chem.agri.kagoshima-u.ac.jp | | 099-285-8631 | |
| 授業科目区分 Subject categories | 自由科目 | | |
| 授業の 到達目標 Attainment targets | <p>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</p> <p>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.</p> | | |
| 授業概要 Lecture overview | <p>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。</p> <p>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.</p> | | |
| 講義計画 Lecture plan | <p>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</p> <p>第2回 「食品衛生法」の改正/リスク分析 Revision of the "Food Sanitation Act"/Risk analysis</p> <p>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</p> <p>第4回 輸入食品の安全性の確保 Ensuring the safety of imported foods</p> <p>第5回 遺伝子組み換え食品 Genetically modified foods</p> <p>第6回 HACCP HACCP</p> <p>第7回 食品の表示に関する規制</p> | | |

| | |
|--|---|
| | <p>Regulations for labeling foods</p> <p>第8回 まとめ Summary of Food Hygiene Science</p> <p>第9回</p> <p>第10回</p> <p>第11回</p> <p>第12回</p> <p>第13回</p> <p>第14回</p> <p>第15回</p> |
| <p>授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning</p> | <p>配布資料等を用いて予習及び復習をする。 Please see the prints for the preparation and review.</p> |
| <p>教科書・参考書 Textbooks/ reference books</p> | <p>講義時にプリントを配布する。 Prints will be distributed occasionally.</p> |
| <p>注意事項 Points to note</p> | |
| <p>履修要件 Registration requirements</p> | |
| <p>関連事項 Related matters</p> | |
| <p>成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria</p> | <p>レポート Reports</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 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） ■ その他 [演習] 全8回中8回で実施</p> |
| <p>SDGs推進取組事項</p> | |
| <p>実務経験のある教員 による実践的授業</p> | |

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

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

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

| | | | |
|--|--|-------------------------|----|
| 開講学部 | 農林水産学研究科 | 授業形態 | 講義 |
| 授業科目 | 先端バイオテクノロジー特論 Advanced Biotechnology | 開講期 | 3 |
| | | 単位数 | 2 |
| キーワード | iPS細胞、ゲノム編集、遺伝子治療、ガン免疫療法 | 開講期間 | 集中 |
| 担当教員 Lecturer | | オフィスアワー Office hours | |
| 榎 竜嗣、岡本 幸子 Tatsuji Enoki, Sachiko Okamoto | | | |
| 教員メールアドレス Mail | | 教員連絡先 TEL | |
| noritama@chem.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 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 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 | <input type="checkbox"/> グループワーク <input type="checkbox"/> ディベート <input type="checkbox"/> フィールドワーク <input type="checkbox"/> プレゼンテーション <input type="checkbox"/> 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） <input type="checkbox"/> その他 全 回中 回で実施 |
| SDGs推進取組事項 | |
| 実務経験のある教員 による実践的授業 | |

| | | | |
|---|--|--|---------|
| 開講学部 | 農林水産学研究科 | 授業形態 | 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 | |
| 担当教員 Lecturer | | オフィスアワー Office hours | |
| 専攻教員（主指導教員） Main supervisor | | 各教員による Depends on each faculty member | |
| 教員メールアドレス Mail | | 教員連絡先 TEL | |
| 2020年度専攻教務委員： 加藤早苗(Sanae Kato) kato@fish.kagoshima-u.ac.jp、 宮田 健(Takeshi Miyata) tmiyata@chem.agri.kagoshima-u.ac.jp | | 2020年度専攻教務委員： 加藤早苗(Sanae Kato) 4073、 宮田 健(Takeshi Miyata) 8655 | |
| 授業科目区分 Subject categories | 食品創成科学専攻：先端生命科学コース必修 それ以外のコース：履修不可 Compulsory: Advanced Life Science Not open to other Courses. | | |
| 授業の到達目標 Attainment targets | 生命科学分野（応用生命科学、天然物化学、分子細胞毒性学等）の最新の研究動向や解析技術、実験手段を講義し、実社会で活用するための多様な考え方を修得する。 Students will learn, through lecturers, the latest research trends, analysis techniques and experiment methods in life sciences (e.g. applied life science, natural products chemistry, molecular cytotoxicity, and others.) so that they will acquire diverse ways of thinking which will allow them to make the best use of in their professional life. | | |
| 授業概要 Lecture overview | 内容は研究分野・領域、修士論文のテーマによる。 Content depends on the research field and the student's Master's Thesis topic. 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 | <p>第1回 応用生命科学の解析について（専門理論） About the analysis of applied life science (specialized theories)</p> <p>第2回 天然物化学の解析について（専門理論） About the analysis of natural products chemistry (specialized theories)</p> <p>第3回 分子細胞毒性学の解析について（専門理論） About the analysis of molecular cytotoxicity (specialized theories)</p> <p>第4回 その他生命科学に関する解析について（専門理論） About the analyses in other life science fields (specialized theories)</p> <p>第5回 応用生命科学の解析方法について（実践方法） About the analysis methods of applied life science (practical methods)</p> <p>第6回 天然物化学の解析方法について（実践方法） About the analysis methods of natural products chemistry (practical methods)</p> <p>第7回 分子細胞毒性学の解析方法について（実践方法） About the analysis methods of molecular cytotoxicity (practical methods)</p> <p>第8回 その他生命科学に関する解析方法について（実践方法） About the analysis methods in other life science fields (practical methods)</p> <p>第9回 最新の研究動向について About the latest research trends</p> <p>第10回 最新の研究解析技術と実験</p> | | |

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

| | | | |
|---|--|--|---------|
| 開講学部 | 農林水産学研究科 | 授業形態 | 卒論・修士研究 |
| 授業科目 | 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 | |
| 担当教員 Lecturer | | オフィスアワー Office hours | |
| 専攻教員（主指導教員） Main supervisor | | 各教員による Depends on each faculty member | |
| 教員メールアドレス Mail | | 教員連絡先 TEL | |
| 2020年度専攻教務委員： 加藤早苗(Sanae Kato) kato@fish.kagoshima-u.ac.jp、 宮田 健(Takeshi Miyata) tmiyata@chem.agri.kagoshima-u.ac.jp | | 2020年度専攻教務委員： 加藤早苗(Sanae Kato) 4073、 宮田 健(Takeshi Miyata) 8655 | |
| 授業科目区分 Subject categories | 食品創成科学専攻：先端生命科学コース必修 それ以外のコース：履修不可 Compulsory:Advanced Life Science Not open to other Courses. | | |
| 授業の到達目標 Attainment targets | 生命科学分野（応用生命科学、天然物化学、分子細胞毒性学等）に関する研究論文等を題材にし、ゼミナール形式で、各種講義で学んだ専門知識を踏まえた上で、実験計画、実験手法、まとめ方等を論議することで、高度な実践能力を涵養する。 The seminar-style subject will use research papers, and others on life science topics (e.g. applied life science, natural products chemistry, molecular cytotoxicity, and others.) and provide the opportunity for students to use the professional knowledge they have learned from various lectures and discuss experiment plans, experiment methods, compilation techniques, and others to nurture highly practical skills. | | |
| 授業概要 Lecture overview | 内容は研究分野・領域、修士論文のテーマによる。 Content depends on the research field and the student's Master's Thesis topic. 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 | <p>第1回 応用生命科学の解析実験について（実験計画） About the analysis experiment on applied life science (experiment plans)</p> <p>第2回 天然物化学の解析実験について（実験計画） About the analysis experiment on natural products chemistry (experiment plans)</p> <p>第3回 分子細胞毒性学の解析実験について（実験計画） About the analysis experiment on molecular cytotoxicity (experiment plans)</p> <p>第4回 その他生命科学の解析実験について（実験計画） About the analysis experiment on other fields of life science (experiment plans)</p> <p>第5回 応用生命科学の解析方法について About the analysis of applied life science</p> <p>第6回 天然物化学の解析方法について About the analysis of natural products chemistry</p> <p>第7回 分子細胞毒性学の解析方法について About the analysis of molecular cytotoxicity</p> <p>第8回 その他生命科学の解析方法について About the analyses in other life science fields</p> <p>第9回 総合的な実験計画について About a comprehensive experiment plan</p> | | |

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

| | | | |
|---|---|--|---------|
| 開講学部 | 農林水産学研究科 | 授業形態 | 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 | |
| 担当教員 Lecturer | | オフィスアワー Office hours | |
| 専攻教員（主指導教員） Main supervisor | 各教員による Depends on each faculty member | | |
| 教員メールアドレス Mail | | 教員連絡先 TEL | |
| 2020年度専攻教務委員： 加藤早苗(Sanae Kato) kato@fish.kagoshima-u.ac.jp、 宮田 健(Takeshi Miyata) tmiyata@chem.agri.kagoshima-u.ac.jp | | 2020年度専攻教務委員： 加藤早苗(Sanae Kato) 4073、 宮田 健(Takeshi Miyata) 8655 | |
| 授業科目区分 Subject categories | 食品創成科学専攻：焼酎発酵・微生物科学コース必修 それ以外のコース：履修不可 Compulsory: Microbiology and Fermentation Technology Not open to other Courses. | | |
| 授業の到達目標 Attainment targets | 焼酎発酵・微生物分野（焼酎製造学、醸造微生物学、応用分子微生物学、植物病理学等）の高度な専門理論に加え、最新の研究動向や解析技術、実験手段を講義し、実社会で活用するための多様な考え方を修得する。 Students will learn, through lectures, advanced professional theories; the latest research trends and analysis techniques; and experiment methods in microbiology and fermentation technology (e.g. shochu production, fermentation microbiology, applied molecular microbiology, phytopathology, and others) so that they will acquire diverse ways of thinking which will allow them to make the best use of in their professional life. | | |
| 授業概要 Lecture overview | 内容は研究分野・領域、修士論文のテーマによる。 Content depends on the research field and the student's Master's Thesis topic 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 | <p>第1回 焼酎製造学の解析について（専門理論） About the analysis of the science of shochu production (specialized theories)</p> <p>第2回 醸造微生物学の解析について（専門理論） About the analysis of fermentation microbiology (specialized theories)</p> <p>第3回 応用分子微生物学の解析について（専門理論） About the analysis of applied molecular microbiology (specialized theories)</p> <p>第4回 植物病理学の解析について（専門理論） About the analysis of phytopathology (specialized theories)</p> <p>第5回 焼酎製造学の解析方法について（実践方法） About the analysis methods of the science of shochu production (practical methods)</p> <p>第6回 醸造微生物学の解析方法について（実践方法） About the analysis methods of fermentation microbiology (practical methods)</p> <p>第7回 応用分子微生物学の解析方法について（実践方法） About the analysis methods of applied molecular microbiology (practical methods)</p> <p>第8回 植物病理学の解析方法について（実践方法） About the analysis methods of phytopathology (practical methods)</p> <p>第9回 最新の研究動向について About the latest research trends</p> | | |

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

| | | | |
|---|--|--|---------|
| 開講学部 | 農林水産学研究科 | 授業形態 | 卒論・修士研究 |
| 授業科目 | 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 | |
| 担当教員 Lecturer | | オフィスアワー Office hours | |
| 専攻教員（主指導教員） Main supervisor | | 各教員による Depends on each faculty member | |
| 教員メールアドレス Mail | | 教員連絡先 TEL | |
| 2020年度専攻教務委員： 加藤早苗(Sanae Kato) kato@fish.kagoshima-u.ac.jp、 宮田 健(Takeshi Miyata) tmiyata@chem.agri.kagoshima-u.ac.jp | | 2020年度専攻教務委員： 加藤早苗(Sanae Kato) 4073、 宮田 健(Takeshi Miyata) 8655 | |
| 授業科目区分 Subject categories | 食品創成科学専攻：焼酎発酵・微生物科学コース必修 それ以外のコース：履修不可 Compulsory: Microbiology and Fermentation Technology Not open to other Courses. | | |
| 授業の到達目標 Attainment targets | <p>焼酎発酵・微生物分野（焼酎製造学、醸造微生物学、応用分子微生物学、植物病理学等）に関する研究論文等を題材にし、ゼミナール形式で、各種講義で学んだ専門知識を踏まえた上で、実験計画、実験手法、まとめ方等を論議することで、高度な実践能力を涵養する。</p> <p>The seminar-style subject will use research papers and others on microbiology and fermentation technology (e.g. shochu production, fermentation microbiology, applied molecular microbiology, phytopathology and others) and provide the opportunity for students to use the professional knowledge they have learned from various lectures and discuss experiment plans, experiment methods, compilation techniques, and others to nurture highly practical skills.</p> | | |
| 授業概要 Lecture overview | <p>内容は研究分野・領域、修士論文のテーマによる。</p> <p>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。</p> <p>All of classes will be conducted in a face-to-face style.</p> | | |
| 講義計画 Lecture plan | <p>第1回 焼酎製造学の解析実験について（実験計画） About the analysis experiment on shochu production (experiment plans)</p> <p>第2回 醸造微生物学の解析実験について（実験計画） About the analysis experiment on fermentation microbiology (experiment plans)</p> <p>第3回 応用分子微生物学の解析実験について（実験計画） About the analysis experiment on applied molecular microbiology (experiment plans)</p> <p>第4回 植物病理学の解析実験について（実験計画） About the analysis experiment on phytopathology (experiment plans)</p> <p>第5回 焼酎製造学の解析方法について About the analysis methods of the science of shochu production</p> <p>第6回 醸造微生物学の解析方法について About the analysis methods of fermentation microbiology</p> <p>第7回 応用分子微生物学の解析方法について About the analysis methods of applied molecular microbiology</p> <p>第8回 植物病理学の解析方法について About the analysis methods of phytopathology</p> | | |

| | |
|--|---|
| | <p>第9回 総合的な実験計画について About a comprehensive experiment plan</p> <p>第10回 実験結果の解釈とまとめかた How to interpret and compile experiment results</p> <p>第11回 研究論文を題材にした総合討論 General discussion on research papers</p> <p>第12回 研究論文を題材にした総合討論 General discussion on research papers</p> <p>第13回 研究論文を題材にした総合討論 General discussion on research papers</p> <p>第14回 履修学生と教員の総合討論 General discussion between students and teaching staff</p> <p>第15回 講評と総合討論 Comment and general discussion</p> |
| <p>授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning</p> | <p>主指導教員の定める事項 Matters specified by the Main Supervisor</p> |
| <p>教科書・参考書 Textbooks/reference books</p> | <p>主指導教員が定めるテキスト・参考書 Textbooks/reference books specified by the Main Supervisor.</p> |
| <p>注意事項 Points to note</p> | <p>主指導教員の定める事項 Matters specified by the Main Supervisor</p> |
| <p>履修要件 Registration requirements</p> | <p>食品創成科学倫理特論を履修していること Registration in the class “Research Ethics in Food Innovation Science” is required.</p> |
| <p>関連事項 Related matters</p> | <p>食品創成科学倫理特論、食品創成科学特別研究I、食品創成科学特別研究II Research Ethics in Food Innovation Science Special Research in Food Innovation Science I, II</p> |
| <p>成績の評価基準および評価方法 Evaluation criteria</p> | <p>研究の取り組み態度と修士論文研究を行う上で必要となる専門的な情報の収集成果によって総合的に評価する。 Attitude toward research and progress in gathering specialized information necessary to pursue one’s Master’s Thesis research will be evaluated comprehensively.</p> |
| <p>アクティブラーニング</p> | <p>□ グループワーク ■ ディベート □ フィールドワーク ■ プレゼンテーション □ 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） □ その他 全 15 回中 6 回で実施</p> |
| <p>SDGs推進取組事項</p> | |
| <p>実務経験のある教員による実践的授業</p> | |

| | | | |
|-------------------------------|---|-------------------------|-----|
| 開講学部 | 農林水産学研究科 | 授業形態 | 講義 |
| 授業科目 | 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 | 毎週 |
| 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 | 酒税法、知的財産の知識を学び、商品開発から販売に至る流れを熟知し、商品とは中身の品質だけではなく、パッケージや広告などによるイメージづくりが重要であることを知る。 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. | | |
| 授業概要 Lecture overview | 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について論述する。 Discuss necessary knowledge about product development and sales such as intellectual property, liquor tax law, enterprise management, product planning, distribution. | | |
| 講義計画 Lecture plan | 第1回 5/22 3限目 ガイダンスと酒税法の基礎 (高峯) Guidance 第2回 5/22 4限 酒税法の基礎2 (高峯) Basics of liquor tax law 2 第3回 5/29 3限目 酒税法の実際 (高峯) Liquor tax law 第4回 6/5 3限目 セールスプロモーションの基礎 (高峯) Basics of sales Promotion 第5回 6/12 3限目 広告とは (森) Basics of advertising 第6回 6/12 4限目 広告の効果 (森) Advertising effect 第7回 6/19 3限目 セールスプロモーションの実際 (高峯) Sales promotion in practice 第8回 6/26 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 第9回 6/26 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 第10回 7/29 3限目 流通の基礎 (吉田) Basics of distribution 第11回 7/29 4限目 流通の現状 (吉田) Current status of distribution 第12回 7/31 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13回 7/31 4限目 官能評価と商品開発の応用 (鳥井) | | |

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

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

| | | | |
|-------------------------------|---|---|----|
| 開講学部 | 農林水産学研究科 | 授業形態 | 演習 |
| 授業科目 | 環境フィールド科学特別研究I Special Research on Field Environment ScienceI | 開講期 | 1 |
| | | 単位数 | 3 |
| キーワード | 文献収集、資料収集、文献活用 Literature gathering, reference gathering, utilization of literature | 開講期間 | |
| 担当教員 Lecturer | | オフィスアワー Office hours | |
| 主指導教員 Main Supervisor | | 主指導教員による Depends on each main supervisor | |
| 教員メールアドレス Mail | | 教員連絡先 TEL | |
| 授業科目区分 Subject categories | 環境フィールド科学専攻：必修 他の専攻：履修不可 Compulsory: Field Environment Science Not open to other Courses | | |
| 授業の到達目標 Attainment targets | 気候変動と地域の環境との関わりや防災、地域の生物環境の保全に関する調査研究を推進するため、研究者倫理に基づく情報収集と研究計画の策定、理論の組立方法を修得する。 Students will master how to gather information in compliance with research ethics. In addition, they will learn how to formulate a research plan and how to construct a theory to improve their capability to conduct surveys and research on the relationship between climate change and the local environment, disaster prevention and conservation of the local biological environment. | | |
| 授業概要 Lecture overview | 内容は研究分野、修士論文のテーマによる。 Content depends on the research field and the student's Master's Thesis topic. | | |
| 講義計画 Lecture plan | <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 | | |

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

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

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

| | | | |
|-------------------------------|---|-------------------------|----|
| 開講学部 | 農林水産学研究科 | 授業形態 | 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 |
| | | 単位数 | 2 |
| 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 | 開講期間 | 集中 |
| | 担当教員 Lecturer | オフィスアワー Office hours | |
| 主指導教員 Main Supervisor | 主指導教員による Depends on each main supervisor | | |
| | 教員メールアドレス Mail | 教員連絡先 TEL | |
| 授業科目区分 Subject categories | 環境フィールド専攻：生物環境科学コース必修 それ以外のコース：履修不可 Compulsory: Aquatic Biological Science, Field Environment Science. Not open to other Courses. | | |
| 授業の到達目標 Attainment targets | 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 | <p>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.</p> <p>第2回 データの解析方法 Data analysis methods.</p> <p>第3回 データとりまとめ Data compilation.</p> <p>第4回 データとりまとめ Data compilation.</p> <p>第5回 データの分析と解析 Data analysis.</p> <p>第6回 データの分析と解析 Data analysis.</p> <p>第7回 データの分析と解析 Data analysis.</p> <p>第8回 プレゼンテーション準備 Preparations for presentations.</p> <p>第9回 プレゼンテーション準備 Preparations for presentations.</p> <p>第10回 プレゼンテーション準備 Preparations for presentations.</p> <p>第11回 プレゼンテーション準備 Preparations for presentations.</p> <p>第12回 学生によるプレゼンテーション Presentation by students.</p> <p>第13回 学生によるプレゼンテーション</p> | | |

| | |
|--|---|
| | <p>Presentation by students.</p> <p>第14回 学生によるプレゼンテーション Presentation by students.</p> <p>第15回 講評と総合討論 Comments and general discussion.</p> |
| <p>授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning</p> | <p>主指導教員の定める事項 Matters specified by the main supervisor.</p> |
| <p>教科書・参考書 Textbooks/ reference books</p> | <p>主指導教員が定めるテキスト・参考書 Textbooks/reference books specified by the main supervisor.</p> |
| <p>注意事項 Points to note</p> | |
| <p>履修要件 Registration requirements</p> | <p>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.</p> |
| <p>関連事項 Related matters</p> | <p>環境フィールド科学倫理特論、環境フィールド科学特別研究1, 2 Research Ethics in Field Environment Science, Special Research on Field Environment Science 1, 2</p> |
| <p>成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria</p> | <p>研究の取り組み態度と修士論文研究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.</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 4 回で実施</p> |
| <p>SDGs推進取組事項</p> | |
| <p>実務経験のある教員 による実践的授業</p> | |

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

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

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

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

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

| | |
|---|--|
| reference books | |
| 注意事項 Points to note | 講義日時の移動等の連絡をすることがあるので、Agri-Fish WebやManabaからの通知を確実に受け取れるように諸設定を確認すること。 |
| 履修要件 Registration requirements | 無し |
| 関連事項 Related matters | 環境システム学基礎特論、フィールド計測実習、環境フィールド科学特別研究?、環境フィールド科学特別研究 |
| 成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria | テーマごとに課す演習やレポートにより評価する |
| アクティブ ラーニング | <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 5 回で実施 |
| SDGs推進取組事項 | |
| 実務経験のある教員 による実践的授業 | |

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

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

| | | | |
|---|---|---|----------|
| 開講学部 | 農林水産学研究科 | 授業形態 | 実習（乗船実習） |
| 授業科目 | 外洋域乗船実習 On-board Training of Oceanographic Observation | 開講期 | 2 |
| | | 単位数 | 1 |
| キーワード | かごしま丸、海洋観測、海洋物理、生物海洋、プレゼンテーション | 開講期間 | 集中 |
| 担当教員 Lecturer | | オフィスアワー Office hours | |
| 環境フィールド科学専攻：中村啓彦，小針統，仁科文子 かごしま丸：内山正樹（船長） Field Environment Science: Hirohiko Nakamura, Toru Kobari, Ayako Nishina | | 事前説明会時あるいは乗船実習時 | |
| 教員メールアドレス Mail | | 教員連絡先 TEL | |
| nakamura@fish.kagoshima-u.ac.jp, kobari@fish.kagoshima-u.ac.jp, nishina@fish.kagoshima-u.ac.jp, uchiyama@fish.kagoshima-u.ac.jp | | 中村啓彦：286-4100, 小針統：286-4140 仁科文子：286-4103, 内山正樹：286-4300 | |
| 授業科目区分 Subject categories | 環境フィールド専攻：生物環境科学コース、環境システム科学コース選択必修 それ以外のコース：履修可 Compulsory: Aquatic Biological Science, Field Environment Science. Not open to other Courses. | | |
| 授業の到達目標 Attainment targets | <ol style="list-style-type: none"> 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 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 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 <p>1. Students will develop an understanding about the workings of various measurement equipment (CTD-CMS, ADCP, EPCS, FRRF, plankton net and others) used in oceanographic observation.</p> <p>2. Students will master how to operate/use observation equipment necessary to obtain data in oceanographic observation.</p> <p>3. Students will develop an understanding of how to analyze collected data to obtain oceanographic findings.</p> | | |
| 授業概要 Lecture overview | <ul style="list-style-type: none"> ・実習は練習船かごしま丸において行う ・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 ・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 ・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。 <p>・ Training will be conducted on Kagoshima-maru.</p> <p>・ Prior to observation training, the teaching staff will explain the observation plan, measurement mechanisms of observation instruments and how to operate them.</p> <p>・ During the several days they spend on board, students will conduct oceanographic observation in groups of several students.</p> <p>・ The teaching staff will explain how to analyse obtained data. Students will be in charge of conducting, on board, the primary treatment of obtained data. After disembarking the ship, students will compile analysis results into a report and submit it.</p> | | |
| | <p>第1回 実習事前説明会：乗船実習の概要説明，船内での注意事項の説明，学生教育研究災害傷害保険への加入確認</p> <p>The Pre-training Guidance Meeting: gives an overview of the on-board training and instructions to follow while on board, and checks if students have purchased a student</p> | | |

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

| | |
|--|---|
| <p>授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・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） ・ 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). |
| <p>教科書・参考書 Textbooks/ reference books</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・ 海洋観測指針（気象庁海洋部：気象業務支援センター） ・ 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） <p>* 上記の図書は図書館に所蔵されている</p> |
| <p>注意事項 Points to note</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・ 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） ・ 海況により実習内容が変更することがある ・ 時間厳守 ・ 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 <ul style="list-style-type: none"> ・ Up to about 15 students will be allowed in (if applicants exceed the limit, a draw will be held). ・ The contents of the training may change depending on sea conditions. ・ Be punctual. ・ The contents of the syllabus may change before you register. |
| <p>履修要件 Registration requirements</p> | <p>事前説明会に参加し実習内容を理解していること， 学生教育研究災害傷害保険へ加入していること， 乗船経費を支払うこと</p> <p>Students have taken part in the Pre-training Guidance Meeting and developed a good understanding about the contents of the training.</p> <p>Students purchase a student education and research accident insurance.</p> <p>Students pay the cost of the on-board training.</p> |
| <p>関連事項 Related matters</p> | <p>環境変動に対応した防災と持続的一次産業， 生物環境科学基礎特論， 環境システム学基礎特論</p> |
| <p>成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・ 各作業の技術習熟・理解度（10点） ・ プレゼンテーション・セミナーでの質疑応答（40点） ・ レポート（50点） <ul style="list-style-type: none"> ・ Degree of technical proficiency/understanding of each work (10 points) ・ Performance in Q |
| <p>アクティブ ラーニング</p> | <p>■ グループワーク ■ ディベート ■ フィールドワーク ■ プレゼンテーション ■ 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） □ その他</p> <p>全 15 回中 11 回で実施</p> |
| <p>SDGs推進取組事項</p> | |
| <p>実務経験のある教員 による実践的授業</p> | |

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

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

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

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

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

| | |
|---|--|
| | <p>第8回 調査・実験手法：調査・実験中の事故防止 Prevention of accidents during surveys and experiments.</p> <p>第9回 調査・実験手法：調査に際しての倫理、試薬等の管理 Management of chemical reagents, and other similar substances.</p> <p>第10回 調査・実験手法：調査分析法の実践や実験機器の活用 Training on how to use survey and analysis instruments.</p> <p>第11回 調査・実験手法：調査分析法の実践や実験機器の活用 Trainings on how to use survey and analysis instruments.</p> <p>第12回 修士論文計画発表 Presentation of Master's Thesis plan.</p> <p>第13回 修士論文計画発表 Presentation of Master's Thesis plan.</p> <p>第14回 修士論文計画に対する講評 Presentation of Master's Thesis plan.</p> <p>第15回 総合討論 General discussion.</p> |
| 授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning | <p>主指導教員の定める事項 Non-classroom learning : Matters specified by the Main Supervisor.</p> |
| 教科書・参考書 Textbooks/ reference books | <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> |
| 注意事項 Points to note | <p>主指導教員の定める事項 Notes : specified by the Main Supervisor.</p> |
| 履修要件 Registration requirements | <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> |
| 関連事項 Related matters | <p>水産資源科学倫理特論、水産資源科学特別研究I、水産資源科学特別研究III Related subjects : Research Ethics in Fisheries Resource Science, Special Research on Fisheries Resource Science I, Special Research on Fisheries Resource Science III</p> |
| 成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria | <p>研究の取り組み態度と修士論文研究を行う上で必要となる調査・実験手法の修得状況、及び研究計画の完成度によって総合的に評価する。 Evaluation criteria : Attitude towards research, progress in the attainment of the experimental and survey skills necessary to conduct Master's Thesis research and the degree of completion of the research plan will be evaluated comprehensively.</p> |
| 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 7 回で実施</p> |
| SDGs推進取組事項 | |
| 実務経験のある教員 による実践的授業 | |

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

| | |
|---|--|
| | <p>第8回 調査・実験手法：調査・実験中の事故防止 Prevention of accidents during surveys and experiments.</p> <p>第9回 調査・実験手法：調査に際しての倫理、試薬等の管理 Management of chemical reagents, and other similar substances.</p> <p>第10回 調査・実験手法：調査分析法の実践や実験機器の活用 Training on how to use survey and analysis instruments.</p> <p>第11回 調査・実験手法：調査分析法の実践や実験機器の活用 Trainings on how to use survey and analysis instruments.</p> <p>第12回 修士論文計画発表 Presentation of Master's Thesis plan.</p> <p>第13回 修士論文計画発表 Presentation of Master's Thesis plan.</p> <p>第14回 修士論文中間発表 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> |
| 授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning | <p>主指導教員の定める事項 Non-classroom learning : Matters specified by the Main Supervisor.</p> |
| 教科書・参考書 Textbooks/ reference books | <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> |
| 注意事項 Points to note | <p>主指導教員の定める事項 Notes : specified by the Main Supervisor.</p> |
| 履修要件 Registration requirements | <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> |
| 関連事項 Related matters | <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> |
| 成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria | <p>研究の取り組み態度と修士論文研究を行う上で必要となる調査・実験手法の修得状況、及び研究計画や中間発表の完成度によって総合的に評価する。 Evaluation criteria : Attitude towards research, progress in the attainment of the experimental and survey skills necessary to conduct Master's Thesis research and the degree of completion of the research plan will be evaluated comprehensively.</p> |
| 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 15 回で実施</p> |
| SDGs推進取組事項 | |
| 実務経験のある教員 による実践的授業 | |

| 開講学部 | 農林水産学研究科 | | 授業形態 | 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 | 不定期 |
| 担当教員 Lecturer | | オフィスアワー Office hours | | |
| 大富 潤ほか Jun Ohtomi et al. | | 授業終了後 After 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。</p> <p>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。</p> <p>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.</p> <p>2) Understand how to catch, study and evaluate the ecology of representative fish and shellfish species.</p> <p>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> | | | |
| | <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</p> | | | |

| | |
|---|--|
| <p>講義計画 Lecture plan</p> | <p>gents 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 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</p> <p>第10回 学生による論文紹介および修士計画の発表、授業担当教員との意見交換（1） Introduction of literature and presentation of master's thesis plan by students, and exchange of ideas with teaching staff 1</p> <p>第11回 学生による論文紹介および修士計画の発表、授業担当教員との意見交換（2） Introduction of literature and presentation of master's thesis plan by students, and exchange of ideas with teaching staff 2</p> <p>第12回 学生による論文紹介および修士計画の発表、授業担当教員との意見交換（3） Introduction of literature and presentation of master's thesis plan by students, and exchange of ideas with teaching staff 3</p> <p>第13回 学生による論文紹介および修士計画の発表、授業担当教員との意見交換（4） Introduction of literature and presentation of master's thesis plan by students, and exchange of ideas with teaching staff 4</p> <p>第14回 学生による論文紹介および修士計画の発表、授業担当教員との意見交換（5） Introduction of literature and presentation of master's thesis plan by students, and exchange of ideas with teaching staff 5</p> <p>第15回 講評および総合討論 Criticism and general discussion</p> |
| <p>授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning</p> | <p>【予習】 ・課題が与えられた場合は十分に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）</p> <p>【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）</p> <p>[Prep] Students are expected to prepare sufficiently for the assignment. (Standard time for preparation is about 2 hours.)</p> <p>[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.)</p> |
| <p>教科書・参考書 Textbooks/ reference books</p> | |
| <p>注意事項 Points to note</p> | |
| <p>履修要件 Registration requirements</p> | |
| <p>関連事項 Related matters</p> | <p>修士論文 Master's thesis research</p> |
| <p>成績の評価基準および評価方法 Evaluation criteria</p> | <p>講義や課題に対する積極性、理解度、知識の向上度などから総合的に評価する。 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.</p> |

| | |
|-----------------------|---|
| アクティブ ラーニング | <input type="checkbox"/> グループワーク <input type="checkbox"/> ディベート <input type="checkbox"/> フィールドワーク <input checked="" type="checkbox"/> プレゼンテーション <input type="checkbox"/> 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） <input type="checkbox"/> その他 全 15 回中 15 回で実施 |
| SDGs推進取組事項 | |
| 実務経験のある教員 による実践的授業 | |

| | | | |
|--|---|---|----------|
| 開講学部 | 農林水産学研究科 | 授業形態 | 実習（乗船実習） |
| 授業科目 | 資源・計測乗船実習 On-board Training of Resources and Measurement Techniques | 開講期 | 2 |
| | | 単位数 | 1 |
| キーワード | かごしま丸, 漁業実習, 漁業計測 Fishing training, fishing measurement | 開講期間 | |
| 担当教員 Lecturer | | オフィスアワー Office hours | |
| 西隆昭, 山中有一, 内山・東・福田・三橋 | | 各教員による | |
| 教員メールアドレス Mail | | 教員連絡先 TEL | |
| 2019年度コース教務委員：nishi@fish.kagoshima-u.ac.jp;yamanaka@fish.kagoshima-u.ac.jp;uchiyama@fish.kagoshima-u.ac.jp | | 2019年度コース教務委員：西隆昭(4123), 山中有一(4121), 内山正樹(4300) | |
| 授業科目区分 Subject categories | 水産資源科学専攻：選択 それ以外の専攻：選択 | | |
| 授業の到達目標 Attainment targets | <ol style="list-style-type: none"> 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。 <p>1. Students will undergo fishing training and master the state-of-the-art technologies of fisheries resource science.</p> <p>2. In addition, students will learn the workings of various analytical instruments and how to use them.</p> | | |
| 授業概要 Lecture overview | <ul style="list-style-type: none"> ・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 | <hr/> <p>第1回 乗船実習説明会・実習概要説明会 On-board Training Guidance Meeting and Training Outline Guidance Meeting</p> <p>第2回 かごしま丸搭載機器の概要 Overview of on-board equipment</p> <p>第3回 船舶における高度情報化と船内LAN Advancement of on-board information technology and on-board LAN</p> <p>第4回 船橋搭載航海計器とデータ処理 Nautical instruments on the bridge and data processing</p> <p>第5回 計測技術を用いた漁具の動態解析法 How to analyze fishing gear movements using measurement techniques</p> <p>第6回 漁具動態の時系列解析 Time-series analysis of fishing gear movements</p> <p>第7回 水中音響計測機器の概要 Overview of underwater acoustic measurement instruments</p> <p>第8回 魚類資源管理における計量魚群探知機の利用法 How to use a fish finder for amount measurement in fisheries resource management</p> <p>第9回 漁獲物の資源計測まとめ Summary of resource measurement of catches</p> <p>第10回</p> <p>第11回</p> <p>第12回</p> <p>第13回</p> <p>第14回</p> <p>第15回</p> | | |

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

| 開講学部 | 農林水産学研究科 | | 授業形態 | | 講義 | |
|--|--|---|------|---|----|--|
| 授業科目 | 増養殖学特別講義 Special Lecture for Aquaculture | | 開講期 | 1 | | |
| | | | 単位数 | 2 | | |
| キーワード | 専門分野の知識、文献検索・購読、実験計画作成、分析技法 Gaining the knowledge and techniques in the Aquaculture, How to gather literature and references, Experiment/survey methods, research plan. | | 開講期間 | | | |
| 担当教員 Lecturer | | オフィスアワー Office hours | | | | |
| コース教員及び主指導教員 Main supervisor and member of Aquaculture course. | | 講義終了後または各教員による After class Depends on each faculty staff. | | | | |
| 教員メールアドレス Mail | | 教員連絡先 TEL | | | | |
| 山本淳 ayam@fish.kagoshima-u.ac.jp (AY), 小谷知也 kotani@fish.kagoshima-u.ac.jp (TK), 石川学 ishikawa@fish.kagoshima-u.ac.jp (MI), 田角聡志 tasumi@fish.kagoshima-u.ac.jp (ST), 横山佐一郎 yokoyama@fish.kagoshima-u.ac.jp (SY) | | 石川学 099-286-4180 (MI) | | | | |
| 授業科目区分 Subject categories | 水産資源科学専攻（増養殖学コース）：必修 留学生プログラム（増養殖学コース）：必修 それ以外の専攻：選択科目 Compulsory: Fisheries Resource Science, Aquaculture. Elective subjects: Other Courses. | | | | | |
| 授業の到達目標 Attainment targets | <ol style="list-style-type: none"> 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。 <ol style="list-style-type: none"> 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 | <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、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。</p> <p>The subject will provide the basic knowledge about aquaculture, literature gathering methods, utilization methods of literature, formulating a research, survey and experiment plan, data analysis methods and research ethics necessary to conduct one's Master's Thesis research. Content depends on the research field and the student's Master's Thesis topic.</p> <p>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。</p> | | | | | |
| | <p>第1回 オリエンテーション、文献の探し方ー図書館、電子ジャーナル、データベースの利用方法 Orientation, literature gathering methods and utilization methods of literature.</p> <p>第2回 学生による卒業研究、修士論文予定研究の紹介および授業担当教員との意見交換I Introduction and presentation of undergraduate research and Master's Thesis research plan by students I.</p> <p>第3回 学生による卒業研究、修士論文予定研究の紹介および授業担当教員との意見交換II Introduction and presentation of undergraduate research and Master's Thesis research plan by students II.</p> <p>第4回 ネットワーク倫理</p> | | | | | |

| | |
|--|--|
| <p>講義計画 Lecture plan</p> | <p>Network ethics.</p> <p>第5回 教員による専門分野の総説－漁業、資源、養殖分野の研究の歴史と背景 Review of specialized fields: history and background of research in aquaculture. issues in aquaculture.</p> <p>第6回 修士研究の計画立案－研究計画、実験計画の立て方 Formulation of a Master's Thesis research plan</p> <p>第7回 実験を始めるに際して－実験・実習中の事故防止、試薬の管理 Prevention of accidents during surveys and experiments. Management of chemical reagents, and other similar substances.</p> <p>第8回 研究者倫理（特にデータのねつ造、改ざん、不正行為の禁止） Research ethics.</p> <p>第9回 実験結果の解析方法（1）実験データの解析、市販ソフトの利用法 Analysis methods on experiment results: data analysis methods.</p> <p>第10回 実験結果の解析方法（2）実験データの表し方 Analysis methods on experiment results: data representation methods.</p> <p>第11回 実験結果の解析方法（3）プレゼンテーション Analysis methods on experiment results: preparations for presentations.</p> <p>第12回 学生による論文紹介および修士研究計画の発表、授業担当教員との意見交換I Introduction of the literature and presentation of Master's Thesis plan I.</p> <p>第13回 学生による論文紹介および修士研究計画の発表、授業担当教員との意見交換II Introduction of the literature and presentation of Master's Thesis plan II.</p> <p>第14回 学生による論文紹介および修士研究計画の発表、授業担当教員との意見交換III Introduction of the literature and presentation of Master's Thesis plan III.</p> <p>第15回 講評および総合討論 Comments and general discussion.</p> |
| <p>授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning</p> | <p>【予習】 課題が与えられた場合は、十分に予習し、プレゼンテーションの準備をしてくること。（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.</p> |
| <p>教科書・参考書 Textbooks/ reference books</p> | <p>主指導教員が定めるテキスト・参考書 Textbooks/reference books specified by the Main Supervisor.</p> |
| <p>注意事項 Points to note</p> | <p>主指導教員の定める事項 Matters specified by the Main Supervisor.</p> |
| <p>履修要件 Registration requirements</p> | |
| <p>関連事項 Related matters</p> | |
| <p>成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria</p> | <p>講義や課題に対する積極性、理解度、知識の向上度などから総合的に評価する。 Attitude towards class and presentation, level of comprehension and improvement of the knowledge will be evaluated comprehensively.</p> |
| | <p>■ 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> |

| | |
|-----------------------|--|
| アクティブ ラーニング | ■ 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 | |
| 実務経験のある教員 による実践的授業 | |

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

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

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

| | |
|--|---|
| 講義計画 Lecture plan | <p>Relation between environmental pollutants and effects to organisms III (Uno/Kokushi)</p> <p>第4回 近年の環境汚染物質による生物影響研究IV (宇野・國師) Recent study for effects in organisms exposed to pollutants IV (Uno/Kokushi)</p> <p>第5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)</p> <p>第6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)</p> <p>第7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)</p> <p>第8回 近年の環境汚染物質による生物影響研究IV (宇野・國師) Recent study for effects in organisms exposed to pollutants IV (Uno/Kokushi)</p> <p>第9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)</p> <p>第10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)</p> <p>第11回 赤潮原因藻類と関連微生物生態系の解析技術I (奥西) Analysis techniques on the types of algae causing algae blooms and the ecosystems of related microorganisms I (Okunishi)</p> <p>第12回 赤潮原因藻類と関連微生物生態系の解析技術II (奥西) Analysis techniques on the types of algae causing algae blooms and the ecosystems of related microorganisms II (Okunishi)</p> <p>第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)</p> <p>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)</p> <p>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)</p> |
| 授業外学修 (予習・復習) Non-classroom learning | <p>【予習】 配付される参考資料に基づき、次回の授業で実施する内容に関連する事項を講義ノートにまとめる。</p> <p>【復習】 授業で実施した内容を講義ノートにまとめる。</p> <p>【Preparation】 Students read the distributed reference materials and the reference books specified in the section of textbooks/reference books and organize in their lecture notes the contents of the next class.</p> <p>【Review】 Students organize their lecture notes the contents provided in the class.</p> |
| 教科書・参考書 Textbooks/ reference books | <p>授業資料を毎回配付する。 Class material will be handed out before each class.</p> |
| 注意事項 Points to note | <p>とくになし Nothing</p> |
| 履修要件 Registration requirements | <p>無し Nothing</p> |
| 関連事項 Related matters | <p>「環境保全学基礎特論」を修得していることが望ましい。 Having obtained a credit from Environmental and Conservation Sciences is preferable.</p> |
| 成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria | <p>レポートにより授業内容の理解度を評価する。 How much of the class contents have been understood will be evaluated by means of a report submitted in the last class.</p> |
| | <p><input type="checkbox"/> グループワーク <input type="checkbox"/> ディベート <input type="checkbox"/> フィールドワーク <input type="checkbox"/> プレゼンテーション</p> |

| | |
|-----------------------|---|
| アクティブ ラーニング | <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 0 回で実施 |
| SDGs推進取組事項 | |
| 実務経験のある教員 による実践的授業 | |

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

| | |
|---|--|
| requirements | |
| 関連事項 Related matters | 特になし |
| 成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria | 講義終了後に期末レポートを課し、その内容を評価する。 |
| アクティブ ラーニング | □ グループワーク ■ ディベート □ フィールドワーク □ プレゼンテーション ■ 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） □ その他 全 15 回中 15 回で実施 |
| SDGs推進取組事項 | |
| 実務経験のある教員 による実践的授業 | 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 | |
| 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 | | | 開講期間 | |
| 担当教員 Lecturer | | オフィスアワー Office hours | | |
| Mun'delanji C.M. VESTERGAARD | | During semester time (Fridays: 12:00 to 14:00) | | |
| 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 | | | | |
| 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 | <hr/> 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 Student presentations 第7回 Introduction to Technology in Agriculture 第8回 Smart Agriculture 第9回 Precision Agriculture 第10回 Bio-based technologies 第11回 Bio-inspired technologies 第12回 Student Presentations 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) | 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 c | | | |

| | |
|--|--|
| Non-classroom learning | ommunication 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 Zoom 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 | |
| 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 | Participation (15%); Student Presentations (60%); Reports (25%). |
| アクティブ ラーニング | <input type="checkbox"/> グループワーク <input type="checkbox"/> ディベート <input type="checkbox"/> フィールドワーク <input checked="" type="checkbox"/> プレゼンテーション <input type="checkbox"/> 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） <input checked="" type="checkbox"/> その他 [Class discussions] 全 14 回中 15 回で実施 |
| SDGs推進取組事項 | |
| 実務経験のある教員 による実践的授業 | 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 |
| | | 単位数 | 2 |
| キーワード | Fisheries, management, aquaculture, resources | 開講期間 | 毎週 |
| 担当教員 Lecturer | | オフィスアワー Office hours | |
| VAZQUEZ, Miguel | | After class (Fisheries Faculty, Rm. 2-15, Build.1) | |
| 教員メールアドレス Mail | | 教員連絡先 TEL | |
| miguel@fish.kagoshima-u.ac.jp | | 099-286-4272 | |
| 授業科目区分 Subject categories | Students are expected to learn various subjects related to fisheries and fisheries sciences. This class aims to cover a wide range of fisheries topics, in order to give a wide exposure to technical knowledge and terminology. The class is taught in English and is suitable for international students and Japanese students with some language ability. | | |
| 授業の到達目標 Attainment targets | This class features topics ranging from the importance of proper management of living resources for providing food security, the impacts capture fisheries on wild fish stocks and other fauna, the importance of aquaculture in supplying food for the growing population, impacts of the fisheries industry on the environment and ecosystems, the wastage of fish as a result of post-harvest losses, and the importance of fish products on human nutrition and health. | | |
| 授業概要 Lecture overview | Due to the Covid-19 situation some lessons will be conducted in remote format. <ul style="list-style-type: none"> • The 1st, 2nd, 3rd, 13th, 14th and 15th 8th and 15th lessons will be conducted in remote format by ZOOM. • The 4th~12th lessons will be conducted in face-to-face in the classroom. | | |
| 講義計画 Lecture plan | <hr/> 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 World review of Fisheries and Aquaculture I 【リアルタイム配信:Zoom】 第4回 World review of Fisheries and Aquaculture II [対面] 第5回 Population growth and limited fisheries resources [対面] 第6回 Harvest from the sea [対面] 第7回 Effect of fishing on marine ecosystems [対面] 第8回 Is Aquaculture a solution to declining fisheries resources? [対面] 第9回 Post-harvest loss: ways to reduce wasting of fisheries resources [対面] 第10回 Marine protected areas: natural oasis in the sea? 【[対面]】 第11回 Artificial fisheries enhancement methods [対面] 第12回 Final presentations and discussion [対面] 第13回 Final presentations and discussion 【リアルタイム配信:Zoom】 第14回 Final presentations and discussion 【リアルタイム配信:Zoom】 第15回 Final 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 check handout, if there is one, for the next class and search in the dictionary the new vocabulary (1-hour). | | |
| 教科書・参考書 Textbooks/ reference books | To be advised. Students will need an English/Japanese dictionary | | |

| | |
|---|---|
| 注意事項 Points to note | |
| 履修要件 Registration requirements | |
| 関連事項 Related matters | Pass if score is not less than 60% |
| 成績の評価基準 および評価方法 Evaluation criteria | The level of achievement is assessed on the basis of the student's attendance and participation in the discussion (70%), submission of reports (20%), and a final project presentation (10%). |
| アクティブ ラーニング | <ul style="list-style-type: none"> ■ プレゼンテーション ■ グループワーク □ ディベート □ フィールドワーク ■ 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） □ その他 <p>全 15 回中 10 回で実施</p> |
| SDGs推進取組事項 | |
| 実務経験のある教員 による実践的授業 | |

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

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

| | | | |
|--|---|--|----|
| 開講学部 | 農林水産学研究科 | 授業形態 | 講義 |
| 授業科目 | Advanced Plant Production Science Advanced Plant Production Science | 開講期 | 1 |
| | | 単位数 | 2 |
| キーワード | 農作物・園芸作物の栽培、施肥、土壌診断、病害虫防除法、育種 agronomy, horticultural science, plant nutrition, soil science, pest control, plant breeding | 開講期間 | 毎週 |
| 担当教員 Lecturer | | オフィスアワー Office hours | |
| 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 | |
| 2020年度コース教務委員：一谷 勝之 ICHITANI Katsuyuki ichitani@agri.kagoshima-u.ac.jp | | 2020年度コース教務委員：一谷 勝之 ICHITANI Katsuyuki 099-285-8547 (内線(Ex) 8547) | |
| 授業科目区分 Subject categories | 留学生プログラム科目, 英語で行われる。 A subject for Foreign Student Programme (taught in English). | | |
| 授業の到達目標 Attainment targets | 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. | | |
| <p>第1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23日</p> <p>第2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 5月1日</p> <p>第3回 Discussion about the comparison of features, cultivation technic and methods, and environmental conditions for some crops in the world and those of Japanese crops. 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 5月8日</p> <p>第4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15日</p> <p>第5回 Discussion of some ecophysiological topics that are related to the improvement of crop yield in tropical regions. SUMI Akio 熱帯地域での収量生産向上に寄与する作物生理生態学の話。 角 明夫 5月22日</p> <p>第6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29日</p> <p>第7回 Discussion about molecular understanding of recent progress in plant (especially vegetable) physiology and its future application. YOSHIDA Riichiro</p> | | | |

| | |
|---|---|
| <p>講義計画 Lecture plan</p> | <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5日</p> <p>第8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 6月12日</p> <p>第9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19日</p> <p>第10回 Basic knowledge on advanced concepts and current topics of biological control, especially entomopathogenic microbes. TSUDA Katsuo 生物的防除素材の中で特に昆虫病原微生物について最近の研究の動向や基礎知識を講義する。津田 勝男 6月26日</p> <p>第11回 Topics on biological control. SAKAMAKI Yositaka 生物的防除のトピックス。坂巻 祥孝 7月3日</p> <p>第12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10日</p> <p>第13回 Discussion about various environmental problems caused in agricultural lands and soil conservation from the standpoints of soil biochemistry and microbial ecology. SAKAI Masao 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。境 雅夫 7月17日</p> <p>第14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 8月7日</p> <p>第15回 Discussion about the techniques for changing phenotypes or breeding of new horticultural plants with focus on specific methodology on cut and pot flowers based on practical and advanced techniques. 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 manaba上に課題を提示し、回答させる</p> |
| <p>授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning</p> | |
| <p>教科書・参考書 Textbooks/ reference books</p> | <p>授業時に指定・紹介する。 Will be designated and introduced in class.</p> |
| <p>注意事項 Points to note</p> | |
| <p>履修要件 Registration requirements</p> | |
| <p>関連事項 Related matters</p> | |
| <p>成績の評価基準 および評価方法 Evaluation</p> | <p>各回における学習の振り返り 100% Review report of each class 100%</p> |

| | |
|-----------------------|---|
| criteria | |
| アクティブ ラーニング | <input type="checkbox"/> グループワーク <input type="checkbox"/> ディベート <input type="checkbox"/> フィールドワーク <input type="checkbox"/> プレゼンテーション <input checked="" type="checkbox"/> 学習の振り返り（ミニッツ・ペーパー等） <input type="checkbox"/> その他 全 15 回中 15 回で実施 |
| SDGs推進取組事項 | |
| 実務経験のある教員 による実践的授業 | |

| | | | |
|-------------------------------|---|---|----|
| 開講学部 | 農林水産学研究科 | 授業形態 | 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 | |
| 担当教員 Lecturer | | オフィスアワー Office hours | |
| 主指導教員 Main Supervisor | | 主指導教員による Depends on each main supervisor | |
| 教員メールアドレス Mail | | 教員連絡先 TEL | |
| 授業科目区分 Subject categories | 全コース：選択 Elective subjects: All Courses | | |
| 授業の到達目標 Attainment targets | 専門領域に関連する論文の内容の理解とレビューの基礎を学ぶ。 To acquire basics of understanding, reviewing and presenting contents of original scientific papers. | | |
| 授業概要 Lecture overview | 自分の修士論文に関連した文献(原著論文)を検索し、読む力を養う。内容を要約し、発表する力を養う。 Original papers related to class members' research fields will be retrieved, and basic skills to interpret, summarize and present their contents will be acquired. | | |
| 講義計画 Lecture plan | 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 | | |

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

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

| | |
|---|--|
| | Presentation, reviewing and discussion of summary on research papers 2 第15回 総合討論 Comprehensive discussion |
| 授業外学修（予習・復習） Non-classroom learning | 論文中の専門用語や表現法について自習する。 Technical terms and expression methods appearing in the papers should be self-studied. |
| 教科書・参考書 Textbooks/reference books | 主指導教員が定めるテキスト・参考書 Textbooks/reference books specified by the Main Supervisor |
| 注意事項 Points to note | |
| 履修要件 Registration requirements | |
| 関連事項 Related matters | リーディングコース1 Reading Course 1 |
| 成績の評価基準および評価方法 Evaluation criteria | 2回の原著論文内容紹介(プレゼンテーション)で評価する。 The degree of achievement will be estimated mainly by performance of the presentations. |
| アクティブラーニング | <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 | |
| 実務経験のある教員による実践的授業 | |

| | | | |
|--|---|---|---------|
| 開講学部 | 農林水産学研究科 | 授業形態 | 講義 |
| 授業科目 | 留学生日本語 Japanese for Foreign Students, Japanese for Foreign Students | 開講期 | 1,2,3,4 |
| | | 単位数 | 2 |
| キーワード | Japanese reading, writing, speaking, grammar | 開講期間 | 毎週 |
| 担当教員 Lecturer | | オフィスアワー Office hours | |
| バスケス ミゲル (Miguel VAZQUEZ ARCHDALE) | | 14:30~15:30, weekdays (Fisheries Faculty, Rm. 2-15, B uild.1) | |
| 教員メールアドレス Mail | | 教員連絡先 TEL | |
| miguel@fish.kagoshima-u.ac.jp | | 099-286-4272 | |
| 授業科目区分 Subject categories | Students are expected to learn various subjects related to Japanese language and culture. This class covers a wide range of topics, in order to give a wide exposure to grammatical knowledge and terminology. Language staff from the Global Center will conduct this class. The level of difficulty in this class depends on the individual need of each international student. | | |
| 授業の到達目標 Attainment targets | This class features topics related to Japanese language and culture, and how to communicate during everyday living and studying. | | |
| 授業概要 Lecture overview | Due to the Covid-19 situation all 15 lessons will be conducted real-time on-line by ZOOM | | |
| 講義計画 Lecture plan | <hr/> 第1回 Introduction to the course and its requirements 【リアルタイム配信:Zoom】 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/ reference books | To be advised by each | | |

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