

# シ ラ バ ス ー 覧

(平成24年度入学生用)

## Syllabus

(For students admitted in 2012)



岐阜大学大学院連合農学研究科

The United Graduate School of Agricultural Science,  
Gifu University

# 目 次

## Contents

1. 連合農学研究科（博士課程）教育課程表/Curriculum Chart .....	1
2. 共通科目/Common Subject .....	5
(1) 総合農学ゼミナール/Integrated Agricultural Seminar .....	6
(2) 農学特別講義Ⅰ(日本語)/Special Lecture on Agriculture I (Japanese) .....	8
(3) 農学特別講義Ⅱ(英語)/Special Lecture on Agriculture II (English) .....	10
(4) 農学特別講義Ⅲ/Special Lecture on AgricultureⅢ .....	12
(5) 研究インターンシップ/Research Internship .....	13
(6) 研究のモチベーション インターネットチュートリアルⅠ(日本語)/ Research Motivation (Internet Tutorial I, Japanese) .....	14
(7) Foods and Culture インターネットチュートリアルⅡ(英語)/ Foods and Culture (Internet Tutorial II, English) .....	15
(8) 研究者倫理・職業倫理/Researcher Ethics, Professional Ethics .....	16
(9) メンタルヘルス・フィジカルヘルス/Mental Health, Physical Health .....	17
3. 専門分野科目/Specialized Subject .....	19
(1) 特別講義/Special Lecture .....	21
生物生産科学専攻関連講義/Science of Biological Production .....	23
生物環境科学専攻関連講義/Science of Biological Environment .....	25
生物資源科学専攻関連講義/Science of Biological Resources .....	32
(2) 特別ゼミナール/Special Seminar .....	41
生物生産科学専攻関連講義/Science of Biological Production .....	43
生物環境科学専攻関連講義/Science of Biological Environment .....	45
生物資源科学専攻関連講義/Science of Biological Resources .....	52
(3) 特別演習/Advanced Seminar .....	61
生物生産科学専攻関連講義/Science of Biological Production .....	63
生物環境科学専攻関連講義/Science of Biological Environment .....	65
生物資源科学専攻関連講義/Science of Biological Resources .....	72
(4) 特別研究/Thesis Research .....	81
生物生産科学専攻関連講義/Science of Biological Production .....	83
生物環境科学専攻関連講義/Science of Biological Environment .....	84
生物資源科学専攻関連講義/Science of Biological Resources .....	86



# 1. 教育課程表

Curriculum Chart

## 岐阜大学大学院連合農学研究科(博士課程) 教育課程表

専攻	連合講座	科目区分	科目名	単位数	時間数	講義方式	必修● 選択○	担当教員	開講予定時期					
									1 年次生		2 年次生		3 年次生	
									前期	後期	前期	後期	前期	後期
共 通		研究交流	総合農学ゼミナール	2	30	3泊4日合宿	●	チームティーチング	◎					
			農学特別講義Ⅰ(日本語)	1	15	遠隔	○	オムニバス	◎		○		○	
			農学特別講義Ⅱ(英語)	1	15	遠隔	○	オムニバス		◎		○		○
			農学特別講義Ⅲ	1	15	対面・遠隔	○	オムニバス	随時実施					
			研究インターンシップ	1	15	訪問	○	客員教授ほか	随時実施					
			研究のモチベーション(日本語)	1	15	インターネット	○	オムニバス	◎					
			Foods and Culture(英語)	1	15	インターネット	○	オムニバス	◎					
			研究者倫理・職業倫理	0.5	8	未定	●	担当教員			◎			
			メンタルヘルス・フィジカルヘルス	0.5	8		●	担当教員			◎			
生物生産科学	植物生産管理学	基礎	植物生産管理学特別講義	1	15	対面・遠隔	○	主指導教員			◎			
		応用	植物生産管理学特別ゼミナール	1	15	対面・遠隔	○	第1副指導教員				◎		
		論文研究	植物生産管理学特別演習	1	15	対面・遠隔	○	第2副指導教員					◎	
			植物生産管理学特別研究	6	90	対面・遠隔	●	主・第1副・第2副指導教員	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	動物生産利用学	基礎	動物生産利用学特別講義	1	15	対面・遠隔	○	主指導教員			◎			
		応用	動物生産利用学特別ゼミナール	1	15	対面・遠隔	○	第1副指導教員				◎		
		論文研究	動物生産利用学特別演習	1	15	対面・遠隔	○	第2副指導教員					◎	
			動物生産利用学特別研究	6	90	対面・遠隔	●	主・第1副・第2副指導教員	◎	◎	◎	◎	◎	◎
生物環境科学	環境整備学	基礎	環境整備学特別講義	1	15	対面・遠隔	○	主指導教員			◎			
		応用	環境整備学特別ゼミナール	1	15	対面・遠隔	○	第1副指導教員				◎		
		論文研究	環境整備学特別演習	1	15	対面・遠隔	○	第2副指導教員					◎	
			環境整備学特別研究	6	90	対面・遠隔	●	主・第1副・第2副指導教員	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	生物環境管理学	基礎	生物環境管理学特別講義	1	15	対面・遠隔	○	主指導教員			◎			
		応用	生物環境管理学特別ゼミナール	1	15	対面・遠隔	○	第1副指導教員				◎		
		論文研究	生物環境管理学特別演習	1	15	対面・遠隔	○	第2副指導教員					◎	
			生物環境管理学特別研究	6	90	対面・遠隔	●	主・第1副・第2副指導教員	◎	◎	◎	◎	◎	◎
生物資源科学	生物資源利用学	基礎	生物資源利用学特別講義	1	15	対面・遠隔	○	主指導教員			◎			
		応用	生物資源利用学特別ゼミナール	1	15	対面・遠隔	○	第1副指導教員				◎		
		論文研究	生物資源利用学特別演習	1	15	対面・遠隔	○	第2副指導教員					◎	
			生物資源利用学特別研究	6	90	対面・遠隔	●	主・第1副・第2副指導教員	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	スマートマテリアル科学	基礎	スマートマテリアル科学特別講義	1	15	対面・遠隔	○	主指導教員			◎			
		応用	スマートマテリアル科学特別ゼミナール	1	15	対面・遠隔	○	第1副指導教員				◎		
		論文研究	スマートマテリアル科学特別演習	1	15	対面・遠隔	○	第2副指導教員					◎	
			スマートマテリアル科学特別研究	6	90	対面・遠隔	●	主・第1副・第2副指導教員	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	生物機能制御学	基礎	生物機能制御学特別講義	1	15	対面・遠隔	○	主指導教員			◎			
		応用	生物機能制御学特別ゼミナール	1	15	対面・遠隔	○	第1副指導教員				◎		
		論文研究	生物機能制御学特別演習	1	15	対面・遠隔	○	第2副指導教員					◎	
			生物機能制御学特別研究	6	90	対面・遠隔	●	主・第1副・第2副指導教員	◎	◎	◎	◎	◎	◎

- ・修了に必要な最低単位数は12単位（必修9単位、選択3単位）とする。
- ・選択科目のうち、他の研究科(博士課程)で開講されている科目は2単位(選択3単位のうち)まで代替できる。
- ・受講予定年次は目安を示したもので、指導教員と相談のうえ適宜変更することができる。
- ・開講予定時期の◎は開講時期を、○は開講予定時期を示す。

# Curriculum Chart (For students admitted in 2012)

The United Graduate School of Agricultural Science, Gifu University

Course	Major Chair (Rengo-Koza)	Category	Subject	Credits	Hours	Lecture Style	Required● Elective○	Lecturer	Schedule					
									1st year		2nd year		3rd year	
									1st semester	2nd semester	1st semester	2nd semester	1st semester	2nd semester
Common		Research Exchange	Integrated Agricultural Seminar	2	30	4-day camp	●	Team Teaching	◎					
			Special Lecture on Agriculture I (Japanese)	1	15	Remote lecture	○	Various lecturers	◎		○		○	
			Special Lecture on Agriculture II (English)	1	15	Remote lecture	○	Various lecturers		◎		○		○
			Special Lecture on Agriculture III	1	15	In person / Remote lecture	○	Various lecturers	TBA					
			Research Internship	1	15	Visiting	○	Guest lecturers	TBA					
			Research Motivation (Internet Tutorial I (Japanese))	1	15	Internet	○	Various lecturers	◎					
			Foods and Culture (Internet Tutorial II (English))	1	15	Internet	○	Various lecturers	◎					
			Researcher Ethics, Professional Ethics	0.5	8	TBA	●	Lecturer in Charge			◎			
			Mental Health, Physical Health	0.5	8		●	Lecturer in Charge			◎			
Science of Biological Production	Plant Production and Management	Basic	Plant Production and Management Special Lecture	1	15	In person / Remote lecture	○	Primary Academic Supervisor			◎			
		Advanced	Plant Production and Management Special Seminar	1	15	In person / Remote lecture	○	First Co-Academic Supervisor				◎		
		Thesis Research	Plant Production and Management Advanced Seminar	1	15	In person / Remote lecture	○	Second Co-Academic Supervisor					◎	
			Plant Production and Management Thesis Research	6	90	In person / Remote lecture	●	Primary Academic / First Co-Academic / Second Co-Academic Supervisor	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	Animal Resource Production	Basic	Animal Resource Production Special Lecture	1	15	In person / Remote lecture	○	Primary Academic Supervisor			◎			
		Advanced	Animal Resource Production Special Seminar	1	15	In person / Remote lecture	○	First Co-Academic Supervisor				◎		
		Thesis Research	Animal Resource Production Advanced Seminar	1	15	In person / Remote lecture	○	Second Co-Academic Supervisor					◎	
			Animal Resource Production Thesis Research	6	90	In person / Remote lecture	●	Primary Academic / First Co-Academic / Second Co-Academic Supervisor	◎	◎	◎	◎	◎	◎
Science of Biological Environment	Agricultural and Environmental Engineering	Basic	Agricultural and Environmental Engineering Special Lecture	1	15	In person / Remote lecture	○	Primary Academic Supervisor			◎			
		Advanced	Agricultural and Environmental Engineering Special Seminar	1	15	In person / Remote lecture	○	First Co-Academic Supervisor				◎		
		Thesis Research	Agricultural and Environmental Engineering Advanced Seminar	1	15	In person / Remote lecture	○	Second Co-Academic Supervisor					◎	
			Agricultural and Environmental Engineering Thesis Research	6	90	In person / Remote lecture	●	Primary Academic / First Co-Academic / Second Co-Academic Supervisor	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	Management of Biological Environment	Basic	Management of Biological Environment Special Lecture	1	15	In person / Remote lecture	○	Primary Academic Supervisor			◎			
		Advanced	Management of Biological Environment Special Seminar	1	15	In person / Remote lecture	○	First Co-Academic Supervisor				◎		
		Thesis Research	Management of Biological Environment Advanced Seminar	1	15	In person / Remote lecture	○	Second Co-Academic Supervisor					◎	
			Management of Biological Environment Thesis Research	6	90	In person / Remote lecture	●	Primary Academic / First Co-Academic / Second Co-Academic Supervisor	◎	◎	◎	◎	◎	◎
Science of Biological Resources	Utilization of Biological Resources	Basic	Utilization of Biological Resources Special Lecture	1	15	In person / Remote lecture	○	Primary Academic Supervisor			◎			
		Advanced	Utilization of Biological Resources Special Seminar	1	15	In person / Remote lecture	○	First Co-Academic Supervisor				◎		
		Thesis Research	Utilization of Biological Resources Advanced Seminar	1	15	In person / Remote lecture	○	Second Co-Academic Supervisor					◎	
			Utilization of Biological Resources Thesis Research	6	90	In person / Remote lecture	●	Primary Academic / First Co-Academic / Second Co-Academic Supervisor	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	Smart Material Science	Basic	Smart Material Science Special Lecture	1	15	In person / Remote lecture	○	Primary Academic Supervisor			◎			
		Advanced	Smart Material Science Special Seminar	1	15	In person / Remote lecture	○	First Co-Academic Supervisor				◎		
		Thesis Research	Smart Material Science Advanced Seminar	1	15	In person / Remote lecture	○	Second Co-Academic Supervisor					◎	
			Smart Material Science Thesis Research	6	90	In person / Remote lecture	●	Primary Academic / First Co-Academic / Second Co-Academic Supervisor	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	Regulation of Biological Functions	Basic	Regulation of Biological Functions Special Lecture	1	15	In person / Remote lecture	○	Primary Academic Supervisor			◎			
		Advanced	Regulation of Biological Functions Special Seminar	1	15	In person / Remote lecture	○	First Co-Academic Supervisor				◎		
		Thesis Research	Regulation of Biological Functions Advanced Seminar	1	15	In person / Remote lecture	○	Second Co-Academic Supervisor					◎	
			Regulation of Biological Functions Thesis Research	6	90	In person / Remote lecture	●	Primary Academic / First Co-Academic / Second Co-Academic Supervisor	◎	◎	◎	◎	◎	◎

• The minimum credits required for completion is 12 (9 credits from required subjects and 3 credits from elective subjects).

• If you attend lectures at the other graduate schools (doctoral course), up to 2 credits may be accepted as Elective Subject.

• Schedule indicates the recommended time to take seminars. However, if you wish to change the schedule, please consult your supervisor.



## 2. 共 通 科 目

Common Subject



科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
共 通 Common	研究交流 Research Exchange	総合農学ゼミナール Integrated Agricultural Seminar	必修 Required	2	1・前 1st year 1st semester

授業概要 Seminar Outline	8月28日～31日に3泊4日の合宿形式で実施します。 A 4-day camp will be held on August 28 to August 31, 2012.
教育目標 Educational Goal	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2構成大学の主に1学年の学生が1つに集まり、合宿形式で4日間生活を共にします。</li> <li>・構成大学の教員、他研究機関の講師、連大の修了生により、共通の研究テーマによる講演を開催します。</li> <li>・各学生が研究テーマに沿ったプレゼンテーションを行い、プレゼンテーション能力を高めることを目標とします。</li> <li>・研究交流会を通じて、コミュニケーション能力を身につけることを目標とします。</li> <li>・他大学の学生と交流し、研究内容を知ることにより、視野を広げ、創造性を深めることを目標とします。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・Students from 2 participating universities (1st year students mainly) will camp together for 4 days.</li> <li>・Lectures will be held by professors from participating universities, guest lecturers and graduates.</li> <li>・Each student makes a presentation along each theme, and the goal is to improve the presentation skills.</li> <li>・Students will be able to acquire communication skills through Research Exchange Meetings.</li> <li>・Students can widen their view and enhance their creativity by knowing other students' research through exchange.</li> </ul>
教育内容 Content	<p>昨年度の内容は下記の通りです。本年度の講義内容及び参加方法については、実施要項が確定次第(7月初旬頃)、文書及びメールで通知し、連合農学研究科ホームページに掲載します。 Details will be notified on The United Graduate School of Agricultural Science website and via e-mail one month in advance. The following is the contents of the previous year.</p> <p>平成23年度</p> <p>第1日目 特別講演Ⅰ (東京農工大学 岩本隼人 特任教授) 特別講演Ⅱ (岐阜大学連合農学研究科 杉本勝之 コーディネーター) 特別講演Ⅲ (岐阜大学 スリカンタ サチタナンタン 特任准教授)</p> <p>第2日目 セミナーⅠ (静岡大学農学部 逢坂興宏 准教授) セミナーⅡ (静岡大学農学部 南雲俊之 准教授) セミナーⅢ (岐阜大学応用生物科学部 中村浩平 助教) 学生の研究発表会 (研究交流会)</p> <p>第3日目 セミナーⅣ (岐阜大学連合農学研究科 鈴木 徹 教授) 学生の研究発表会 特別講演Ⅳ (東京農工大学 オンウォナ・アジマンズイアウ 准教授) (研究交流会)</p> <p>第4日目 生物多様性センター見学 青木ヶ原樹海等見学 (プレゼンテーション賞発表)</p>

<p>教育内容 Content</p>	<p>2011</p> <p>Day 1      Special Lecture I (Prof. Hayato Iwamoto, TUAT ) Special Lecture II (Dr. Masayuki Sugimoto, Coordinator, UGSAS ) Special Lecture III (Assoc. Prof. Sachithanantham Srikantha, Gifu Univ.)</p> <p>Day 2      Seminar I (Assoc. Prof. Okihiro Ohsaka, Shizuoka Univ.) Seminar II (Assoc. Prof. Toshiyuki Nagumo, Shizuoka Univ.) Seminar III (Assist. Prof. Kohei Nakamura, Gifu Univ.) Students' presentation Free Discussion</p> <p>Day 3      Seminar IV (Prof. Tohru Suzuki, UGSAS) Students' presentation Special Lecture IV (Assoc. Prof. Onwona-Agyeman Siaw, TUAT) Free Discussion</p> <p>Day 4      Inspection (Biodiversity Center of Japan) Inspection (Aokigahara Forest) Presentation Award Announcement</p>
<p>評価方法 Evaluation Method</p>	<p>出席状況、プレゼンテーションの内容、事後のレポートにより評価します。 Evaluated by attendance, the presentation and the submitted report.</p>
<p>備 考 Remarks</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・講義は合宿形式で行い、全日程参加とします。</li> <li>・現地までの交通手段は、バス等により大学から集団で行動します。詳細については後日連絡します。</li> <li>・修了後、レポートをメールに添付して連合農学係へ提出してもらいます。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・Students are required to attend the entire schedule.</li> <li>・All students go to the camping place together by bus or other transportation.</li> <li>・Send a report to Renno-office via e-mail after the camp.</li> </ul>

科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
共 通 Common	研究交流 Research Exchange	農学特別講義 I (日本語) Special Lecture on Agriculture I (Japanese)	選択 Elective	1	1(2,3)・前 1st(2nd, 3rd) year 1st semester

授業概要 Seminar Outline	6月13日から15日に多地点制御遠隔講義システムを利用した日本語による講義を90分×12コマ実施します。 Remote Lectures in Japanese (90min x 12) will be held on June 13 to June 15, 2012.
教育目標 Educational Goal	<ul style="list-style-type: none"> <li>各連大から選出された教員により、多地点制御遠隔講義システムを利用した日本語による講義を行います。</li> <li>各連大から発信される、最先端の講義(日本語)を受講することにより、高度の専門的知識を習得することを目標とします。</li> <li>他連大の学生と講義を共有することにより、広い視野を持つことを目標とします。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>To conduct remote lectures (in Japanese) by supervisors selected from participating universities.</li> <li>To acquire advanced expertise through leading-edge seminars.</li> <li>To take a larger view by sharing seminars with other university students.</li> </ul>
教育内容 Content	<p>昨年度の内容は下記の通りです。本年度の講義内容及び講師は、実施要項が確定次第(5月頃)、文書及びメールで通知し、連合農学研究科ホームページに掲載します。 Details will be notified on The United Graduate School of Agricultural Science website and via e-mail one month in advance. The following is the contents of the previous year.</p> <p>平成23年度</p> <p>講義1 「気孔のシグナル伝達機構」 (鹿児島大学農学部 岩井 純夫 教授)</p> <p>講義2 「沖縄県産特産物の機能性成分と加工利用」 (琉球大学農学部 和田 浩二 教授)</p> <p>講義3 「昆虫の自然免疫調節機構」 (佐賀大学農学部 早川 洋一 教授)</p> <p>講義4 「乾燥地域の農業」 (高知大学農学部 安武 大輔 准教授)</p> <p>講義5 「水田農業のゆくえと集落営農」 (岐阜大学応用生物科学部 荒井 聡 教授)</p> <p>講義6 「アメリカ農業の経済史」 (宇都宮大学農学部 斎藤 潔 教授)</p> <p>講義7 「摂食行動からみた野生動物」 (岩手大学農学部 出口 善隆 准教授)</p> <p>講義8 「生物資源をバーコード管理する」 (島根大学汽水域研究センター 荒西 太士 教授)</p> <p>講義9 「泥炭土壌とサゴヤシ」 (山形大学農学部 角田 憲一 准教授)</p> <p>講義10 「サゴヤシ—熱帯のデンプン資源植物—」 (高知大学教育研究部自然科学系 山本 由徳 教授)</p> <p>講義11 「農地への未利用有機物資源の活用と環境保全型農業」 (愛媛大学農学部 上野 秀人 准教授)</p> <p>講義12 「乾燥、高塩耐性に関わる新奇遺伝子の機能解明とGM作物の作出」 (鳥取大学農学部 田中 淨 教授)</p>

教育内容 Content	<p>2011</p> <p>Lecture1 Signal transduction of guard cell Prof. IWAI, Sumio (Kagoshima University)</p> <p>Lecture2 Functional components, processing and utilization of food products in Okinawa prefecture Prof. WADA, Koji (University of Ryukyus)</p> <p>Lecture3 Molecular mechanisms underlying the regulation of insect innate immunity Prof. HAYAKAWA, Yoichi (Saga University)</p> <p>Lecture4 Agriculture in arid and semi-arid regions Assoc. Prof. YASUTAKE, Daisuke (Kochi University)</p> <p>Lecture5 Whereabouts of the rice paddy agriculture and community-based farm cooperatives Prof. ARAI, Satoshi (Gifu University)</p> <p>Lecture6 An Historical Analysis of American Agriculture Prof. SAITO, Kiyoshi (Utsunomiya University)</p> <p>Lecture7 Feeding behavior of wildlife Assoc. Prof. DEGUCHI, Yoshitaka (Iwate University)</p> <p>Lecture8 DNA barcoding is a brand-new technique for managing biological resources Prof. ARANISHI, Futoshi (Shimane University)</p> <p>Lecture9 Peat Soil and Sago Palm Assoc. Prof. KAKUDA, Ken-ichi (Yamagata University)</p> <p>Lecture10 Sago Palm as the Starch Resource Plant in the Tropics Prof. YAMAMOTO, Yoshinori (Kochi University)</p> <p>Lecture11 Application of Organic Waste Resources to Farm Yard and Environmentally Conscious Agriculture Assoc. Prof. UENO, Hideto (Ehime University)</p> <p>Lecture12 Analysis of functions of drought-and salinity-tolerance related novel genes, and generation of GM (gene modified) crops Prof. TANAKA, Kiyoshi (Tottori University)</p>
評価方法 Evaluation Method	<p>8コマ以上の講義を履修し、各々のレポート提出で1単位を認定します。提出された8コマ分のレポートの得点を平均して総合評価を行います。</p> <p>By submitting each report of eight seminars, one credit will be given. Those submitted reports will be evaluated comprehensively.</p>
備 考 Remarks	<ul style="list-style-type: none"> <li>・講義は原則として1年以内に8コマ分の講義を履修してください。</li> <li>・講義資料は、講義日程の約1週間前に履修申告者に届くようにします。</li> <li>・受講に際して、各構成大学で出席のチェックを受けてください。</li> <li>・レポートは1コマの講義毎に1枚、定められた期日までに提出してください。レポートの用紙はホームページからダウンロードして、メールに添付のうえ連合農学係へ提出してください。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・In principle, a student is required to take 8 seminars within a year.</li> <li>・Seminar handouts will be delivered about a week in advance.</li> <li>・Attendance will be taken at each university.</li> <li>・Submit a report of each seminar by each deadline. Download a report format and send it to Renno-office via e-mail.</li> </ul>

科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
共 通 Common	研究交流 Research Exchange	農学特別講義Ⅱ(英語) Special Lecture on Agriculture II (English)	選択 Elective	1	1(2,3)・後 1st(2nd, 3rd) year 2nd semester

授業概要 Seminar Outline	11月14日から16日に多地点制御遠隔講義システムを利用して英語による講義を90分×12コマ実施します。 Remote Lectures in English (90min x 12) will be held on November 14 to November 16, 2012.
教育目標 Educational Goal	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各連大から選出された教員により、多地点制御遠隔講義システムを利用した英語による講義を行います。</li> <li>・各連大から発信される、最先端の講義(英語)を受講することにより、高度の専門的知識を習得することを目指します。</li> <li>・他連大の学生と講義を共有することにより、広い視野を持つことを目指します。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・To conduct remote lectures (in English) by supervisors selected from participating universities.</li> <li>・To acquire advanced expertise through leading-edge seminars.</li> <li>・To take a larger view by sharing seminars with other university students.</li> </ul>
教育内容 Content	<p>昨年度の内容は下記の通りです。本年度の講義内容及び講師は、実施要項が確定次第(10月頃)、文書及びメールで通知し、連合農学研究科ホームページに掲載します。 Details will be notified on The United Graduate School of Agricultural Science website and via e-mail one month in advance. The following is the contents of the previous year.</p> <p>平成23年度</p> <p>講義1 「外来雑草の生態と総合管理」 (静岡大学農学部 澤田 均 教授)</p> <p>講義2 「植物・微生物相互反応における特異性の分子機構」 (香川大学農学部 秋光 和也 教授)</p> <p>講義3 「低温適応酵素の構造と機能: 構造の動きと触媒機構への洞察」 (佐賀大学農学部 渡邊 啓一 教授)</p> <p>講義4 「哺乳類細胞におけるアミノ酸トランスポーターの発現と生理機能」 (山形大学農学部 佐藤 英世 教授)</p> <p>講義5 「食品の色と香りの科学」 (宇都宮大学農学部 橋本 啓 准教授)</p> <p>講義6 「多孔質食品の空隙がテクスチャー評価に及ぼす影響について」 (岐阜大学応用生物科学部 西津 貴久 准教授)</p> <p>講義7 「ニュートリゲノミクスによる食品機能の理解」 (帯広畜産大学畜産学部 得字 圭彦 准教授)</p> <p>講義8 「家禽の抱卵行動の内分泌制御」 (茨城大学農学部 大久保 武 教授)</p> <p>講義9 「針葉樹人工林における温室効果ガスフラックス」 (島根大学生物資源科学部 山下 多聞 准教授)</p> <p>講義10 「高知県と東マレーシアにおける人口減少・高齢化問題」 (高知大学農学部 市川 昌広 教授)</p> <p>講義11 「農業経営研究の方法: 東南アジアにおけるフィールドワークを中心に」 (鳥取大学農学部 安延 久美 准教授)</p> <p>講義12 「海藻類の生態と利用に関する最近の話題 ～環境変動に関連すると考えられる報告を中心に～」 (鹿児島大学水産学部 寺田 竜太 准教授)</p>

<p>教育内容 Content</p>	<p>2011</p> <p>Lecture1 Ecology and integrated management of alien weeds Prof. SAWADA, Hitoshi (Shizuoka University)</p> <p>Lecture2 Molecular mechanism of specificity on plant-microbe interactions Prof. AKIMITSU, Kazuya (Kagawa University)</p> <p>Lecture3 Structure and function of cold-adapted enzymes: insight into structural motion and catalytic mechanism Prof. WATANABE, Keiichi (Saga University)</p> <p>Lecture4 Expression and physiological functions of amino acid transporters in mammalian cells Prof. SATO, Hideyo (Yamagata University)</p> <p>Lecture5 Science of food color and flavor Assoc. Prof. HASHIMOTO, Kei (Utsunomiya University)</p> <p>Lecture6 Effect of porous structure on the texture and sensory analysis of porous food products Assoc. Prof. NISHIZU, Takahisa (Gifu Univesity)</p> <p>Lecture7 Nutrigenomics – New approach for understanding functionality of foods Assoc. Prof. TOKUJI, Yoshihiko (Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine)</p> <p>Lecture8 Endocrine control of incubation behavior in poultry Prof. OHKUBO, Takeshi (Ibaraki University)</p> <p>Lecture9 Green house gas flux in coniferous plantations Assoc. Prof. YAMASHITA, Tamon (Shimane University)</p> <p>Lecture10 Problem of depopulation and aging in rural areas of East Malaysia and Kochi Prof. ICHIKAWA, Masahiro (Kochi University)</p> <p>Lecture11 Farm management studies with special reference to the field work method in Southeast Asia Assoc. Prof. YASUNOBU, Kumi (Tottori University)</p> <p>Lecture12 Recent topics on the seaweed ecology and utilization, in relation to the climate changes Assoc. Prof. TERADA, Ryuta (Kagoshima University)</p>
<p>評価方法 Evaluation Method</p>	<p>8コマ以上の講義を履修し、各々のレポート提出で1単位を認定します。提出された8コマ分のレポートの得点を平均して総合評価を行います。</p> <p>By submitting each report of eight seminars, one credit will be given. Those submitted reports will be evaluated comprehensively.</p>
<p>備 考 Remarks</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・講義は原則として1年以内に8コマ分の講義を履修してください。</li> <li>・講義資料は、講義日程の約1週間前に履修申告者に届くようにします。</li> <li>・受講に際して、各構成大学で出席のチェックを受けてください。</li> <li>・レポートは1コマの講義毎に1枚、定められた期日までに提出してください。レポートの用紙はホームページからダウンロードして、メールに添付のうえ連合農学係へ提出してください。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・In principle, a student is required to take 8 seminars within a year.</li> <li>・Seminar handouts will be delivered about a week in advance.</li> <li>・Attendance will be taken at each university.</li> <li>・Submit a report of each seminar by each deadline. Download a report format and send it to Renno-office via e-mail.</li> </ul>

科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
共 通 Common	研究交流 Research Exchange	農学特別講義Ⅲ Special Lecture on Agriculture Ⅲ	選択 Elective	1	随時 TBA

授業概要 Seminar Outline	<p>連合農学研究科が特別に認めたものに限り、科目として認定する。本研究科が開催するものについては、1カ月前までにホームページ等に掲載し周知する。</p> <p>For a seminar exceptionally recognized by The United Graduate School of Agricultural Science, it will be certified as Special Lecture on Agriculture Ⅲ. Details of the seminars conducted by The United Graduate School of Agricultural Science, Gifu University will be notified on the website or via e-mails, etc. at least one month in advance.</p>
教育目標 Educational Goal	
教育内容 Content	<ul style="list-style-type: none"> <li>・連合農学研究科で計画する特別な講義に参加する。</li> <li>・他の研究科で計画する特別な講義に参加する。</li> <li>・その他、本研究科が認めたものに参加する。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・Attend a particular seminar conducted by The United Graduate School of Agricultural Science.</li> <li>・Attend a particular seminar conducted by the other Graduate Schools.</li> <li>・Attend an other seminar recognized by The United Graduate School of Agricultural Science, Gifu University.</li> </ul>
評価方法 Evaluation Method	<p>レポート等により評価します。</p> <p>Evaluated by a submitted report, etc.</p>
備 考 Remarks	<p>受講希望者は、連合農学係に申し出る。</p> <p>If you wish to take this seminar, please notify the Renno-office.</p>



科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
共 通 Common	研究交流 Research Exchange	研究インターンシップ Research Internship	選択 Elective	1	随時 TBA

授業概要 Seminar Outline	連大が認める他の研究機関及び教育機関で実施する。 (東京農工大学アグロイノベーション・キャリアパス、アジア人財等) Seminars will be held at research organizations and educational institutions.				
教育目標 Educational Goal	<ul style="list-style-type: none"> <li>・連合農学研究科が認める他の機関(東京農工大学アグロイノベーションセンター、東京農工大学キャリアパスセンター、アジア人財等)の教育・研究機関で実施するセミナーに参加する。</li> <li>・他の機関の研究員及び教員との交流により、課題探求能力、創造性豊かな研究能力、問題解決能力及び表現能力等を身につける。</li> <li>・To attend seminars which will be held at other organizations/institutions recognized by The United Graduate School of Agricultural Sciences.</li> <li>・To become capable of discovering challenges and solving issues as well as to obtain the ability of creative research and expression through exchange with lecturers and researchers.</li> </ul>				
教育内容 Content	<ul style="list-style-type: none"> <li>・東京農工大学アグロイノベーションセンターのセミナーに参加する。</li> <li>・東京農工大学キャリアパスセンターのセミナーに参加する。</li> <li>・アジア人財センターのセミナーに参加する。</li> <li>・Attend a seminar of Agro-Innovation Center, Tokyo University of Agriculture and Technology.</li> <li>・Attend a seminar of Career Path Support Center, Tokyo University of Agriculture and Technology.</li> <li>・Attend a seminar of Career Development Program for Foreign Students in Japan.</li> </ul>				
評価方法 Evaluation Method	大学に戻ってから提出するレポートにより専任教員及びメンターが評価をする。 The senior tutor and a mentor evaluate a report.				
備 考 Remarks	<ul style="list-style-type: none"> <li>・東京農工大学からアグロイノベーション及びキャリアパスセミナーの案内があったら履修申告者へ通知する。</li> <li>・アジア人財センターからセミナーの案内があったら、履修申告者へ通知する。</li> <li>・各セミナーへの参加者は、各セミナー受講後にレポートを提出する。</li> <li>・Seminar information will be notified to individuals who registered for the subject.</li> <li>・Seminar participants are required to submit a report after the seminar.</li> </ul>				



科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
共 通 Common	研究交流 Research Exchange	研究のモチベーション インターネットチュートリアル I・日本語 Research Motivation (Internet Tutorial I , Japanese)	選択 Elective	1	1 1st year

担当講師名 Lecturer	中川 智行、他 NAKAGAWA, Tomoyuki and others
授業概要 Seminar Outline	インターネット上で「研究のモチベーション」について議論する。 The internet group discussion about "Ideal situation for Researcher".
教育目標 Educational Goal	「研究のモチベーション」についての議論を通して、自らの研究者としての理想像を模索するのみならず、様々な事柄に対して柔軟に対応できる高度な思考能力を鍛える。  Through the discussions about "Research motivation", we aim to grope and understand for the apotheosis as an own researcher, and to get the higher thinking ability that can flexibly correspond to various matters.
教育内容 Content	「研究のモチベーション」に関するテーマに対し、参加者はインターネット上のメーリングリストに投稿し、相互に議論する。  About some themes on "Research motivation", the members send e-mail reports to the Mailing List in the Internet class, and discuss the themes among classmates.
評価方法 Evaluation Method	投稿内容と投稿回数 Contribution contents and the comment number of times
備 考 Remarks	Googleグループ機能を使用して講義は展開する。開講後、いつでも、どこからでもセミナーに参加できる。日本語を共通言語とするが、インターネット上の翻訳ソフトを利用し、母国語に翻訳しながら議論が可能である。  The lecture unfolds with Google group function. After opening of this course, members can participate in this internet class anytime from anywhere. We assume Japanese a common language, but, using some translation softwares in the Internet, you can translate other members' comments into your native language.

科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
共 通 Common	研究交流 Research Exchange	Foods and Culture インターネットチュートリアルⅡ・英語 (Internet TutorialⅡ, English)	選択 Elective	1	1 1st year

担当講師名 Lecturer	川窪 伸光、三宅 崇、加藤 正吾 KAWAKUBO, Nobumitsu ・ MIYAKE, Takashi ・ KATO, Shogo
授業概要 Seminar Outline	インターネット上で「Foods and Culture」をテーマに議論する。 The internet group discussion about "Foods and Culture".
教育目標 Educational Goal	「Foods and Culture」の議論を通して、広く国際社会の状況を深く理解し、自らの専門研究の国際的活用を検討できる高度な思考能力を鍛える。  Through the discussions about "Foods and Culture", we aim to understand the international situation of agriculture and to get the higher thinking ability on own professional study field.
教育内容 Content	「Foods and Culture」に関するテーマに対し、参加者はインターネット上のメーリングリストに投稿し、相互に議論する。  About some themes on "Foods and Culture", the members send e-mail reports to the Mailing List in the Internet class, and discuss the themes among classmates.
評価方法 Evaluation Method	投稿内容と投稿回数 Contribution contents and the comment number of times
備 考 Remarks	Googleグループ機能を使用して講義は展開する。開講後、いつでも、どこからでもセミナーに参加できる。英語を共通言語とするが、インターネット上の翻訳ソフトを利用し、母国語に翻訳しながら議論が可能である。  The lecture unfolds with Google group function. After opening of this course, members can participate in this internet class anytime from anywhere. We assume English a common language, but, using some translation softwares in the Internet, you can translate other members' comments into your native language.

科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
共 通 Common	研究交流 Research Exchange	研究者倫理・職業倫理 Researcher Ethics, Professional Ethics	必修 Required	0.5	2 2nd year

担当講師名 Lecturer	事前に連絡する TBA
授業概要 Seminar Outline	研究者、技術者が有すべき職業上の倫理規範について概説する。 Seminar on researcher ethics and professional ethics.
教育目標 Educational Goal	<p>近年、研究者による論文のねつ造や他人のデータの盗用が大きな問題になっている。また、各種のハラスメントのように、研究の場における人間関係についても慎重な対応が求められている。一方、企業研究者が行った発明に対する利益分配について大きな議論を呼んでいる。本講義においては現代の研究者が持つべき倫理規範について概説する。</p> <p>In recent years, plagiarism and fabrication of theses by researchers is becoming a major problem. Human relations at laboratory such as various harassment is also a sensitive issue that needs to be dealt with carefully. Meanwhile, profit-sharing to a corporate researcher's invention has been a big subject to be discussed as well. In this lecture, the ethics for the researchers will be explained.</p>
教育内容 Content	<p>2年目に実施する。 構成大学の教員、学外の講師により、研究者倫理に関する講義を聴くことにより、研究者・職業人としての倫理意識を高める。</p> <p>This seminar will be conducted in the 2nd year. Students can foster awareness of research ethics and professional ethics by attending this lecture.</p>
評価方法 Evaluation Method	出席状況、事後のレポートにより評価します。 Evaluated by attendance and a submitted report.
備 考 Remarks	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実施要項が決まり次第、学生及び主指導教員へ文書で通知し、ホームページに掲載します。</li> <li>・講義は合宿形式で行い、全日程参加といたします。</li> <li>・修了後、レポートをメールに添付して連合農学係へ提出してもらいます。</li> <li>・Details will be notified on the UGSAS website and via e-mail.</li> <li>・Students are required to attend the entire schedule.</li> <li>・Send a report to Renno-office via e-mail after the seminar.</li> </ul>

科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
共 通 Common	研究交流 Research Exchange	メンタルヘルス・フィジカルヘルス Mental Health, Physical Health	必修 Required	0.5	2 2nd year

担当講師名 Lecturer	事前に連絡する TBA
授業概要 Seminar Outline	研究者、技術者にとって必要なメンタルヘルス・フィジカルヘルスについて概説する。 Seminar on mental health and physical health.
教育目標 Educational Goal	<p>現代人は、大きなストレス社会の中で生きていると言ってもよいだろう。学生諸君も、他の社会人と同様な心と体の健康を維持していかなければならない。また、研究者はその職務の特殊性から通常の社会人と違った意味でのストレスを受けているといえる。本講義では、現代の研究者が自信の心身の健康を保つための基本的知識について概説する。</p> <p>We modern people are living in the stressful society. Especially, researchers feel more stress since its particularity. It is necessary for students to keep their mental and physical health. In this lecture, the basic knowledge for maintaining the mental and physical health will be explained.</p>
教育内容 Content	<p>2年目に実施する。 構成大学の教員、学外の講師により、メンタルヘルス・フィジカルヘルスに関する講義を聴くことにより、研究者・職業人としての倫理意識を高める。</p> <p>This seminar will be conducted in the 2nd year. Students can foster awareness of mental health and physical health by attending this lecture.</p>
評価方法 Evaluation Method	出席状況、事後のレポートにより評価します。 Evaluated by attendance and a submitted report.
備 考 Remarks	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実施要項が決まり次第、学生及び主指導教員へ文書で通知し、ホームページに掲載します。</li> <li>・講義は合宿形式で行い、全日程参加といたします。</li> <li>・修了後、レポートをメールに添付して連合農学係へ提出してもらいます。</li> <li>・Details will be notified on the UGSAS website and via e-mail.</li> <li>・Students are required to attend the entire schedule.</li> <li>・Send a report to Renno-office via e-mail after the seminar.</li> </ul>



### 3. 專門分野科目

Specialized Subject



# (1) 特 別 講 義

Special Lecture





科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物生産科学 植物生産管理学 Science of Biological Production Plant Production and Management	基礎 Basic	植物生産管理学 特別講義 日本と東アジアの食関係 Plant Production and Management Special Lecture Food Relation between Japan and East Asia	選択 Elective	1	2・前 2nd year 1st semester

担当教員名: 前澤 重禮 Supervisor MAEZAWA, Shigenori		開講日: 事前に連絡する Date TBA	
教室名 Classroom	事前に連絡する TBA		
授業概要 Seminar Outline	食品流通システムの最先端 The latest logistics for food		
教育目標 Educational Goal	<div>（ 主指導教員が行う講義などで、専攻する分野における最先端の知識を得るとともに課題発掘能力や解決力を会得する。 To become capable of discovering challenges and solving issues as well as to obtain the advanced knowledge in the field. ）</div> <p>グローバル化しつつある近年の食品流通の仕組みを理解するため、国内外における農産物の生産流通状況を、最新のデータや研究成果から考察する。さらに、的確なデータおよび情報収集力と資料分析力を養う。</p> <p>To understand the mechanism of the globalized food distribution in recent years, the production and distribution situation of agricultural products the inside and outside the country is considered from the latest data and study results. In addition, the collection and the analytical ability of data and information are supported in this lecture.</p>		
教育内容 Content	<div>（ 対面にて講義で行う。 In-Person Seminars ）</div> <p>東アジア地域は、日本農業の展開にとって重要な海外産地であるとともに輸出地域である。最新の研究論文を熟読し、さらに、自ら収集した資料データや情報を提示し合い、多角的に考察を実施するために議論する。</p> <p>East Asian region is an important overseas home to secure Japanese food and a destination for export of agricultural products from Japan. In this lecture, the latest research paper is introduced and the data and information voluntarily collected are presented in order to discuss them multilaterally.</p>		
評価方法 Evaluation Method	レポート課題の内容を含め、総合的に評価する。 Comprehensive Evaluation (including report(s))		
備 考 Remarks	<div>（ 特別研究と同時に指導教員が履修者の学位論文の作成を直接指導するものです。 The Supervisor instructs students how to write a thesis along with Thesis Research. ）</div> <p>履修者が積極的に自分のデータを提示し、それに基づいて議論することを期待する。</p> <p>It is expected for the finishing person to present his own information and data positively, and to discuss them carefully.</p>		

科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物生産科学 植物生産管理学 Science of Biological Production Plant Production and Management	基礎 Basic	植物生産管理学 特別講義 トマト果実の発達とプラスチド分化 Plant Production and Management Special Lecture Development and Plastid Differentiation of Tomato Fruit	選択 Elective	1	2・前 2nd year 1st semester

担当教員名: 本橋 令子 Supervisor MOTOHASHI, Reiko		開講日: Date	集中講義 Intensive Seminar	事前に連絡する TBA
教室名 Classroom	事前に連絡する TBA			
授業概要 Seminar Outline	集中講義により、トマト果実の発達とプラスチド分化のメカニズムについて講義する。 Intensive seminar on the mechanism of fruit development and plastid differentiation in tomato.			
教育目標 Educational Goal	<div><p>主指導教員が行う講義などで、専攻する分野における最先端の知識を得るとともに課題発掘能力や解決力を会得する。 To become capable of discovering challenges and solving issues as well as to obtain the advanced knowledge in the field.</p></div> <p>トマト果実の発達とプラスチド分化のメカニズムに関する研究内容を理解し、自らの研究に役立てる。</p> <p>To understand research contents related to the mechanism of fruit development and plastid differentiation in tomato and to apply the knowledge gained in your research.</p>			
教育内容 Content	<div><p>対面にて講義で行う。 In-Person Seminars</p></div> <div><p>1. トマト果実発達について総論 2. 葉緑体からクロモプラスト分化について総論 3. トマト果実発達とプラスチド分化の関係について総論 4. 新技術の紹介 5. 新技術を自分の研究にどう役立てるかを議論する</p><p>1. Overview of fruit development in tomato 2. Overview of differentiation from chloroplast to chromoplast 3. Overview of the mechanism of fruit development and plastid differentiation 4. Introduction of new techniques 5. Learning how to apply these techniques in research</p></div>			
評価方法 Evaluation Method	レポート課題の内容を含め、総合的に評価する。 Comprehensive Evaluation (including report(s))			
備考 Remarks	<div><p>特別研究と同時に指導教員が履修者の学位論文の作成を直接指導するものです。 The Supervisor instructs students how to write a thesis along with Thesis Research.</p></div>			

科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物環境科学 環境整備学 Science of Biological Environment Agricultural and Environmental Engineering	基礎 Basic	環境整備学 特別講義 畑地の消費水量 Agricultural and Environmental Engineering Special Lecture Crop Water Requirement	選択 Elective	1	2・前 2nd year 1st semester

担当教員名: 千家 正照 Supervisor SENGE, Masateru		開講日: Date	集中講義 Intensive Seminar	事前に連絡する TBA
教室名 Classroom	応用生物科学部棟 A-129 Facluty of Applied Biological Science A-129			
授業概要 Seminar Outline	畑地消費水量の推定に関する最新の研究成果について講述する。 To introduce the lateset studies to estimate crop water requirement.			
教育目標 Educational Goal	<div>（ 主指導教員が行う講義などで、専攻する分野における最先端の知識を得るとともに課題発掘能力や解決力を会得する。 To become capable of discovering challenges and solving issues as well as to obtain the advanced knowledge in the field. ）</div> <p>灌漑排水学、土壌物理学、気象学、水文学などの基礎学に基づき、畑地消費水量推定の最新技術と理論について講述する。受講生には、関連する話題を指定し、プレゼンテーションやレポートを課すことがある。</p> <p>The new technology and theory of estimating water requirement in crop land will be lectured based on the principles of irrigation and drange, soil physics, meteorology, and hydrology. Some researches will be presented for the understanding of these theories, and some reports and presentations on these topics will be assigned to the students.</p>			
教育内容 Content	<div>（ 対面にて講義で行う。 In-Person Seminars ）</div> <p>1.代表的な消費水量の推定法 （①土壌水分減少法、②ペンマン法、③ペンマン・モンティース法） 2. 栽培形態の異なる畑地の消費水量 （①露地畑、②転換畑、③施設園芸、④雨よけ栽培、⑤トンネルハウス） 3.水管理の異なる畑地の消費水量 （①完全灌漑、②節水灌漑、③部分灌漑）</p> <p>1. The typical methods of estimating crop water requirement （①Soil moisture decrease method, ②Penman method, ③Penman-Montieth method） 2. Crop water requirement of different type of land use （①Upland field, ②Rotational paddy field, ③Green house, ④Rain protected culture, ⑤Plastic tunnel cuture） 3. Crop water requirement of different water management （① Full irrigation, ② Deficit irrigation,③ Micro irrigation）</p>			
評価方法 Evaluation Method	レポート課題の内容を含め、総合的に評価する。 Comprehensive Evaluation (including report(s))			
備 考 Remarks	<div>（ 特別研究と同時に指導教員が履修者の学位論文の作成を直接指導するものです。 The Supervisor instructs students how to write a thesis along with Thesis Research. ）</div>			

科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物環境科学 環境整備学 Science of Biological Environment Agricultural and Environmental Engineering	基礎 Basic	環境整備学 特別講義 地下水モデルの潮流 Agricultural and Environmental Engineering Special Lecture Trend of Groundwater Modeling	選択 Elective	1	2・前 2nd year 1st semester

担当教員名: 平松 研 Supervisor HIRAMATSU, Ken		開講日: Date	集中講義 Intensive Seminar	事前に連絡する TBA
教室名 Classroom	事前に連絡する TBA			
授業概要 Seminar Outline	集中講義により Intensive Seminar		地下水モデルの潮流 Trend of Groundwater Modeling	
教育目標 Educational Goal	<div>（主指導教員が行う講義などで、専攻する分野における最先端の知識を得るとともに課題発掘能力や解決力を会得する。 To become capable of discovering challenges and solving issues as well as to obtain the advanced knowledge in the field.</div> <p>地下水数値モデルにかかわる最先端の研究内容を理解し、自らの研究に役立てる。</p> <p>To uptake cutting-edge reseaches for numerical modeling of groundwater, and making use of the knowledge for your reseach.</p>			
教育内容 Content	<div>（対面にて講義で行う。 In-Person Seminars</div> <p>比較的線形性の高い地下水流動は有限要素法をはじめとするいくつかの数値計算手法により比較的容易に定式化することが可能であるが、それらのモデルを実際の帯水層に適用する際には、未知の条件などが多く含まれるため、依然として容易になっていない。この授業では、実際に行われている応用事例を中心に、最新かつホットな研究成果を取り上げてその内容を紹介するとともに、その意義や本研究分野に及ぼす影響などについて考える。</p> <p>It is quite easy to formulate groundwater flow that has relatively weak non-linearity using several numerical method including finite element method. There are, however, still difficulties in application of them to actual aquifer because of unknown conditions and parameters. In this class, I will introduce such newly reported hot topics focusing application cases and discuss the significance and the impact of the finding on our field.</p>			
評価方法 Evaluation Method	レポート課題の内容を含め、総合的に評価する。 Comprehensive Evaluation (including report(s))			
備 考 Remarks	<div>（特別研究と同時に指導教員が履修者の学位論文の作成を直接指導するものです。 The Supervisor instructs students how to write a thesis along with Thesis Research.</div>			

科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物環境科学 環境整備学 Science of Biological Environment Agricultural and Environmental Engineering	基礎 Basic	環境整備学 特別講義 大規模崩壊の発生機構と土砂流出 Agricultural and Environmental Engineering Special Lecture Initiation of Large-scale Landslide and its following Sediment Movement	選択 Elective	1	2・前 2nd year 1st semester

担当教員名: 土屋 智 Supervisor TSUCHIYA, Satoshi		開講日: Date	集中講義 Intensive Seminar	事前に連絡する TBA
教室名 Classroom	事前に連絡する TBA			
授業概要 Seminar Outline	集中講義により 文献引用 Intensive Seminar Related refences			
教育目標 Educational Goal	<div>（ 主指導教員が行う講義などで、専攻する分野における最先端の知識を得るとともに課題発掘能力や解決力を会得する。 To become capable of discovering challenges and solving issues as well as to obtain the advanced knowledge in the field.</div> <div>大規模斜面崩壊の発生機構に関する最先端の研究内容を理解し、自らの研究に役立てる。 To uptake cutting-edge studies for large-scale landslide, and making use of the knowledge for your research.</div>			
教育内容 Content	<div>（ 対面にて講義で行う。 In-Person Seminars</div> <div>近年の大型化した豪雨や地震により日本各地で発生した大規模斜面崩壊と、これによる土砂移動現象をとりあげる。授業では、新しい計測や解析の紹介とともに最近のホットな研究成果のレビューを行い、大規模斜面崩壊にともなう土砂移動現象に関する理解を深めたい。 Recent large-scale landslides which occurred in Japan caused by the unusually heavy rain or the large inland earthquake, and the following sediment movement are subjects in this lecture. I will review the latest and hot studies with the new developed measurement or analysis, and deepen an understanding on the initiation of the large-scale landslide and following massive sediment movement.</div>			
評価方法 Evaluation Method	レポート課題の内容を含め、総合的に評価する。 Comprehensive Evaluation (including report(s))			
備考 Remarks	<div>（ 特別研究と同時に指導教員が履修者の学位論文の作成を直接指導するものです。 The Supervisor instructs students how to write a thesis along with Thesis Research.</div>			

科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物環境科学 生物環境管理学 Science of Biological Environment Management of Biological Environment	基礎 Basic	生物環境管理学 特別講義 昆虫の集団構造とコロニー構造 Management of Biological Environment Special Lecture Population and Colony Structures of Insects	選択 Elective	1	2・前 2nd year 1st semester

担当教員名: 土田 浩治 Supervisor TSUCHIDA, Koji		開講日: 集中講義 Date Intensive Seminar	事前に連絡する TBA
教室名 Classroom	事前に連絡する TBA		
授業概要 Seminar Outline	昆虫の集団構造とコロニー構造について解説する Population and colony structures of insects		
教育目標 Educational Goal	<p>（ 主指導教員が行う講義などで、専攻する分野における最先端の知識を得るとともに課題発掘能力や解決力を会得する。 To become capable of discovering challenges and solving issues as well as to obtain the advanced knowledge in the field. ）</p> <p>昆虫の集団構造に関して集団遺伝学的な観点から解説する。また、社会性昆虫の集団構造、コロニー内構造も解説し、集団構造の階層的な理解を目指す。</p> <p>I will talk about the population structures of insects in light of population genetics. In addition, I will talk about the population and colony structures of social insects, in order to understand hierarchical level of population structures.</p>		
教育内容 Content	<p>（ 対面にて講義で行う。 In-Person Seminars ）</p> <p>(1) 個体群構造 (2) 集団遺伝学モデルと遺伝子流動 (3) 社会性昆虫のコロニー内構造 (4) 社会性昆虫の集団構造</p> <p>(1) Population structure (2) Population genetic model and gene flow (3) Colony structures of social insects (4) Population structures of social insects</p>		
評価方法 Evaluation Method	レポート課題の内容を含め、総合的に評価する。 Comprehensive Evaluation (including report(s))		
備考 Remarks	<p>（ 特別研究と同時に指導教員が履修者の学位論文の作成を直接指導するものです。 The Supervisor instructs students how to write a thesis along with Thesis Research. ）</p>		

科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物環境科学 生物環境管理学 Science of Biological Environment Management of Biological Environment	基礎 Basic	生物環境管理学 特別講義 人工林生態系の機能と脆弱性 Management of Biological Environment Special Lecture Function and Vulnerability in Timber Plantation Ecosystem	選択 Elective	1	2・前 2nd year 1st semester

担当教員名: 水永 博己 Supervisor MIZUNAGA, Hiromi		開講日: Date	集中講義 Intensive Seminar	事前に連絡する TBA
教室名 Classroom	静岡大学農学部A612 A-612 Faculty of Agriculture Shizuoka University			
授業概要 Seminar Outline	人工林生態系の生態機能およびその脆弱性 The ecological function and vulbability in plantation ecosystem			
教育目標 Educational Goal	<div>（主指導教員が行う講義などで、専攻する分野における最先端の知識を得るとともに課題発掘能力や解決力を会得する。 To become capable of discovering challenges and solving issues as well as to obtain the advanced knowledge in the field.</div> 人工林生態系の生態機能や生態的脆弱性の理解を通じてその管理手法を学ぶ。  To study the management of timber plantation ecosystem through understanding the ecological function and vulbability of the ecosystem.			
教育内容 Content	<div>（対面にて講義で行う。 In-Person Seminars</div> 受講者のレポートに基づく議論。  Discussion on scientific reports which students make.			
評価方法 Evaluation Method	レポート課題の内容を含め、総合的に評価する。 Comprehensive Evaluation (including report(s))			
備 考 Remarks	<div>（特別研究と同時に指導教員が履修者の学位論文の作成を直接指導するものです。 The Supervisor instructs students how to write a thesis along with Thesis Research.</div>			



科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物環境科学 生物環境管理学 Science of Biological Environment Management of Biological Environment	基礎 Basic	生物環境管理学 特別講義 植物病理学における新しい研究分野 総合分子診断学 Management of Biological Environment Special Lecture New Research Field in Plant Pathology Integrated Molecular Diagnosis	選択 Elective	1	2・前 2nd year 1st semester

担当教員名: 景山 幸二 Supervisor KAGEYAMA, Koji		開講日: Date	集中講義 Intensive Seminar	事前に連絡する TBA
教室名 Classroom	事前に連絡する TBA			
授業概要 Seminar Outline	集中講義により、総合分子診断学を講義する Intensive Seminar on integrated molecular diagnosis			
教育目標 Educational Goal	<div>（ 主指導教員が行う講義などで、専攻する分野における最先端の知識を得るとともに課題発掘能力や解決力を会得する。 To become capable of discovering challenges and solving issues as well as to obtain the advanced knowledge in the field. ）</div> <p>植物病害の総合的な分子診断についての概念および具体的手法について理解し、自らの研究に役立てる。</p> <p>To understand the concept of the integrated molecular diagnosis and the newly established techniques and to encourage your own research.</p>			
教育内容 Content	<div>（ 対面にて講義で行う。 In-Person Seminars ）</div> <p>作物の連作障害を回避したり効率よく作物の栽培条件を管理するために養液栽培が導入されてきている。工場生産のようなシステムになっているので病原菌が入り込めないと思われている。しかし、養液栽培に特有な病気が突如発生し、これまでの防除法では間に合わないほど急速に広がるため、重大な被害をもたらす。それゆえに、これまでにない新しい防除法の開発が必要とされている。本講義では、効率の良い病害防除を可能にするための病害診断について議論する。</p> <p>Hydroponic culture has been introduced to horticultural production in order to escape a monoculture injury and to efficiently maintain an adequate culture condition. Since the system like an industrial production is developed in the culture, a plant pathogen is not seemed to invade the system. However, a disease suddenly occurs and quickly expands, following a serious damage in the production. And traditional control method is too late to function. Therefore, an advanced control strategy will be necessary from a new point of view. In this lecture, a new concept on plant disease diagnosis to enhance an effective disease control will be discussed.</p>			
評価方法 Evaluation Method	レポート課題の内容を含め、総合的に評価する。 Comprehensive Evaluation (including report(s))			
備 考 Remarks	<div>（ 特別研究と同時に指導教員が履修者の学位論文の作成を直接指導するものです。 The Supervisor instructs students how to write a thesis along with Thesis Research. ）</div>			

科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物環境科学 生物環境管理学 Science of Biological Environment Management of Biological Environment	基礎 Basic	生物環境管理学 特別講義 広域の植生モニタリング Management of Biological Environment Special Lecture Vegetation Monitoring in Large Scale	選択 Elective	1	2・前 2nd year 1st semester

担当教員名: 栗屋 善雄 Supervisor AWAYA, Yoshio		開講日: Date	集中講義 Intensive Seminar	事前に連絡する TBA
教室名 Classroom	事前に連絡する TBA			
授業概要 Seminar Outline	植生リモートセンシングの最前線 Advanced vegetation remote sensing			
教育目標 Educational Goal	<div>（主指導教員が行う講義などで、専攻する分野における最先端の知識を得るとともに課題発掘能力や解決力を会得する。 To become capable of discovering challenges and solving issues as well as to obtain the advanced knowledge in the field.</div> 先端的な植生リモートセンシングに関する研究内容を理解し、自らの研究に役立てる。  Understanding advanced vegetation remote sensing and making use of the knowledge in your research.			
教育内容 Content	<div>（対面にて講義で行う。 In-Person Seminars</div> 先端的な衛星センサがどのようなメカニズムで地表を観測し、それらのデータがどんな目的でどのような植生の現象を解析するために利用されているのかを整理する。季節変化とバイオマスの推定を例として、適切な解析方法について議論する。  I summarize usages of advanced satellite data in the view points of sensor mechanism, objectives and phenomena in vegetation process. We discuss about appropriate methodology for analyzing phenology and biomass.			
評価方法 Evaluation Method	レポート課題の内容を含め、総合的に評価する。 Comprehensive Evaluation (including report(s))			
備 考 Remarks	<div>（特別研究と同時に指導教員が履修者の学位論文の作成を直接指導するものです。 The Supervisor instructs students how to write a thesis along with Thesis Research.</div>			

科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物資源科学 生物資源利用学 Science of Biological Resources Utilization of Biological Resources	基礎 Basic	生物資源利用学 特別講義 資源天然物化学 Utilization of Biological Resources Special Lecture Chemistry of Organic Natural Resources	選択 Elective	1	2・前 2nd year 1st semester

担当教員名: 光永 徹 Supervisor MITSUNAGA, Tohru		開講日: Date	集中講義 Intensive Seminar	事前に連絡する TBA
教室名 Classroom	事前に連絡する TBA			
授業概要 Seminar Outline	植物二次代謝成分の化学と生理機能 Chemistry and physiology of plants secondary metabolites			
教育目標 Educational Goal	<div>（主指導教員が行う講義などで、専攻する分野における最先端の知識を得るとともに課題発掘能力や解決力を会得する。 To become capable of discovering challenges and solving issues as well as to obtain the advanced knowledge in the field.</div> <div>植物が産生する二次代謝成分の化学構造や反応性および生理機能を理解し、自らの研究に役立てる。  To come in useful for your research by understanding the chemical structure, reactivity and physiological function of plants secondary metabolite.</div>			
教育内容 Content	<div>（主指導教員が授業内容を計画し授業を行う。 The Primary Academic Supervisor plans the course content and gives classes.</div> <div>植物二次代謝成分は、生物間のコミュニケーションツールであり、生体間調節物質として重要な天然有機化合物である。その機能は天然物が持つ化学構造と反応性に依存しており、分子レベルで他生物の受容機構と相関している。よって、本講義では主な植物二次代謝成分の分類、構造、反応性および生理活性機能について解説し、タンパクや酵素などの生体物質とのインターアクションを分子レベルで理解する。  The plant secondary metabolites is a communication tool for between living organisms and is an important natural organic substances for regulatory substance of between bio-organism. The function depends on the structural feature and reactivity and relates on the structure of acceptor of other bio-organism. This lecture gives the understanding of an interaction of the secondary metabolites with protein or enzyme in the molecular level.</div>			
評価方法 Evaluation Method	レポート課題の内容を含め、総合的に評価する。 Comprehensive Evaluation (including report(s))			
備 考 Remarks	<div>（特別研究と同時に指導教員が履修者の学位論文の作成を直接指導するものです。 The Supervisor instructs students how to write a thesis along with Thesis Research.</div>			

科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物資源科学 スマートマテリアル科学 Science of Biological Resources Smart Material Science	基礎 Basic	スマートマテリアル科学 特別講義 人工核酸の創製と活用 Smart Material Science Special Lecture Development of Artificial Nucleic Acids	選択 Elective	1	2・前 2nd year 1st semester

担当教員名: 上野 義仁 Supervisor UENO, Yoshihito		開講日: Date	集中講義 Intensive Seminar	事前に連絡する TBA
教室名 Classroom	事前に連絡する TBA			
授業概要 Seminar Outline	DNA・RNAの新たな可能性について議論する Lecture and discussion on new trends in the nucleic acid chemistry			
教育目標 Educational Goal	<div>（主指導教員が行う講義などで、専攻する分野における最先端の知識を得るとともに課題発掘能力や解決力を会得する。 To become capable of discovering challenges and solving issues as well as to obtain the advanced knowledge in the field.</div> 核酸化学に関する最先端の研究内容を理解し、自らの研究に役立てる。  To understand cutting-edge research for nucleic acid chemistry, and making use of the knowledge for your research.			
教育内容 Content	<div>（対面にて講義で行う。 In-Person Seminars</div> ゲノム化学、DNAテクノロジー、RNAテクノロジー、核酸医薬を含む核酸化学の研究最前線を最新の学術論文を読むことにより理解する。これを基に、DNA・RNAの新たな可能性について議論する。  In this lecture, we will discuss new trends in genome chemistry, DNA technology and RNA technology based on current research papers.			
評価方法 Evaluation Method	レポート課題の内容を含め、総合的に評価する。 Comprehensive Evaluation (including report(s))			
備 考 Remarks	<div>（特別研究と同時に指導教員が履修者の学位論文の作成を直接指導するものです。 The Supervisor instructs students how to write a thesis along with Thesis Research.</div>			

科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物資源科学 生物機能制御学 Science of Biological Resources Regulation of Biological Functions	基礎 Basic	生物機能制御学 特別講義 OMICS生物学 Regulation of Biological Functions Special Lecture OMICS Biology	選択 Elective	1	2・前 2nd year 1st semester

担当教員名: 岩橋 均 Supervisor IWAHASHI, Hitoshi		開講日: Date	集中講義 Intensive Seminar	事前に連絡する TBA
教室名 Classroom	事前に連絡する TBA			
授業概要 Seminar Outline	環境ストレス応答の機能制御 Regualtion and Function of Environmental Stress Responses in Organisms			
教育目標 Educational Goal	<div><p>主指導教員が行う講義などで、専攻する分野における最先端の知識を得るとともに課題発掘能力や解決力を会得する。 To become capable of discovering challenges and solving issues as well as to obtain the advanced knowledge in the field.</p></div> <p>微生物および高等生物の環境ストレス応答機構を具体例として、生物機能制御の合目的的意味について理解を深める。</p> <p>Providing specific examples of environmental stress responses, we cultivate understanding of the purposely-designed regulations and functions of biological molecules in micro and higher organisms.</p>			
教育内容 Content	<div><p>対面にて講義で行う。 In-Person Seminars</p></div> <p>OMICS技術(ゲノミクス、プロテオミクス、メタボロミクス)を用いた、微生物および高等生物の環境ストレス応答機構に関する研究を紹介する。これを通して、遺伝子、タンパク質、代謝物質が持つ機能とその制御を総合的に理解する。</p> <p>OMICS technologies (Genomics, proteomics, metabolomics) focusing environmental stress responses in micro and higher organisms will be introduced and the functions and regulations of genes, proteins and metabolites will be comprehensively understood.</p>			
評価方法 Evaluation Method	レポート課題の内容を含め、総合的に評価する。 Comprehensive Evaluation (including report(s))			
備 考 Remarks	<div><p>特別研究と同時に指導教員が履修者の学位論文の作成を直接指導するものです。 The Supervisor instructs students how to write a thesis along with Thesis Research.</p></div>			

科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物資源科学 生物機能制御学 Science of Biological Resources Regulation of Biological Functions	基礎 Basic	生物機能制御学 特別講義 植物病害に関する生物防除 Regulation of Biological Functions Special Lecture Biological Control of Plant Diseases	選択 Elective	1	2・前 2nd year 1st semester

担当教員名: 百町 満朗 Supervisor HYAKUMACHI, Mitsuro		開講日: 集中講義 Date Intensive Seminar	事前に連絡する TBA
教室名 Classroom	事前に連絡する TBA		
授業概要 Seminar Outline	植物病害に関する生物防除研究の最先端 Cutting-edge research for biological control of plant diseases		
教育目標 Educational Goal	<p>（主指導教員が行う講義などで、専攻する分野における最先端の知識を得るとともに課題発掘能力や解決力を会得する。 To become capable of discovering challenges and solving issues as well as to obtain the advanced knowledge in the field.</p> <p>植物病害の生物防除機構にかかわる最先端の研究内容を理解し、自らの研究に役立てる。 To uptake cutting-edge researches for mechanisms of biological control of plant diseases, and to make use of the knowledge for your research.</p>		
教育内容 Content	<p>（対面にて講義で行う。 In-Person Seminars</p> <p>植物病害の生物防除メカニズムとしては、競合、寄生、溶菌、抗生、及び抵抗性誘導があるが、これらの最新かつホットな研究成果を取り上げてその内容を紹介するとともに、その発見の意義や本研究分野に及ぼす影響などについて考える。 As for the mechanisms for biological control of plant diseases, such as competition, hyperparasitism, lysis, antibiosis and induced resistance, I will introduce newly reported hot topics and discuss the significance and impact of the finding on such fields.</p>		
評価方法 Evaluation Method	レポート課題の内容を含め、総合的に評価する。 Comprehensive Evaluation (including report(s))		
備考 Remarks	<p>（特別研究と同時に指導教員が履修者の学位論文の作成を直接指導するものです。 The Supervisor instructs students how to write a thesis along with Thesis Research.</p>		

科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物資源科学 生物機能制御学 Science of Biological Resources Regulation of Biological Functions	基礎 Basic	生物機能制御学 特別講義 植物ゲノム科学 Regulation of Biological Functions Special Lecture Plant Genome Science	選択 Elective	1	2・前 2nd year 1st semester

担当教員名: 山本 義治 Supervisor YAMAMOTO, Yoshiharu		開講日: 集中講義 Date Intensive Seminar	事前に連絡する TBA
教室名 Classroom	事前に連絡する TBA		
授業概要 Seminar Outline	植物ゲノム科学の方法論 Methodology in plant genome science		
教育目標 Educational Goal	<p>（主指導教員が行う講義などで、専攻する分野における最先端の知識を得るとともに課題発掘能力や解決力を会得する。 To become capable of discovering challenges and solving issues as well as to obtain the advanced knowledge in the field.</p> <p>植物ゲノムを理解する上で有用な方法論を理解する。 Students are expected to understand recently developed methodologies in plant genome science.</p>		
教育内容 Content	<p>（対面にて講義で行う。 In-Person Seminars</p> <p>高等植物のゲノム配列、トランスクリプトームデータ、多数のレポーター系統の発現データの取得方法や活用法について紹介する。 Methodologies used in plant science for analyzing genome sequence, transcriptome data, and also gene expression data of many reporter lines are introduced.</p>		
評価方法 Evaluation Method	レポート課題の内容を含め、総合的に評価する。 Comprehensive Evaluation (including report(s))		
備考 Remarks	<p>（特別研究と同時に指導教員が履修者の学位論文の作成を直接指導するものです。 The Supervisor instructs students how to write a thesis along with Thesis Research.</p>		



科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物資源科学 生物機能制御学 Science of Biological Resources Regulation of Biological Functions	基礎 Basic	生物機能制御学 特別講義 植物の環境ストレス応答 Regulation of Biological Functions Special Lecture Responses to Environmental Stresses in Higher Plants	選択 Elective	1	2・前 2nd year 1st semester

担当教員名: 森田 明雄 Supervisor MORITA, Akio		開講日: Date	集中講義 Intensive Seminar	事前に連絡する TBA
教室名 Classroom	事前に連絡する TBA			
授業概要 Seminar Outline	高等植物における環境ストレス耐性とその応答機構 Mechanisms of tolerance to environmental stresses in higher plants			
教育目標 Educational Goal	<div>（ 主指導教員が行う講義などで、専攻する分野における最先端の知識を得るとともに課題発掘能力や解決力を会得する。 To become capable of discovering challenges and solving issues as well as to obtain the advanced knowledge in the field.</div> <p>高等植物の生育に対する環境ストレスの影響とそれに対する応答機構を理解し、自らの研究課題に役立てる。</p> <p>Understanding effects of environmental stresses on the growth and tolerance mechanisms to these stresses in higher plants, making use of the knowledges for your research.</p>			
教育内容 Content	<div>（ 対面にて講義で行う。 In-Person Seminars</div> <p>高等植物の生長に光合成や養分吸収に対する環境ストレス要因(光照射、重金属、酸性)の影響と耐性機構について、抗酸化能や有機酸代謝の変化など植物生理学的な視点から理解する。</p> <p>Explanation on effects of environmental stresses (light irradiation condition, heavy metals and acidic condition) on the growth and tolerance mechanisms to these stresses in higher plant, including the analysis of plant physiological change such as antioxidative ability and organic acids metabolisms.</p>			
評価方法 Evaluation Method	レポート課題の内容を含め、総合的に評価する。 Comprehensive Evaluation (including report(s))			
備 考 Remarks	<div>（ 特別研究と同時に指導教員が履修者の学位論文の作成を直接指導するものです。 The Supervisor instructs students how to write a thesis along with Thesis Research.</div>			



科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物資源科学 生物機能制御学 Science of Biological Resources Regulation of Biological Functions	基礎 Basic	生物機能制御学 特別講義 機能性食品科学の最先端 Regulation of Biological Functions Special Lecture Frontier of Functional Food Science	選択 Elective	1	2・前 2nd year 1st semester

担当教員名: 長岡 利 Supervisor NAGAOKA, Satoshi		開講日: Date	集中講義 Intensive seminar	事前に連絡する TBA
教室名 Classroom	事前に連絡する TBA			
授業概要 Seminar Outline	集中講義により Intensive Seminar			
教育目標 Educational Goal	<div><p>主指導教員が行う講義などで、専攻する分野における最先端の知識を得るとともに課題発掘能力や解決力を会得する。 To become capable of discovering challenges and solving issues as well as to obtain the advanced knowledge in the field.</p></div> <p>機能性食品科学の最先端の研究内容を理解し、自らの研究に役立てる。</p> <p>To uptake cutting-edge reseaches for functional food science, and making use of the knowledge for your research.</p>			
教育内容 Content	<div><p>対面にて講義で行う。 In-Person Seminars</p></div> <p>動脈硬化やガンなどの生活習慣病を食品成分により予防・改善する試みが活発に展開されており、このような興味深い食品成分の特性は、「生体調節機能」と呼ばれ、「食と健康」の問題と密接に関連することから、世界的な関心が寄せられています。このような最新の成果を基盤にして、“特定の機能を賦与した食品”が厚生労働省の“特定保健用食品”として登場しました。驚くべきことに、脂肪酸やビタミンは、単なる栄養素ではなく、“遺伝子に働きかける生体内シグナル”として機能することも、わかってきました。2004年にはヒトゲノム計画により、人間の遺伝子の全塩基配列が完全解明され、今後、「食生活と病気」の関係がより明確化する時代が到来します。本講義では、生体調節機能を発揮する食品成分の作用を分子・遺伝子のレベルから深く解明する方法や理論を具体的な実例（論文含む）を教材に展開します。</p> <p>The trials that prevent and improve lifestyle related disease such as arteriosclerosis and cancer by the food ingredient are actively developed. The worldwide interest is being placed the characteristics of such interesting food ingredient, because it is called “the physiological regulation function”, and because it is closely related to the problem of “food and health”. Such latest result was made to be a basis, and “the food which gave the specific function” appeared as “food for specified health use” of the Ministry of Health, Labour and Welfare. Surprisingly, fatty acid or vitamin was proven not mere nutrient but that it functions as “in vivo signal related to the gene regulation”. The entire base sequence of the human gene completely identified by the human genome project 2004, and the age in which the relation of “food practice and disease” will clarify in future more comes. In this lecture, the concrete example (the original article is contained) is developed in the teaching material in respect of method and theory to clarify the action of food ingredient which demonstrates the physiological regulation function from the molecular and gene levels deeply.</p>			
評価方法 Evaluation Method	レポート課題の内容を含め、総合的に評価する。 Comprehensive Evaluation (including report(s))			
備考 Remarks	<div><p>特別研究と同時に指導教員が履修者の学位論文の作成を直接指導するものです。 The Supervisor instructs students how to write a thesis along with Thesis Research.</p></div>			

科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物資源科学 生物機能制御学 Science of Biological Resources Regulation of Biological Functions	基礎 Basic	生物機能制御学 特別講義 ビタミンやルミナコイドの栄養機能 Regulation of Biological Functions Special Lecture Nutritional Function of Vitamins and Luminacoids	選択 Elective	1	2・前 2nd year 1st semester

担当教員名: 早川 享志 Supervisor HAYAKAWA, Takashi		開講日: Date	集中講義 Intensive Seminar	事前に連絡する TBA
教室名 Classroom	事前に連絡する TBA			
授業概要 Seminar Outline	ビタミンやルミナコイドの栄養機能 Nutritional fuctions of vitamins and luminacoids			
教育目標 Educational Goal	<div>（ 主指導教員が行う講義などで、専攻する分野における最先端の知識を得るとともに課題発掘能力や解決力を会得する。 To become capable of discovering challenges and solving issues as well as to obtain the advanced knowledge in the field.</div> ビタミンとルミナコイド等バイオフィクターの栄養機能の理解を通して人の健康との関連を学ぶ。  To learn the nutritional fuctions of viofactors such as vitamins and luminacoids to human health.			
教育内容 Content	<div>（ 対面にて講義で行う。 In-Person Seminars</div> <div>1. ビタミンの機能 2. ビタミンの不足と過剰 3. 生活習慣病とビタミン 4. ルミナコイドとは 5. ルミナコイドと健康</div> <div>1. Functions of vitamins 2. Deficiency and excess of vitamins 3. Life-related disease and vitamins 4. What is ruminacoid? 5. Luminacoids and health</div>			
評価方法 Evaluation Method	レポート課題の内容を含め、総合的に評価する。 Comprehensive Evaluation (including report(s))			
備 考 Remarks	<div>（ 特別研究と同時に指導教員が履修者の学位論文の作成を直接指導するものです。 The Supervisor instructs students how to write a thesis along with Thesis Research.</div>			



## (2) 特別ゼミナール

Special Seminar



科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物生産科学 植物生産管理学 Science of Biological Production Plant Production and Management	応用 Advanced	植物生産管理学 特別ゼミナール 農業協同組合の新動向 Plant Production and Management Special Seminar The New Trend of the Agricultural Cooperatives	選択 Elective	1	2・後 2nd year 2nd semester

担当教員名: 荒井 聡 Supervisor ARAI, Satoshi		開講日: 事前に連絡する Date TBA	
教室名 Classroom	事前に連絡する TBA		
授業概要 Seminar Outline	集中講義により WTO体制下の農業協同組合の新動向 Intensive Seminar The new trend of the Agricultural Cooperatives under the syetem of WTO		
教育目標 Educational Goal	<div>（第1副指導教員が、講義などにより指導を行うことで、履修者の専門の研究分野について一定の広がりとし深さを持つ知識と研究遂行上の助言を行い、学位論文の作成を支援する。 To provide students with all skills necessary for the doctoral degree by conducting seminars etc.</div> <p>WTOでの農産物の市場システム、農業協同組合の役割に対する理解を深め、自分の研究に役に立てる。</p> <p>To uptake the market system of the agricultural product, the role of Agricultural Cooperatives at the system of WTO, and making use of the knowledge for your reseach.</p>		
教育内容 Content	<div>（主指導教員が授業内容を計画し、第1副指導教員が中心となり授業を行う。 The Primary Academic Supervisor plans the course content and the First Co-Academic Supervisor gives classes.</div> <p>WTO体制のもとでの農業協同組合の役割を整理し、それが家族農業経営にいかに関与するか、新動向をふまえて整理する。</p> <p>We arrange the role of Agricultural Cooperatives and how they contribute to develop the family farming on the basis of new trend of WTO.</p>		
評価方法 Evaluation Method	レポート課題の内容を含め、総合的に評価する。 Comprehensive Evaluation (including report(s))		
備考 Remarks	<div>（特別研究と同時に指導教員が履修者の学位論文の作成を直接指導するものです。 The Supervisor instructs students how to write a thesis along with Thesis Research.</div>		

科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物生産科学 植物生産管理学 Science of Biological Production Plant Production and Management	応用 Advanced	植物生産管理学 特別ゼミナール 園芸作物のゲノム育種 Plant Production and Management Special Seminar Genome Breeding on Horticultural Crops	選択 Elective	1	2・後 2nd year 2nd semester

担当教員名: 大村 三男 Supervisor OMURA, Mitsuo		開講日: 集中講義 Date Intensive Seminar	事前に連絡する TBA
教室名 Classroom	事前に連絡する TBA		
授業概要 Seminar Outline	集中講義により園芸作物のゲノム育種に関して講述する Intensive Seminar of Genome Breeding on Horticultural Crops		
教育目標 Educational Goal	<p>（第1副指導教員が、講義などにより指導を行うことで、履修者の専門の研究分野について一定の広がりとし深さを持つ知識と研究遂行上の助言を行い、学位論文の作成を支援する。 To provide students with all skills necessary for the doctoral degree by conducting seminars etc.</p> <p>園芸作物におけるゲノム育種に関する最新の研究内容を理解し、自らの研究に役立てる。 To understand the novel researches for genome breeding on horticultural crops and to contribute the development for your research.</p>		
教育内容 Content	<p>（主指導教員が授業内容を計画し、第1副指導教員が中心となり授業を行う。 The Primary Academic Supervisor plans the course content and the First Co-Academic Supervisor gives classes.</p> <p>本講義では、園芸作物特に果樹、果菜類のゲノム解析とその育種利用についての最新の研究成果を取り上げて、その内容を紹介し、講義する。 In this class, new topics on genome analysis and its application to breeding on horticultural crops, mainly fruit crops will be introduced and discussed.</p>		
評価方法 Evaluation Method	レポート課題の内容を含め、総合的に評価する。 Comprehensive Evaluation (including report(s))		
備考 Remarks	<p>（特別研究と同時に指導教員が履修者の学位論文の作成を直接指導するものです。 The Supervisor instructs students how to write a thesis along with Thesis Research.</p>		

科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物環境科学 環境整備学 Science of Biological Environment Agricultural and Environmental Engineering	応用 Advanced	環境整備学 特別ゼミナール フィールドデータマイニング Agricultural and Environmental Engineering Special Seminar Field Data Mining	選択 Elective	1	2・後 2nd year 2nd semester

担当教員名: 伊藤 健吾 Supervisor ITO, Kengo		開講日: 集中講義 Date Intensive Seminar	事前に連絡する TBA
教室名 Classroom	事前に連絡する TBA		
授業概要 Seminar Outline	フィールドデータを中心とした情報処理について講義を行う Introduction of data analysis with the data corrected in field work		
教育目標 Educational Goal	<p>（第1副指導教員が、講義などにより指導を行うことで、履修者の専門の研究分野について一定の広がりと深さを持つ知識と研究遂行上の助言を行い、学位論文の作成を支援する。 To provide students with all skills necessary for the doctoral degree by conducting seminars etc.</p> <p>フィールドワークにより取得したデータからいかに客観的事実を導き出すかについて最新の手法を学び、自らの研究に役立てる。</p> <p>To understand the new data mining method with field data, and to make use of the method for your research.</p>		
教育内容 Content	<p>（主指導教員が授業内容を計画し、第1副指導教員が中心となり授業を行う。 The Primary Academic Supervisor plans the course content and the First Co-Academic Supervisor gives classes.</p> <p>フィールドワークにより取得したデータは、その多くはサンプリング数が少なく、データのまとまりも悪い。そのようなデータの処理は、既存の方法が適用しづらい。そこで、フィールドデータに適したデータ処理方法を学び、その適用について考える。</p> <p>There are few samples and wide deviation in field data. Generally, existing method of data analysis is not adapted to the field data. In this seminar, we discuss the data mining method with field data.</p>		
評価方法 Evaluation Method	レポート課題の内容を含め、総合的に評価する。 Comprehensive Evaluation (including report(s))		
備考 Remarks	<p>（特別研究と同時に指導教員が履修者の学位論文の作成を直接指導するものです。 The Supervisor instructs students how to write a thesis along with Thesis Research.</p>		



科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物環境科学 環境整備学 Science of Biological Environment Agricultural and Environmental Engineering	応用 Advanced	環境整備学 特別ゼミナール 確率統計水文学 Agricultural and Environmental Engineering Special Seminar Statistical and probablistic Hydrology	選択 Elective	1	2・後 2nd year 2nd semester

担当教員名: 大西 健夫 Supervisor ONISHI, Takeo		開講日: 集中講義 Date Intensive Seminar	事前に連絡する TBA
教室名 Classroom	事前に連絡する TBA		
授業概要 Seminar Outline	水文学分野における確率論および統計論的手法を講義と演習によって習得する。 Statistical and probablistic methodology used in hydrology will be lectured and excersiced.		
教育目標 Educational Goal	<p>第1副指導教員が、講義などにより指導を行うことで、履修者の専門の研究分野について一定の広がりと深さを持つ知識と研究遂行上の助言を行い、学位論文の作成を支援する。 To provide students with all skills necessary for the doctoral degree by conducting seminars etc.</p> <p>水文学分野に限らず大量のデータを解析する際には、確率論および統計論にもとづいた数学的手法が威力を発揮する。本ゼミナールでは、水文学分野における確率統計論的手法を習得することを目的とする。自身の研究分野でも適用できるように、各自の専門分野における適用事例を演習する。</p> <p>Probablistic and statistical methodology is powerful and indispensable analysis tool which can deal with huge size datasets. In this lecture, these methods used in hydrological analysis will be lectured and excersiced. Through practicing to apply these methods to each attendee's specialty, not only knowlege but also skills to use these methods will be acquired.</p>		
教育内容 Content	<p>主指導教員が授業内容を計画し、第1副指導教員が中心となり授業を行う。 The Primary Academic Supervisor plans the course content and the First Co-Academic Supervisor gives classes.</p> <p>以下の手法をエクセルとフリーソフトRとの併用により講義/演習により習得する。          ・確率統計の基礎: 種々の統計量(平均、分散など)の意味          ・空間構造の定量化: バリオグラム、コレログラム          ・データの空間補間と予測: クリッジング          ・結果の表示: 誤差、バリオグラム、等値線図など          ・降雨データ、地下水データを利用した適用事例の紹介          ・演習と発表: 各自の専門分野におけるデータに実際に適用し結果を発表する</p> <p>With combined use of Excel and R (free), the following topics will be lectured and excersiced.          ・Review on the basic of statistics: definition and meaning of statistic parameters.          ・Quantitative evaluation of spatial structure of data: variogram, correlogram.          ・Spatial interpolation of data and prediction: Kriging method.          ・Visualization of results: estimation error, variogram, isoline figure etc.          ・Examples: Spatial pattern of precipitation and groundwater.          ・Excercise: Exercise to apply learned method to his/her own research field and give short report.</p>		
評価方法 Evaluation Method	レポート課題の内容を含め、総合的に評価する。 Comprehensive Evaluation (including report(s))		
備考 Remarks	<p>特別研究と同時に指導教員が履修者の学位論文の作成を直接指導するものです。 The Supervisor instructs students how to write a thesis along with Thesis Research.</p>		

科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物環境科学 環境整備学 Science of Biological Environment Agricultural and Environmental Engineering	応用 Advanced	環境整備学 特別ゼミナール 山地斜面における土砂移動現象と植生 Agricultural and Environmental Engineering Special Seminar Sediment Movement and Vegetation on Hillslope	選択 Elective	1	2・後 2nd year 2nd semester

担当教員名: 逢坂 興宏 Supervisor OHSAKA, Okihiko		開講日: 集中講義 Date Intensive Seminar	事前に連絡する TBA
教室名 Classroom	事前に連絡する TBA		
授業概要 Seminar Outline	集中講義により 斜面安定における植生の効果 Intensive Seminar: Effects of Vegetation on Slope Stability		
教育目標 Educational Goal	<p>第1副指導教員が、講義などにより指導を行うことで、履修者の専門の研究分野について一定の広がりと深さを持つ知識と研究遂行上の助言を行い、学位論文の作成を支援する。 To provide students with all skills necessary for the doctoral degree by conducting seminars etc.</p> <p>山地斜面における土砂移動現象と植生の効果に関する最先端の研究内容を理解し、自らの研究に役立てる。 To understand the new researches for effects of vegetation on slope stability, and to make use of the knowledge for your research.</p>		
教育内容 Content	<p>主指導教員が授業内容を計画し、第1副指導教員が中心となり授業を行う。 The Primary Academic Supervisor plans the course content and the First Co-Academic Supervisor gives classes.</p> <p>植生の効果を過剰に期待してはいけませんが、植生は総合的にみれば自然環境の改善に有効である。この授業では、最新の研究成果を取り上げてその内容を紹介するとともに、斜面安定における植生の限界と有効性を考える。 Although we do not expect too much the effect of vegetation, it is effective in improving natural environment as a whole. This seminar will introduce the latest research results, and consider the limitations and effectiveness of vegetation to slope stability.</p>		
評価方法 Evaluation Method	レポート課題の内容を含め、総合的に評価する。 Comprehensive Evaluation (including report(s))		
備考 Remarks	<p>特別研究と同時に指導教員が履修者の学位論文の作成を直接指導するものです。 The Supervisor instructs students how to write a thesis along with Thesis Research.</p>		

科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物環境科学 生物環境管理学 Science of Biological Environment Management of Biological Environment	応用 Advanced	生物環境管理学 特別ゼミナール 花訪問者としての昆虫の行動 Management of Biological Environment Special Seminar Behavior of Insects as Flower Visitors	選択 Elective	1	2・後 2nd year 2nd semester

担当教員名: 川窪 伸光 Supervisor KAWAKUBO, Nobumitsu		開講日: 集中講義 Date Intensive Seminar	事前に連絡する TBA
教室名 Classroom	事前に連絡する TBA		
授業概要 Seminar Outline	花訪問者としての昆虫の行動 Behavior of insects as flower visitors		
教育目標 Educational Goal	<p>第1副指導教員が、講義などにより指導を行うことで、履修者の専門の研究分野について一定の広がりと深さを持つ知識と研究遂行上の助言を行い、学位論文の作成を支援する。 To provide students with all skills necessary for the doctoral degree by conducting seminars etc.</p> <p>昆虫の行動を解析し、花と昆虫の生態学的な関係を理解する。 To understand the ecological relationships between insects and flowers based on the analyses of insect behaviors.</p>		
教育内容 Content	<p>主指導教員が授業内容を計画し、第1副指導教員が中心となり授業を行う。 The Primary Academic Supervisor plans the course content and the First Co-Academic Supervisor gives classes.</p> <p>花の昆虫の間の主たる生態的關係はポリネーション(送受粉)である。訪花者である昆虫は植物にとって花粉媒花者であり、一方、花は昆虫にとって花蜜を花粉にありつける対象である。ポリネーションを理解するためには、送粉者の行動の研究が欠かせない。このセミナーでは、その研究手法と研究結果を見せつつ、送粉生態学的な議論を行う。</p> <p>The main body of the ecological relationships between insects and flowers is pollination. Insects, flower visitors work as pollen vectors for plants while plants provide nectar and pollen grains as their foods. To understand the pollination, the investigation of pollinators' behaviors is must subject. In this seminar, I show you the investigation technics and the results of my research, and then we discuss about the pollination ecology.</p>		
評価方法 Evaluation Method	レポート課題の内容を含め、総合的に評価する。 Comprehensive Evaluation (including report(s))		
備考 Remarks	<p>特別研究と同時に指導教員が履修者の学位論文の作成を直接指導するものです。 The Supervisor instructs students how to write a thesis along with Thesis Research.</p>		

科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物環境科学 生物環境管理学 Science of Biological Environment Management of Biological Environment	応用 Advanced	生物環境管理学 特別ゼミナール 樹木の環境応答 Management of Biological Environment Special Seminar Ecophysiological Responses to Environment in Trees	選択 Elective	1	2・後 2nd year 2nd semester

担当教員名: 榎本 正明 Supervisor NARAMOTO, Masaaki		開講日: 集中講義 Date Intensive Seminar	事前に連絡する TBA
教室名 Classroom	事前に連絡する TBA		
授業概要 Seminar Outline	樹木の環境応答 Ecophysiological responses to environment in trees		
教育目標 Educational Goal	<p>第1副指導教員が、講義などにより指導を行うことで、履修者の専門の研究分野について一定の広がりと深さを持つ知識と研究遂行上の助言を行い、学位論文の作成を支援する。 To provide students with all skills necessary for the doctoral degree by conducting seminars etc.</p> <p>環境変化に対する樹木のガス交換・生理特性の応答・順化について学ぶ。 To study ecophysiological responses and acclimations to environmental changes in trees.</p>		
教育内容 Content	<p>主指導教員が授業内容を計画し、第1副指導教員が中心となり授業を行う。 The Primary Academic Supervisor plans the course content and the First Co-Academic Supervisor gives classes.</p> <p>自然条件下における日変化・季節変化、気候変動等による環境変化に伴う樹木の生理生態的特性の応答と順化について紹介し、森林生態系の管理に適切な環境整備・施業方法等について議論する。 Ecophysiological responses and acclimations to environmental changes which are diurnal, seasonal changes and climate changes in trees will be introduced. Environmental improvements and forest ecosystem managements are discussed.</p>		
評価方法 Evaluation Method	レポート課題の内容を含め、総合的に評価する。 Comprehensive Evaluation (including report(s))		
備考 Remarks	<p>特別研究と同時に指導教員が履修者の学位論文の作成を直接指導するものです。 The Supervisor instructs students how to write a thesis along with Thesis Research.</p>		

科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物環境科学 生物環境管理学 Science of Biological Environment Management of Biological Environment	応用 Advanced	生物環境管理学 特別ゼミナール 植物病原菌研究の最先端 Management of Biological Environment Special Seminar Cutting-edge Researches on Plant Pathogens	選択 Elective	1	2・後 2nd year 2nd semester

担当教員名: 須賀 晴久 Supervisor SUGA, Haruhisa		開講日: 集中講義 Date Intensive Seminar	事前に連絡する TBA
教室名 Classroom	事前に連絡する TBA		
授業概要 Seminar Outline	植物病原菌が持つ病原性機構の研究の最先端 Cutting-edge researches about pathogenicity mechanisms of plant pathogens		
教育目標 Educational Goal	<p>第1副指導教員が、講義などにより指導を行うことで、履修者の専門の研究分野について一定の広がりと深さを持つ知識と研究遂行上の助言を行い、学位論文の作成を支援する。 To provide students with all skills necessary for the doctoral degree by conducting seminars etc.</p> <p>植物病原菌が持つ病原性の分子機構について最先端の研究内容を理解し、自らの研究に役立てる。 To uptake cutting-edge researches about molecular mechanisms of pathogenicity of plant pathogens, and making use of the knowledge for your research.</p>		
教育内容 Content	<p>主指導教員が授業内容を計画し、第1副指導教員が中心となり授業を行う。 The Primary Academic Supervisor plans the course content and the First Co-Academic Supervisor gives classes.</p> <p>植物の生育環境には糸状菌、細菌、ウイルスなど様々な微生物が存在している。微生物の中には植物の抵抗に打ち勝つ能力を持ち、植物体内に侵入・増殖して病害を引き起こすものがある。授業では、微生物が持つ植物への病原性の分子機構について最新かつホットな研究成果を取り上げてその内容を紹介するとともに、その発見の意義や本研究分野に及ぼす影響などについて考える。 Many kinds of microorganisms such as fungi, bacteria, viruses are present in plant growing environment. The microorganisms with the ability to overcome resistance of plants can invade, multiply in plant and cause disease. In this class, I will introduce newly reported hot topics of the molecular mechanism of pathogenicity to plants and discuss the significance and impact of the finding on this field.</p>		
評価方法 Evaluation Method	レポート課題の内容を含め、総合的に評価する。 Comprehensive Evaluation (including report(s))		
備考 Remarks	<p>特別研究と同時に指導教員が履修者の学位論文の作成を直接指導するものです。 The Supervisor instructs students how to write a thesis along with Thesis Research.</p>		

科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物環境科学 生物環境管理学 Science of Biological Environment Management of Biological Environment	応用 Advanced	生物環境管理学 特別ゼミナール 森林生態系の炭素循環 Management of Biological Environment Special Seminar Carbon Cycle in Forest Ecosystems	選択 Elective	1	2・後 2nd year 2nd semester

担当教員名: 大塚 俊之 Supervisor OHTSUKA, Toshiyuki		開講日: 集中講義 Date Intensive Seminar	事前に連絡する TBA
教室名 Classroom	事前に連絡する TBA		
授業概要 Seminar Outline	森林の炭素循環研究の最先端 Cutting-edge reseraches about carbon cycle in forest ecosystems		
教育目標 Educational Goal	<p>第1副指導教員が、講義などにより指導を行うことで、履修者の専門の研究分野について一定の広がりと深さを持つ知識と研究遂行上の助言を行い、学位論文の作成を支援する。 To provide students with all skills necessary for the doctoral degree by conducting seminars etc.</p> <p>森林の炭素循環における最先端の研究内容を理解して、自らの研究に役立てる。 To uptake cutting-edge researches about carbon cycle in forest ecosystems, and making use of the knowledg for your research.</p>		
教育内容 Content	<p>主指導教員が授業内容を計画し、第1副指導教員が中心となり授業を行う。 The Primary Academic Supervisor plans the course content and the First Co-Academic Supervisor gives classes.</p> <p>岐阜大学流域圏科学研究センターの高山サイトは生態学的研究と微気象学的研究が並行して行われ生態系純生産量(NEP)の変動を研究する手法を確立して、森林のどこにどのように炭素が蓄積するかを明らかにしてきた。この授業では特に高山サイトでの最新かつホットな研究成果を取り上げて紹介するとともに、炭素循環研究に及ぼす影響などについて考える。 The long-term studies of carbon cycling using eddy covariance and biometric method at Takayama forest, Gifu unviersity were conducted. These intensive studied have helped demonstrate the temporal variation in net ecosystem production (NEP) and where and how the forest stores carbon. In this class, I will introduce newly reported hot topics of the carbon cycle especially in Takayama forest and dicuss the significance and impact of the finding of this field.</p>		
評価方法 Evaluation Method	レポート課題の内容を含め、総合的に評価する。 Comprehensive Evaluation (including report(s))		
備考 Remarks	<p>特別研究と同時に指導教員が履修者の学位論文の作成を直接指導するものです。 The Supervisor instructs students how to write a thesis along with Thesis Research.</p>		



科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物資源科学 生物資源利用学 Science of Biological Resources Utilization of Biological Resources	応用 Advanced	生物資源利用学 特別ゼミナール 樹木抽出成分の機能とその生合成 Utilization of Biological Resources Special Seminar Function and Biosynthesis of Wood Extractives	選択 Elective	1	2・後 2nd year 2nd semester

担当教員名: 河合 真吾 Supervisor KAWAI, Shingo		開講日: 集中講義 Date Intensive Seminar	事前に連絡する TBA
教室名 Classroom	事前に連絡する TBA		
授業概要 Seminar Outline	集中講義により 樹木抽出成分の機能とその生合成 Intensive Seminar Function and Biosynthesis of Wood Extractives		
教育目標 Educational Goal	<p>第1副指導教員が、講義などにより指導を行うことで、履修者の専門の研究分野について一定の広がりと深さを持つ知識と研究遂行上の助言を行い、学位論文の作成を支援する。 To provide students with all skills necessary for the doctoral degree by conducting seminars etc.</p> <p>フェニルプロパノイドを前駆体にする樹木抽出成分の機能と生合成の最先端の研究内容を理解し、自らの研究に役立てる。 To uptake cutting-edge researches for function and biosynthesis of wood extractives derived from phenylpropanoid precursors, and to make use of the knowledge for your research.</p>		
教育内容 Content	<p>主指導教員が授業内容を計画し、第1副指導教員が中心となり授業を行う。 The Primary Academic Supervisor plans the course content and the First Co-Academic Supervisor gives classes.</p> <p>フラボノイド、リグナン、ジアリールヘプタノイドなど樹木抽出成分は、フェニルプロパノイド経路を経由して生合成され、樹木の生体防御などのケミカルコミュニケーションに重要な役割を果たしている。この授業では、そのような最新かつホットな研究成果を取り上げその内容を紹介するとともに、それら発見が我々の研究分野に及ぼす影響や意義について議論する。 Wood extractives, such as flavonoids, lignans, diarylheptanoids, were biosynthesized via phenylpropanoid pathways, and they play a significant role for chemical communications such as biological defense. In this class, I will introduce such newly reported hot topics and discuss the significance and the impact of the findings on our fields.</p>		
評価方法 Evaluation Method	レポート課題の内容を含め、総合的に評価する。 Comprehensive Evaluation (including report(s))		
備考 Remarks	<p>特別研究と同時に指導教員が履修者の学位論文の作成を直接指導するものです。 The Supervisor instructs students how to write a thesis along with Thesis Research.</p>		

科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物資源科学 スマートマテリアル科学 Science of Biological Resources Smart Material Science	応用 Advanced	スマートマテリアル科学 特別ゼミナール 天然物化学 Smart Material Science Special Seminar Chemistry of Natural Products	選択 Elective	1	2・後 2nd year 2nd semester

担当教員名: 柳瀬 笑子 Supervisor YANASE, Emiko		開講日: 集中講義 Date Intensive Seminar	事前に連絡する TBA
教室名 Classroom	事前に連絡する TBA		
授業概要 Seminar Outline	天然物の分離精製と構造決定 Isolation and structure determination of natural products.		
教育目標 Educational Goal	<p>第1副指導教員が、講義などにより指導を行うことで、履修者の専門の研究分野について一定の広がりと深さを持つ知識と研究遂行上の助言を行い、学位論文の作成を支援する。 To provide students with all skills necessary for the doctoral degree by conducting seminars etc.</p> <p>生理活性天然物の単離構造決定、同定及び合成など天然物化学の最先端の研究手法を理解し、自らの研究に役立てる。 To uptake cutting-edge research for bioactive plant components, and to make use of the knowledge for your research.</p>		
教育内容 Content	<p>主指導教員が授業内容を計画し、第1副指導教員が中心となり授業を行う。 The Primary Academic Supervisor plans the course content and the First Co-Academic Supervisor gives classes.</p> <p>複雑な生命現象に関わる天然有機化合物の単離・構造決定、合成、生合成及びその機能の解明などを総合的に研究する最近の事例を紹介する。特に単離構造決定及びその機能の解明等の具体的な事例などについて概説する。 This course will introduce newly report of the natural products chemistry research and discuss the importance for our fields. The topics include the outline for the practical case of the isolation and biological activity.</p>		
評価方法 Evaluation Method	レポート課題の内容を含め、総合的に評価する。 Comprehensive Evaluation (including report(s))		
備考 Remarks	<p>特別研究と同時に指導教員が履修者の学位論文の作成を直接指導するものです。 The Supervisor instructs students how to write a thesis along with Thesis Research.</p>		



科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物資源科学 生物機能制御学 Science of Biological Resources Regulation of Biological Functions	応用 Advanced	生物機能制御学 特別ゼミナール ゲノム微生物学 Regulation of Biological Functions Special Seminar Genome Microbiology	選択 Elective	1	2・後 2nd year 2nd semester

担当教員名: 鈴木 徹 Supervisor SUZUKI, Tohru		開講日: 集中講義 Date Intensive Seminar	事前に連絡する TBA
教室名 Classroom	事前に連絡する TBA 遠隔講義を使用する Use distance learning system		
授業概要 Seminar Outline	集中講義により Intensive Seminar		
教育目標 Educational Goal	<p>第1副指導教員が、講義などにより指導を行うことで、履修者の専門の研究分野について一定の広がりと深さを持つ知識と研究遂行上の助言を行い、学位論文の作成を支援する。 To provide students with all skills necessary for the doctoral degree by conducting seminars etc.</p> <p>微生物ゲノムの解析の実験手法とデータの解析方法について最新の方法論を学ぶ。 Learn the current technology of genome analysis in wet and dry.</p>		
教育内容 Content	<p>主指導教員が授業内容を計画し、第1副指導教員が中心となり授業を行う。 The Primary Academic Supervisor plans the course content and the First Co-Academic Supervisor gives classes.</p> <p>近年、新しいDNAシーケンサや、計算科学の手法が微生物のゲノム解析に導入されている。これらの基礎と応用について、実例を用いながら解説する。 Recently many genome sequencer and computer algorithm and tools are introduced into genome microbiology. In this lecture, we try to understand their principles and application using some example genomes.</p>		
評価方法 Evaluation Method	レポート課題の内容を含め、総合的に評価する。 Comprehensive Evaluation (including report(s))		
備考 Remarks	<p>特別研究と同時に指導教員が履修者の学位論文の作成を直接指導するものです。 The Supervisor instructs students how to write a thesis along with Thesis Research.</p>		

科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物資源科学 生物機能制御学 Science of Biological Resources Regulation of Biological Functions	応用 Advanced	生物機能制御学 特別ゼミナール 植物と根圏微生物の相互作用 Regulation of Biological Functions Special Seminar Interactions between Plants and Rhizosphere Microorganisms	選択 Elective	1	2・後 2nd year 2nd semester

担当教員名: 清水 将文 Supervisor SHIMIZU, Masafumi		開講日: 集中講義 Date Intensive Seminar	事前に連絡する TBA
教室名 Classroom	事前に連絡する TBA		
授業概要 Seminar Outline	植物-根圏微生物間の相互作用 Mutual interactions between plants and rhizosphere microorganisms		
教育目標 Educational Goal	<p>第1副指導教員が、講義などにより指導を行うことで、履修者の専門の研究分野について一定の広がりと深さを持つ知識と研究遂行上の助言を行い、学位論文の作成を支援する。 To provide students with all skills necessary for the doctoral degree by conducting seminars etc.</p> <p>植物と根圏微生物間の相互作用にかかわる先端研究の内容を理解し、自らの研究に役立てる。 To uptake cutting-edge researches for mutual interactions between plants and rhizosphere microorganisms, and to make use of the knowledge for your research.</p>		
教育内容 Content	<p>主指導教員が授業内容を計画し、第1副指導教員が中心となり授業を行う。 The Primary Academic Supervisor plans the course content and the First Co-Academic Supervisor gives classes.</p> <p>植物-根圏微生物相互作用に関する最先端の研究を紹介するとともに、その発見の意義や本研究分野に及ぼす影響などについて考える。 I will introduce leading-edge research topics of plant-rhizosphere microbe interactions and discuss the significance and impact of the finding on such fields.</p>		
評価方法 Evaluation Method	レポート課題の内容を含め、総合的に評価する。 Comprehensive Evaluation (including report(s))		
備考 Remarks	<p>特別研究と同時に指導教員が履修者の学位論文の作成を直接指導するものです。 The Supervisor instructs students how to write a thesis along with Thesis Research.</p>		

科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物資源科学 生物機能制御学 Science of Biological Resources Regulation of Biological Functions	応用 Advanced	生物機能制御学 特別ゼミナール 微生物と植物の相互作用 Regulation of Biological Functions Special Seminar Research for Interaction between Microbes and Plants	選択 Elective	1	2・後 2nd year 2nd semester

担当教員名: 百町 満朗 Supervisor HYAKUMACHI, Mitsuro		開講日: 集中講義 Date Intensive Seminar	事前に連絡する TBA
教室名 Classroom	事前に連絡する TBA		
授業概要 Seminar Outline	微生物と植物の相互作用研究の最前線 Cutting-edge research for Interaction between Microbes and Plants		
教育目標 Educational Goal	<p>第1副指導教員が、講義などにより指導を行うことで、履修者の専門の研究分野について一定の広がりと深さを持つ知識と研究遂行上の助言を行い、学位論文の作成を支援する。 To provide students with all skills necessary for the doctoral degree by conducting seminars etc.</p> <p>微生物と植物の相互作用研究にかかわる最先端の研究内容を理解し、自らの研究に役立てる。 To uptake cutting-edge reseraches for interaction between microbes and plants, and to make use of the knowledge for your reserach.</p>		
教育内容 Content	<p>主指導教員が授業内容を計画し、第1副指導教員が中心となり授業を行う。 The Primary Academic Supervisor plans the course content and the First Co-Academic Supervisor gives classes.</p> <p>微生物と植物の相互作用に関する最新かつホットな研究成果を取り上げてその内容を紹介するとともに、その発見の意義や本研究分野に及ぼす影響などについて考える。 I will introduce newly reported hot topics of interaction between microbes and plants, and discuss the significance and impact of the finding on such fields.</p>		
評価方法 Evaluation Method	レポート課題の内容を含め、総合的に評価する。 Comprehensive Evaluation (including report(s))		
備考 Remarks	<p>特別研究と同時に指導教員が履修者の学位論文の作成を直接指導するものです。 The Supervisor instructs students how to write a thesis along with Thesis Research.</p>		

科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物資源科学 生物機能制御学 Science of Biological Resources Regulation of Biological Functions	応用 Advanced	生物機能制御学 特別ゼミナール 太陽光型植物工場論 Regulation of Biological Functions Special Seminar Plant Factory with Solar Light	選択 Elective	1	2・後 2nd year 2nd semester

担当教員名: 糠谷 明 Supervisor NUKAYA, Akira		開講日: 集中講義 Date Intensive Seminar	事前に連絡する TBA
教室名 Classroom	事前に連絡する TBA		
授業概要 Seminar Outline	太陽光型植物工場の研究と導入の最先端 Advanced research and practical introduction of plant factory with solar light		
教育目標 Educational Goal	<p>第1副指導教員が、講義などにより指導を行うことで、履修者の専門の研究分野について一定の広がりと深さを持つ知識と研究遂行上の助言を行い、学位論文の作成を支援する。 To provide students with all skills necessary for the doctoral degree by conducting seminars etc.</p> <p>研究活動の基礎知識として植物工場の現状や研究内容について理解する。 To obtain the basic and general knowledge for research activity, the present status and advanced research of plant factory are introduced.</p>		
教育内容 Content	<p>主指導教員が授業内容を計画し、第1副指導教員が中心となり授業を行う。 The Primary Academic Supervisor plans the course content and the First Co-Academic Supervisor gives classes.</p> <p>農産物、特に野菜生産の安心、安全、安定を目指した栽培体系として、植物工場が関心を集めており、農水省や経産省のプロジェクトが各地で行われている。日本及び世界の食糧生産に果たす植物工場の役割、現状の導入状況、今後の発展と展望について、解説を行う。 Plant factory is paid attention because of its intensive growing system which is able to produce safe, reliable and stable food, especially for producing vegetables. At this moment, many projects on plant factory are conducted under directions of Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries and Ministry of Economy, Trade and Industry. Purpose of plant factory which achieve for food production in the world and Japan, present status of plant factory introduced in Japan, and future development will be addressed.</p>		
評価方法 Evaluation Method	レポート課題の内容を含め、総合的に評価する。 Comprehensive Evaluation (including report(s))		
備考 Remarks	<p>特別研究と同時に指導教員が履修者の学位論文の作成を直接指導するものです。 The Supervisor instructs students how to write a thesis along with Thesis Research.</p>		

科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物資源科学 生物機能制御学 Science of Biological Resources Regulation of Biological Functions	応用 Advanced	生物機能制御学 特別ゼミナール 栄養機能と健康 Regulation of Biological Functions Special Seminar Nutritional Functions and Health	選択 Elective	1	2・後 2nd year 2nd semester

担当教員名: 早川 享志 Supervisor HAYAKAWA, Takashi		開講日: 集中講義 Date Intensive Seminar	事前に連絡する TBA
教室名 Classroom	事前に連絡する TBA		
授業概要 Seminar Outline	集中講義 栄養機能と健康との関連 Intensive Seminar Relationship between nutritional functions and health		
教育目標 Educational Goal	<p>第1副指導教員が、講義などにより指導を行うことで、履修者の専門の研究分野について一定の広がりと深さを持つ知識と研究遂行上の助言を行い、学位論文の作成を支援する。 To provide students with all skills necessary for the doctoral degree by conducting seminars etc.</p> <p>ビタミンとルミナコイド等バイオフィクターの機能の理解を通して人の健康との関連を学ぶ。 To learn the importance and involvement of biofactors such as vitamins and luminacoids to human health.</p>		
教育内容 Content	<p>主指導教員が授業内容を計画し、第1副指導教員が中心となり授業を行う。 The Primary Academic Supervisor plans the course content and the First Co-Academic Supervisor gives classes.</p> <p>1. いろいろな油脂と健康 2. 炭水化物と健康 3. 消化吸収機能と健康 4. 水の機能と健康</p> <p>1. Various lipids and health 2. Carbohydrates and health 3. Digestive and absorptive function and health 4. Function of water and health</p>		
評価方法 Evaluation Method	レポート課題の内容を含め、総合的に評価する。 Comprehensive Evaluation (including report(s))		
備考 Remarks	<p>特別研究と同時に指導教員が履修者の学位論文の作成を直接指導するものです。 The Supervisor instructs students how to write a thesis along with Thesis Research.</p>		

科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物資源科学 生物機能制御学 Science of Biological Resources Regulation of Biological Functions	応用 Advanced	生物機能制御学 特別ゼミナール 微生物機能制御学 Regulation of Biological Functions Special Seminar Regulation of Microbial Functions	選択 Elective	1	2・後 2nd year 2nd semester

担当教員名: 中川 智行 Supervisor NAKAGAWA, Tomoyuki		開講日: 集中講義 Date Intensive Seminar	事前に連絡する TBA
教室名 Classroom	事前に連絡する TBA		
授業概要 Seminar Outline	微生物とその機能の制御と応用 Regulation and application of microbes and their functions		
教育目標 Educational Goal	<p>（第1副指導教員が、講義などにより指導を行うことで、履修者の専門の研究分野について一定の広がりと深さを持つ知識と研究遂行上の助言を行い、学位論文の作成を支援する。 To provide students with all skills necessary for the doctoral degree by conducting seminars etc.</p> <p>微生物とその機能の制御と応用に関する最先端の研究内容を理解し、自らの研究に役立てる。 To uptake cutting-edge researches for regulation and application of microbes and their functions, and to make of the knowledge for your research.</p>		
教育内容 Content	<p>（主指導教員が授業内容を計画し、第1副指導教員が中心となり授業を行う。 The Primary Academic Supervisor plans the course content and the First Co-Academic Supervisor gives classes.</p> <p>微生物とその機能の制御と応用に関するホットな研究成果を取り上げ、その内容を紹介するとともに、その意義や重要性について討論する。 As for regulation and application of microbes and their functions, I will introduce newly reported hot topics, and discuss significance and impact of the findings on such fields.</p>		
評価方法 Evaluation Method	レポート課題の内容を含め、総合的に評価する。 Comprehensive Evaluation (including report(s))		
備考 Remarks	<p>（特別研究と同時に指導教員が履修者の学位論文の作成を直接指導するものです。 The Supervisor instructs students how to write a thesis along with Thesis Research.</p>		



### (3) 特 別 演 習

Advanced Seminar





科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物生産科学 植物生産管理学 Science of Biological Production Plant Production and Management	論文研究 Thesis Research	植物生産管理学 特別演習 農協論 Plant Production and Management Advanced Seminar Theory of Agricultural Cooperatives	選択 Elective	1	3・前 3rd year 1st semester

担当教員名: 柴垣 裕司 Supervisor SHIBAGAKI, Hiroshi		開講日: 集中講義 Date Intensive Seminar	事前に連絡する TBA
教室名 Classroom	事前に連絡する TBA		
授業概要 Seminar Outline	農業協同組合研究の最先端 Cutting-edge research for Agricultural Cooperatives		
教育目標 Educational Goal	<p>第2副指導教員が、講義などにより指導を行うことで、履修者の専門の研究分野について一定の広がりや深さを持つ知識と研究遂行上の助言を行い、学位論文の作成を支援する。 To provide students with all skills necessary for the doctoral degree by conducting seminars etc.</p> <p>農業協同組合の組織・事業・経営にかかわる最先端の研究内容を理解し、自らの研究に役立てる。 To uptake cutting-edge researches for organization, business and management of Agricultural Cooperatives, and making use of the knowledge for your research.</p>		
教育内容 Content	<p>主指導教員が授業内容を計画し、第2副指導教員が中心となり授業を行う。 The Primary Academic Supervisor plans the course content and the Second Co-Academic Supervisor gives classes.</p> <p>農業協同組合が転機を迎えている。農業が衰退する中で、農業振興はもちろん農業関連事業以外の活動にも積極的に取り組む必要が生じている。それらの活動に取り組むことによる組織・事業・経営への影響が研究されている。この授業では、これらの研究成果を解説し、議論を深める。 Japan Agricultural Cooperatives(JA) is on the turn. Agriculture was on the decline, JA had to make a point of dealing with agribusiness and other business and activities aggressively. There are some researches for effects on organization, business and management of JA by reform of business and activities. In this class, I will comment such papers and we will discuss.</p>		
評価方法 Evaluation Method	第2副指導教員が課したレポート課題の内容を含め、総合的に評価する。 Comprehensive Evaluation (including report(s))		
備考 Remarks	<p>特別研究と同時に指導教員が履修者の学位論文の作成を直接指導するものです。演習は、第2副指導教員が配置大学へ中間発表会を聴きに来た時に行うか、遠隔講義システムを利用して行います。 The Supervisor instructs students how to write a thesis along with Thesis Research. The seminar will be conducted by the Second Co-Academic Supervisor when the Dissertation Interim Presentation is held at an affiliated university or via TV conference system.</p>		

科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物生産科学 植物生産管理学 Science of Biological Production Plant Production and Management	論文研究 Thesis Research	植物生産管理学 特別演習 植物のミネラルストレス Plant Production and Management Advanced Seminar Mineral Stress in Plant	選択 Elective	1	3・前 3rd year 1st semester

担当教員名: 小山 博之 Supervisor KOYAMA, Hiroyuki		開講日: Date	集中講義 Intensive seminar	事前に連絡する TBA
教室名 Classroom	事前に連絡する TBA			
授業概要 Seminar Outline	植物のミネラルストレスに関わる講義・演習 Lecture and practical discussion in plant mineral stress			
教育目標 Educational Goal	<div>第2副指導教員が、講義などにより指導を行うことで、履修者の専門の研究分野について一定の広がりとし深さを持つ知識と研究遂行上の助言を行い、学位論文の作成を支援する。 To provide students with all skills necessary for the doctoral degree by conducting seminars etc.</div> <div>植物にとってミネラルは、必須な栄養となるとともに様々なストレスをもたらす原因となり、多様な形質とも強い関連性を持つ。ここでは、自身の研究とミネラルストレスの関係を考察する。</div> <div>Various minerals could be severe stressor to higher plants, while many metals have essential roles in many biological process. Mineral stress status often affects on other traits, and it could be important factor to understand true nature of the traits. This course will help you to incorporating such concept to your research.</div>			
教育内容 Content	<div>主指導教員が授業内容を計画し、第2副指導教員が中心となり授業を行う。 The Primary Academic Supervisor plans the course content and the Second Co-Academic Supervisor gives classes.</div> <div>植物にとってミネラルは、必須栄養であるとともに過不足があるときには強力な障害因子となっている。これは金属が1次・2次代謝と深く関わり、その結果、活性酸素種の生成にも影響するためである。そのため、様々な形質との関連を持つ。この演習では、個々の研究で考慮するミネラルストレスに関する理解を深める。</div> <div>Various minerals play essential roles in many biological process including primary and secondary metabolism, and ROS status. It is thus the mineral status affects on various traits. In this seminar, you will be asked to simulate (theoretically or/and practically) interaction between your target traits and mineral status.</div>			
評価方法 Evaluation Method	第2副指導教員が課したレポート課題の内容を含め、総合的に評価する。 Comprehensive Evaluation (including report(s))			
備 考 Remarks	<div>特別研究と同時に指導教員が履修者の学位論文の作成を直接指導するものです。演習は、第2副指導教員が配置大学へ中間発表会を聴きに来た時に行うか、遠隔講義システムを利用して行います。</div> <div>The Supervisor instructs students how to write a thesis along with Thesis Research. The seminar will be conducted by the Second Co-Academic Supervisor when the Dissertation Interim Presentation is held at an affiliated university or via TV conference system.</div>			

科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物環境科学 環境整備学 Science of Biological Environment Agricultural and Environmental Engineering	論文研究 Thesis Research	環境整備学 特別演習 山地流域における流出と土砂移動現象の把握 Agricultural and Environmental Engineering Advanced Seminar Understanding on Runoff and Sediment Transport in Mountainous Catchment	選択 Elective	1	3・前 3rd year 1st semester

担当教員名: 土屋 智 Supervisor TSUCHIYA, Satoshi		開講日: Date	集中講義 Intensive Seminar	事前に連絡する TBA
教室名 Classroom	事前に連絡する TBA			
授業概要 Seminar Outline	集中講義により 数値モデルの紹介 Intensive Seminar Introduction of Watershed Hydrology			
教育目標 Educational Goal	<div>第2副指導教員が、講義などにより指導を行うことで、履修者の専門の研究分野について一定の広がりや深さを持つ知識と研究遂行上の助言を行い、学位論文の作成を支援する。 To provide students with all skills necessary for the doctoral degree by conducting seminars etc.</div> <div>流域水文学の最先端の研究内容を理解し、自らの研究に役立てる。 To uptake cutting-edge reseaches for watershed hydrology, and making use of the knowledge for your reseach.</div>			
教育内容 Content	<div>主指導教員が授業内容を計画し、第2副指導教員が中心となり授業を行う。 The Primary Academic Supervior plans the course content and the Second Co-Academic Supervisor gives classes.</div> <div>流域あるいは広域地域を対象とした水文学は、GISや衛星画像といった新しい技術や、地球温暖化などの影響などといった新たなニーズによって、新たな局面を迎えようとしている。この授業では、水文モデルを中心に新しい手法や話題を織り交ぜながら、水文学の最新かつホットな研究成果を取り上げてその内容を紹介するとともに、その意義や本研究分野に及ぼす影響などについて考える。 Watershed hydrology is rapidly developing due to latest technieques such as GIS and satelite image and also due to growing needs for climate change and/or global warming. In this class, I will introduce such newly reported hot topics focusing hydrologic model and discuss the significance and the impact of the finding on our field.</div>			
評価方法 Evaluation Method	第2副指導教員が課したレポート課題の内容を含め、総合的に評価する。 Comprehensive Evaluation (including report(s))			
備考 Remarks	<div>特別研究と同時に指導教員が履修者の学位論文の作成を直接指導するものです。演習は、第2副指導教員が配置大学へ中間発表会を聴きに来た時に行うか、遠隔講義システムを利用して行います。 The Supervisor instructs students how to write a thesis along with Thesis Research. The seminar will be conducted by the Second Co-Academic Supervisor when the Dissertation Interim Presentation is held at an affiliated university or via TV conference system.</div>			

科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物環境科学 環境整備学 Science of Biological Environment Agricultural and Environmental Engineering	論文研究 Thesis Research	環境整備学 特別演習 熱帯モンスーン気候下における土壌保全 Agricultural and Environmental Engineering Advanced Seminar Soil Conservation in Tropical Monsoon	選択 Elective	1	3・前 3rd year 1st semester

担当教員名: 千家 正照 Supervisor SENGE, Masateru		開講日: 集中講義 Date Intensive Seminar	事前に連絡する TBA
教室名 Classroom	応用生物科学部棟 A-129 Faculty of Applied Biological Science A-129		
授業概要 Seminar Outline	インドネシアの土壌保全に関する研究成果について講述する。 To introduce the latest studies to estimate crop water requirement.		
教育目標 Educational Goal	<p>第2副指導教員が、講義などにより指導を行うことで、履修者の専門の研究分野について一定の広がりと深さを持つ知識と研究遂行上の助言を行い、学位論文の作成を支援する。 To provide students with all skills necessary for the doctoral degree by conducting seminars etc.</p> <p>熱帯モンスーン気候下で発生する土壌浸食のメカニズムとその対策法を理解させる。 The mechanism of soil erosion under tropical monsoon climate and the methods of soil conservation against soil loss will be understood.</p>		
教育内容 Content	<p>主指導教員が授業内容を計画し、第2副指導教員が中心となり授業を行う。 The Primary Academic Supervisor plans the course content and the Second Co-Academic Supervisor gives classes.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 土壌浸食の分類とメカニズム</li> <li>2. USLE公式による分析</li> <li>3. 圃場レベル・流域レベルにおける土壌浸食の実測例</li> <li>4. 土壌浸食に対する対策</li> <li>5. 総合考察</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Classification and mechanism of soil erosion</li> <li>2. Analysis of soil loss by USLE equation</li> <li>3. Observation of soil loss from field plot and small basin</li> <li>4. The method of soil conservation</li> <li>5. Discussion</li> </ol>		
評価方法 Evaluation Method	第2副指導教員が課したレポート課題の内容を含め、総合的に評価する。 Comprehensive Evaluation (including report(s))		
備考 Remarks	<p>特別研究と同時に指導教員が履修者の学位論文の作成を直接指導するものです。演習は、第2副指導教員が配置大学へ中間発表会を聴きに来た時に行うか、遠隔講義システムを利用して行います。 The Supervisor instructs students how to write a thesis along with Thesis Research. The seminar will be conducted by the Second Co-Academic Supervisor when the Dissertation Interim Presentation is held at an affiliated university or via TV conference system.</p>		

科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物環境科学 生物環境管理学 Science of Biological Environment Management of Biological Environment	論文研究 Thesis Research	生物環境管理学 特別演習 微小昆虫の生理生態 Management of Biological Environment Advanced Seminar Ecology and Physiology of Small Insect Pests	選択 Elective	1	3・前 3rd year 1st semester

担当教員名: 西東 力 Supervisor SAITO, Tsutomu		開講日: 集中講義 Date Intensive Seminar	事前に連絡する TBA
教室名 Classroom	事前に連絡する TBA		
授業概要 Seminar Outline	微小昆虫の生理生態 Ecology and physiology of small insect pests		
教育目標 Educational Goal	<p>第2副指導教員が、講義などにより指導を行うことで、履修者の専門の研究分野について一定の広がりと深さを持つ知識と研究遂行上の助言を行い、学位論文の作成を支援する。 To provide students with all skills necessary for the doctoral degree by conducting seminars etc.</p> <p>微小昆虫の生理生態的な特徴を理解してもらう。 Ecology and physiology of small insect pests are discussed.</p>		
教育内容 Content	<p>主指導教員が授業内容を計画し、第2副指導教員が中心となり授業を行う。 The Primary Academic Supervisor plans the course content and the Second Co-Academic Supervisor gives classes.</p> <p>コナジラミ、アザミウマ、ハモグリバエなど世界を席巻しつつある微小害虫の生理生態にはいくつかの共通点が認められる。これらの特徴の意義について紹介する。 Cosmopolitan small insect pests such as whiteflies, thrips and leafminers have similar ecology and physiology. Significance of the characteristic is introduced and discussed in this class.</p>		
評価方法 Evaluation Method	第2副指導教員が課したレポート課題の内容を含め、総合的に評価する。 Comprehensive Evaluation (including report(s))		
備考 Remarks	<p>特別研究と同時に指導教員が履修者の学位論文の作成を直接指導するものです。演習は、第2副指導教員が配置大学へ中間発表会を聴きに来た時に行うか、遠隔講義システムを利用して行います。 The Supervisor instructs students how to write a thesis along with Thesis Research. The seminar will be conducted by the Second Co-Academic Supervisor when the Dissertation Interim Presentation is held at an affiliated university or via TV conference system.</p>		

科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物環境科学 生物環境管理学 Science of Biological Environment Management of Biological Environment	論文研究 Thesis Research	生物環境管理学 特別演習 生態系の炭素動態 Management of Biological Environment Advanced Seminar Ecosystem Carbon Dynamics	選択 Elective	1	3・前 3rd year 1st semester

担当教員名: 大塚 俊之 Supervisor OHTSUKA, Toshiyuki		開講日: 集中講義 Date Intensive Seminar	事前に連絡する TBA
教室名 Classroom	事前に連絡する TBA		
授業概要 Seminar Outline	生態系の炭素動態に関する最先端 Cutting-edge reseraches about ecosystem carbon dynamics		
教育目標 Educational Goal	<p>第2副指導教員が、講義などにより指導を行うことで、履修者の専門の研究分野について一定の広がりと深さを持つ知識と研究遂行上の助言を行い、学位論文の作成を支援する。 To provide students with all skills necessary for the doctoral degree by conducting seminars etc.</p> <p>生態系の炭素動態に関する最先端の研究内容を理解して、自らの研究に役立てる。 To uptake cutting-edge researches about ecosystem carbon dynamics, and making use of the knowledge for your research.</p>		
教育内容 Content	<p>主指導教員が授業内容を計画し、第2副指導教員が中心となり授業を行う。 The Primary Academic Supervisor plans the course content and the Second Co-Academic Supervisor gives classes.</p> <p>生態系の炭素動態は時間的・空間的に大きく変動する。この授業では、温度や降水量などの環境要因の変化に伴うNEP (生態系純生産量) の空間的変動や植生遷移や林齢に伴う時間的変動について、最新かつホットな研究成果を取り上げて紹介するとともに、炭素循環研究に及ぼす影響などについて考える。 Ecosystem carbon dynamics varied temporally or spatially. In this class, I will introduce newly reported hot topics of the carbon dynamics of temporal variation with age or succession, spatial variation with precipitation or temperature, and discuss the significance and impact of the finding of this field.</p>		
評価方法 Evaluation Method	第2副指導教員が課したレポート課題の内容を含め、総合的に評価する。 Comprehensive Evaluation (including report(s))		
備考 Remarks	<p>特別研究と同時に指導教員が履修者の学位論文の作成を直接指導するものです。演習は、第2副指導教員が配置大学へ中間発表会を聴きに来た時に行うか、遠隔講義システムを利用して行います。 The Supervisor instructs students how to write a thesis along with Thesis Research. The seminar will be conducted by the Second Co-Academic Supervisor when the Dissertation Interim Presentation is held at an affiliated university or via TV conference system.</p>		



科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物環境科学 生物環境管理学 Science of Biological Environment Management of Biological Environment	論文研究 Thesis Research	生物環境管理学 特別演習 施設園芸における環境制御と養液栽培 Management of Biological Environment Advanced Seminar Environmental Control in Protected Cultivation and Soilless Culture	選択 Elective	1	3・前 3rd year 1st semester

担当教員名: 糠谷 明 Supervisor NUKAYA, Akira		開講日: 集中講義 Date Intensive Seminar	事前に連絡する TBA
教室名 Classroom	事前に連絡する TBA		
授業概要 Seminar Outline	養液栽培の基礎と関連する環境制御について講義する Outline of soilless culture and its environmental control		
教育目標 Educational Goal	<p>第2副指導教員が、講義などにより指導を行うことで、履修者の専門の研究分野について一定の広がりと深さを持つ知識と研究遂行上の助言を行い、学位論文の作成を支援する。 To provide students with all skills necessary for the doctoral degree by conducting seminars etc.</p> <p>植物生理や環境制御と関連させて、生物生産の基礎である養液栽培を理解し、自らの研究に役立てる。 To uptake the information on soilless culture which is base of plant production in relation to plant physiology and environmental control.</p>		
教育内容 Content	<p>主指導教員が授業内容を計画し、第2副指導教員が中心となり授業を行う。 The Primary Academic Supervisor plans the course content and the Second Co-Academic Supervisor gives classes.</p> <p>養液栽培は、植物生理学、栽培学、植物栄養学などのあらゆる分野の学問を活用して成り立つ技術である。そこで、これらの学問を応用しながら養液栽培の基礎を学ぶと同時に、光合成を最大にするための環境管理や、病虫害防除のための環境管理について講義する。 Soilless culture is a thechnique integrated of plant phisiology, crop production, plant nutrition, and so on. In this seminar, basic knowledge of soilless culture to grow plants using soilless culture technique, environmental control of inside the greenhouse to maximise the photosynthesis, management of plant protection controlled by environmental control are given.</p>		
評価方法 Evaluation Method	第2副指導教員が課したレポート課題の内容を含め、総合的に評価する。 Comprehensive Evaluation (including report(s))		
備考 Remarks	<p>特別研究と同時に指導教員が履修者の学位論文の作成を直接指導するものです。演習は、第2副指導教員が配置大学へ中間発表会を聴きに来た時に行うか、遠隔講義システムを利用して行います。 The Supervisor instructs students how to write a thesis along with Thesis Research. The seminar will be conducted by the Second Co-Academic Supervisor when the Dissertation Interim Presentation is held at an affiliated university or via TV conference system.</p>		



科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物環境科学 生物環境管理学 Science of Biological Environment Management of Biological Environment	論文研究 Thesis Research	生物環境管理学 特別演習 森林生態系の複雑性 Management of Biological Environment Advanced Seminar Complexity of Forest Ecosystem	選択 Elective	1	3・前 3rd year 1st semester

担当教員名: 水永 博己 Supervisor MIZUNAGA, Hiromi		開講日: 集中講義 Date Intensive Seminar	事前に連絡する TBA
教室名 Classroom	静岡大学農学部 A612 A612 Faculty of Agriculture Shizuoka University		
授業概要 Seminar Outline	森林生態系の複雑性管理について学ぶ To study the complexity management in forest ecosystem		
教育目標 Educational Goal	<p>第2副指導教員が、講義などにより指導を行うことで、履修者の専門の研究分野について一定の広がりと深さを持つ知識と研究遂行上の助言を行い、学位論文の作成を支援する。 To provide students with all skills necessary for the doctoral degree by conducting seminars etc.</p> <p>森林生態系の複雑性を学ぶ。 To study the complexity in forest ecosystem.</p>		
教育内容 Content	<p>主指導教員が授業内容を計画し、第2副指導教員が中心となり授業を行う。 The Primary Academic Supervisor plans the course content and the Second Co-Academic Supervisor gives classes.</p> <p>レポートの内容を議論する。 To discuss scientific report which students make.</p>		
評価方法 Evaluation Method	第2副指導教員が課したレポート課題の内容を含め、総合的に評価する。 Comprehensive Evaluation (including report(s))		
備考 Remarks	<p>特別研究と同時に指導教員が履修者の学位論文の作成を直接指導するものです。演習は、第2副指導教員が配置大学へ中間発表会を聴きに来た時に行うか、遠隔講義システムを利用して行います。 The Supervisor instructs students how to write a thesis along with Thesis Research. The seminar will be conducted by the Second Co-Academic Supervisor when the Dissertation Interim Presentation is held at an affiliated university or via TV conference system.</p>		

科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物環境科学 生物環境管理学 Science of Biological Environment Management of Biological Environment	論文研究 Thesis Research	生物環境管理学 特別演習 森林生態系の維持機構 Management of Biological Environment Advanced Seminar Maintenance Mechanism of Forest Ecosystem	選択 Elective	1	3・前 3rd year 1st semester

担当教員名: 石田 仁 Supervisor ISHIDA, Megumi		開講日: 集中講義 Date Intensive Seminar	事前に連絡する TBA
教室名 Classroom	岐阜大学応用生物科学部附属岐阜フィールド科学教育研究センター301 Gifu University, Gifu Field Science Center 301		
授業概要 Seminar Outline	森林生態系の複雑性管理について学ぶ To study the complexity management in forest ecosystem		
教育目標 Educational Goal	<p>第2副指導教員が、講義などにより指導を行うことで、履修者の専門の研究分野について一定の広がりと深さを持つ知識と研究遂行上の助言を行い、学位論文の作成を支援する。 To provide students with all skills necessary for the doctoral degree by conducting seminars etc.</p> <p>森林生態系の維持機構について学ぶ。 To study the maintenance mechanism in forest ecosystem.</p>		
教育内容 Content	<p>主指導教員が授業内容を計画し、第2副指導教員が中心となり授業を行う。 The Primary Academic Supervisor plans the course content and the Second Co-Academic Supervisor gives classes.</p> <p>レポートの内容を議論する。 To discuss scientific report which students make.</p>		
評価方法 Evaluation Method	第2副指導教員が課したレポート課題の内容を含め、総合的に評価する。 Comprehensive Evaluation (including report(s))		
備考 Remarks	<p>特別研究と同時に指導教員が履修者の学位論文の作成を直接指導するものです。演習は、第2副指導教員が配置大学へ中間発表会を聴きに来た時に行うか、遠隔講義システムを利用して行います。 The Supervisor instructs students how to write a thesis along with Thesis Research. The seminar will be conducted by the Second Co-Academic Supervisor when the Dissertation Interim Presentation is held at an affiliated university or via TV conference system.</p>		

科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物資源科学 生物資源利用学 Science of Biological Resources Utilization of Biological Resources	論文研究 Thesis Research	生物資源利用学 特別演習 ゲノム微生物学におけるバイオインフォマティクス Utilization of Biological Resources Advanced Seminar Bioinformatics in Genome Microbiology	選択 Elective	1	3・前 3rd year 1st semester

担当教員名: 鈴木 徹 Supervisor SUZUKI, Tohru		開講日: 集中講義 Date Intensive Seminar	事前に連絡する TBA
教室名 Classroom	事前に連絡する TBA		
授業概要 Seminar Outline	ゲノム微生物学におけるバイオインフォマティクス Bioinformatics in genome microbiology		
教育目標 Educational Goal	<p>第2副指導教員が、講義などにより指導を行うことで、履修者の専門の研究分野について一定の広がりと深さを持つ知識と研究遂行上の助言を行い、学位論文の作成を支援する。 To provide students with all skills necessary for the doctoral degree by conducting seminars etc.</p> <p>全ゲノムDNA配列の結果から、微生物のもつ特徴を見いだすために必要なバイオインフォマティクス手法の原理と実際を学ぶ。</p> <p>Study the theory and the practical approach of bioinformatics to characterize each microorganism which whole genome DNA sequence has been analyzed.</p>		
教育内容 Content	<p>主指導教員が授業内容を計画し、第2副指導教員が中心となり授業を行う。 The Primary Academic Supervisor plans the course content and the Second Co-Academic Supervisor gives classes.</p> <p>以下の項目に付いて学ぶ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ホールゲノムショットガン法による全ゲノム配列の解析</li> <li>・遺伝子コード領域の抽出とアノテーション</li> <li>・代謝系の解析</li> <li>・比較ゲノム解析</li> </ul> <p>Learn following subject</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・Genome analysis using whole genome shotgun method</li> <li>・Extraction and annotation of CDS</li> <li>・Pathway analyses</li> <li>・Comparative genome analysis</li> </ul>		
評価方法 Evaluation Method	第2副指導教員が課したレポート課題の内容を含め、総合的に評価する。 Comprehensive Evaluation (including report(s))		
備考 Remarks	<p>特別研究と同時に指導教員が履修者の学位論文の作成を直接指導するものです。演習は、第2副指導教員が配置大学へ中間発表会を聴きに来た時に行うか、遠隔講義システムを利用して行います。 The Supervisor instructs students how to write a thesis along with Thesis Research. The seminar will be conducted by the Second Co-Academic Supervisor when the Dissertation Interim Presentation is held at an affiliated university or via TV conference system.</p>		

科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物資源科学 スマートマテリアル科学 Science of Biological Resources Smart Material Science	論文研究 Thesis Research	スマートマテリアル科学 特別演習 植物抽出成分の構造と生合成 Smart Material Science Resources Advanced Seminar Structure and Biosynthesis of Plant Extractives	選択 Elective	1	3・前 3rd year 1st semester

担当教員名: 河合 真吾 Supervisor KAWAI, Shingo		開講日: 集中講義 Date Intensive Seminar	事前に連絡する TBA
教室名 Classroom	事前に連絡する TBA		
授業概要 Seminar Outline	集中講義により 植物抽出成分の構造と生合成 Intensive Seminar Structure and Biosynthesis of Plant Extractives		
教育目標 Educational Goal	<p>第2副指導教員が、講義などにより指導を行うことで、履修者の専門の研究分野について一定の広がりと深さを持つ知識と研究遂行上の助言を行い、学位論文の作成を支援する。 To provide students with all skills necessary for the doctoral degree by conducting seminars etc.</p> <p>植物抽出成分の化学構造と生合成の最先端の研究内容を理解し、自らの研究に役立てる。 To uptake cutting-edge researches for chemical structure and biosynthesis of plant extractives, and to make use of the knowledge for your research.</p>		
教育内容 Content	<p>主指導教員が授業内容を計画し、第2副指導教員が中心となり授業を行う。 The Primary Academic Supervisor plans the course content and the Second Co-Academic Supervisor gives classes.</p> <p>フラボノイド、リグナン、テルペノイドなどの植物二次代謝成分は、様々な経路を經由して生合成され、生体防御などのケミカルコミュニケーションに重要な役割を果たしている。この授業では、そのような最新かつホットな研究成果を取り上げその内容を紹介するとともに、それら発見が我々の研究分野に及ぼす影響や意義について議論する。 Plant extractives, such as flavonoids, lignans, terpenoids, were biosynthesized via various pathways, and they play a significant role for chemical communications such as biological defense. In this class, I will introduce such newly reported hot topics and discuss the significance and the impact of the findings on our fields.</p>		
評価方法 Evaluation Method	第2副指導教員が課したレポート課題の内容を含め、総合的に評価する。 Comprehensive Evaluation (including report(s))		
備考 Remarks	<p>特別研究と同時に指導教員が履修者の学位論文の作成を直接指導するものです。演習は、第2副指導教員が配置大学へ中間発表会を聴きに来た時に行うか、遠隔講義システムを利用して行います。 The Supervisor instructs students how to write a thesis along with Thesis Research. The seminar will be conducted by the Second Co-Academic Supervisor when the Dissertation Interim Presentation is held at an affiliated university or via TV conference system.</p>		

科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物資源科学 生物機能制御学 Science of Biological Resources Regulation of Biological Functions	論文研究 Thesis Research	生物機能制御学 特別演習 微生物の環境応答 Regulation of Biological Functions Advanced Seminar Microbial Response to Environment	選択 Elective	1	3・前 3rd year 1st semester

担当教員名: 小川 直人 Supervisor OGAWA, Naoto		開講日: 集中講義 Date Intensive Seminar	事前に連絡する TBA
教室名 Classroom	事前に連絡する TBA		
授業概要 Seminar Outline	微生物の環境応答機構 Mechanism of microbial response to environment		
教育目標 Educational Goal	<p>第2副指導教員が、講義などにより指導を行うことで、履修者の専門の研究分野について一定の広がりと深さを持つ知識と研究遂行上の助言を行い、学位論文の作成を支援する。 To provide students with all skills necessary for the doctoral degree by conducting seminars etc.</p> <p>微生物の環境応答機構やそれに関与する遺伝子の発現調節機構に関わる最新の研究内容を理解して、自らの研究に役立てる。 To understand the latest research of the study of the microbial response to environment and the regulatory mechanism of the expression of the related genes and to make use of the knowledge for your research.</p>		
教育内容 Content	<p>主指導教員が授業内容を計画し、第2副指導教員が中心となり授業を行う。 The Primary Academic Supervisor plans the course content and the Second Co-Academic Supervisor gives classes.</p> <p>微生物は、環境応答や環境中の物質の代謝に関わる様々な遺伝子を持ち、それらは様々な環境要因に応答して発現する。これら環境応答の機構や関与する遺伝子群の発現調節機構は生化学的、分子生物学的手法により解明されてきている。この演習では、この分野の最近の成果を取り上げて紹介する。 Microbes possess variety of genes for the response to the environment and for the metabolism of substrates in the environment, which express under the influence of diverse environmental factors. In this class, latest studies of biochemistry and molecular biology in this field will be introduced and their significance will be discussed.</p>		
評価方法 Evaluation Method	第2副指導教員が課したレポート課題の内容を含め、総合的に評価する。 Comprehensive Evaluation (including report(s))		
備考 Remarks	<p>特別研究と同時に指導教員が履修者の学位論文の作成を直接指導するものです。演習は、第2副指導教員が配置大学へ中間発表会を聴きに来た時に行うか、遠隔講義システムを利用して行います。 The Supervisor instructs students how to write a thesis along with Thesis Research. The seminar will be conducted by the Second Co-Academic Supervisor when the Dissertation Interim Presentation is held at an affiliated university or via TV conference system.</p>		

科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物資源科学 生物機能制御学 Science of Biological Resources Regulation of Biological Functions	論文研究 Thesis Research	生物機能制御学 特別演習 酸化ストレス耐性に関連した植物科学研究 Regulation of Biological Functions Advanced Seminar Research for Plant Sciences Related with Tolerance to Oxidative Stresses	選択 Elective	1	3・前 3rd year 1st semester

担当教員名: 森田 明雄 Supervisor MORITA, Akio		開講日: 集中講義 Date Intensive Seminar	事前に連絡する TBA
教室名 Classroom	事前に連絡する TBA		
授業概要 Seminar Outline	酸化ストレス耐性に関連した植物科学研究の最先端 Cutting-edge research for plant sciences related with tolerance to oxidative stresses		
教育目標 Educational Goal	<p>第2副指導教員が、講義などにより指導を行うことで、履修者の専門の研究分野について一定の広がりと深さを持つ知識と研究遂行上の助言を行い、学位論文の作成を支援する。 To provide students with all skills necessary for the doctoral degree by conducting seminars etc.</p> <p>酸化ストレス耐性に関連した植物科学研究の最先端の研究内容を理解し、自らの研究に役立てる。 To uptake cutting-edge researches for plant sciences related with tolerance to oxidative stresses, and to make use of the knowledge for your research.</p>		
教育内容 Content	<p>主指導教員が授業内容を計画し、第2副指導教員が中心となり授業を行う。 The Primary Academic Supervisor plans the course content and the Second Co-Academic Supervisor gives classes.</p> <p>光、病気、重金属などによって引き起こされる酸化ストレスに対する耐性メカニズムに関連した植物科学研究の最先端の研究内容について、最新かつホットな研究成果を取り上げてその内容を紹介するとともに、その発見の意義や本研究分野に及ぼす影響などについて考える。 As for the cutting-edge researches for plant sciences related with tolerance mechanisms against oxidative stresses, generated through light irradiation, diseases and heavy metals, I will introduce newly reported hot topics and discuss the significance and impact of the finding on such fields.</p>		
評価方法 Evaluation Method	第2副指導教員が課したレポート課題の内容を含め、総合的に評価する。 Comprehensive Evaluation (including report(s))		
備考 Remarks	<p>特別研究と同時に指導教員が履修者の学位論文の作成を直接指導するものです。演習は、第2副指導教員が配置大学へ中間発表会を聴きに来た時に行うか、遠隔講義システムを利用して行います。 The Supervisor instructs students how to write a thesis along with Thesis Research. The seminar will be conducted by the Second Co-Academic Supervisor when the Dissertation Interim Presentation is held at an affiliated university or via TV conference system.</p>		



科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物資源科学 生物機能制御学 Science of Biological Resources Regulation of Biological Functions	論文研究 Thesis Research	生物機能制御学 特別演習 植物のゲノム科学 Regulation of Biological Functions Advanced Seminar Plant Genomics	選択 Elective	1	3・前 3rd year 1st semester

担当教員名: 小山 博之 Supervisor KOYAMA, Hiroyuki		開講日: 集中講義 Date Intensive Seminar	事前に連絡する TBA
教室名 Classroom	小山研究室(岐阜大学) Koyama's Office		
授業概要 Seminar Outline	植物のゲノム科学に関わる基礎と応用に関する講義・演習 Principle and application of Plant Genomics		
教育目標 Educational Goal	<p>第2副指導教員が、講義などにより指導を行うことで、履修者の専門の研究分野について一定の広がりや深さを持つ知識と研究遂行上の助言を行い、学位論文の作成を支援する。 To provide students with all skills necessary for the doctoral degree by conducting seminars etc.</p> <p>植物科学研究では、植物ゲノム科学の視点からの実験、考察を加えることは、研究を深めるうえで重要となっている。ここでは、自身の研究におけるゲノム科学的アプローチを考察する。</p> <p>Understanding of the concept of plant genomics becomes important to any type of plant research, for conducting experiments and writing manuscripts. This course will help you to incorporating such concept to your research.</p>		
教育内容 Content	<p>主指導教員が授業内容を計画し、第2副指導教員が中心となり授業を行う。 The Primary Academic Supervisor plans the course content and the Second Co-Academic Supervisor gives classes.</p> <p>植物科学の研究では、実験や論文作成の過程で、植物ゲノム科学の考え方を導入することが求められつつある。また、これは、自身の研究を分子レベルの研究と関連させるために非常に有効な手法である。ここでは、自身の進めている研究をゲノム科学を介して、基礎と応用の関連性の点から整理し、研究力の向上を目指す。</p> <p>It becomes important to including plant genomics concept in any type of plant researchs, when conducting experiments and writing manuscripts. In this seminar, we will work to induce such concept to your research. It will help you for connecting your research and molecular biology, and /or applied plant science.</p>		
評価方法 Evaluation Method	第2副指導教員が課したレポート課題の内容を含め、総合的に評価する。 Comprehensive Evaluation (including report(s))		
備考 Remarks	<p>特別研究と同時に指導教員が履修者の学位論文の作成を直接指導するものです。演習は、第2副指導教員が配置大学へ中間発表会を聴きに来た時に行うか、遠隔講義システムを利用して行います。 The Supervisor instructs students how to write a thesis along with Thesis Research. The seminar will be conducted by the Second Co-Academic Supervisor when the Dissertation Interim Presentation is held at an affiliated university or via TV conference system.</p>		

科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物資源科学 生物機能制御学 Science of Biological Resources Regulation of Biological Functions	論文研究 Thesis Research	生物機能制御学 特別演習 微生物機能の制御 Regulation of Biological Functions Advanced Seminar Regulation of Microbial Functions	選択 Elective	1	3・前 3rd year 1st semester

担当教員名: 徳山 真治 Supervisor TOKUYAMA, Shinji		開講日: 集中講義 Date Intensive Seminar	事前に連絡する TBA
教室名 Classroom	事前に連絡する TBA		
授業概要 Seminar Outline	微生物機能の制御 Regulation of microbial functions		
教育目標 Educational Goal	<p>第2副指導教員が、講義などにより指導を行うことで、履修者の専門の研究分野について一定の広がりと深さを持つ知識と研究遂行上の助言を行い、学位論文の作成を支援する。 To provide students with all skills necessary for the doctoral degree by conducting seminars etc.</p> <p>微生物機能の制御とその応用を理解する。 To understand the control of microbial functions and its applications.</p>		
教育内容 Content	<p>主指導教員が授業内容を計画し、第2副指導教員が中心となり授業を行う。 The Primary Academic Supervisor plans the course content and the Second Co-Academic Supervisor gives classes.</p> <p>(1) 微生物機能の多様性 (2) 微生物機能の網羅的解析 (3) 微生物代謝の制御とその応用</p> <p>(1) Diversity of microbial functions (2) Copehensive analysis of microbial functions (3) Regulation of microbial metabolisms and its applications</p>		
評価方法 Evaluation Method	第2副指導教員が課したレポート課題の内容を含め、総合的に評価する。 Comprehensive Evaluation (including report(s))		
備考 Remarks	<p>特別研究と同時に指導教員が履修者の学位論文の作成を直接指導するものです。演習は、第2副指導教員が配置大学へ中間発表会を聴きに来た時に行うか、遠隔講義システムを利用して行います。 The Supervisor instructs students how to write a thesis along with Thesis Research. The seminar will be conducted by the Second Co-Academic Supervisor when the Dissertation Interim Presentation is held at an affiliated university or via TV conference system.</p>		



科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物資源科学 生物機能制御学 Science of Biological Resources Regulation of Biological Functions	論文研究 Thesis Research	生物機能制御学 特別演習 アミノ酸の代謝と栄養生理作用 Regulation of Biological Functions Advanced Seminar Amino Acid Metabolism and Nutritional and Physiological Effects	選択 Elective	1	3・前 3rd year 1st semester

担当教員名: 杉山 公男 Supervisor SUGIYAMA, Kimio		開講日: Date	集中講義 Intensive Seminar	事前に連絡する TBA
教室名 Classroom	事前に連絡する TBA			
授業概要 Seminar Outline	アミノ酸の代謝と栄養生理作用 Amino acid metabolism and nutritional and physiological effects			
教育目標 Educational Goal	<div>第2副指導教員が、講義などにより指導を行うことで、履修者の専門の研究分野について一定の広がりと深さを持つ知識と研究遂行上の助言を行い、学位論文の作成を支援する。 To provide students with all skills necessary for the doctoral degree by conducting seminars etc.</div> <div>高等動物におけるアミノ酸代謝の調節機構に関する基礎知識を講義し、アミノ酸の栄養生理作用に関する理解を深める。  For the understanding of nutritional and physiological effects of amino acids, fundamental knowledge on the regulation of amino acid metabolism in higher animals will be lectured.</div>			
教育内容 Content	<div>主指導教員が授業内容を計画し、第2副指導教員が中心となり授業を行う。 The Primary Academic Supervisor plans the course content and the Second Co-Academic Supervisor gives classes.</div> <div>アミノ酸の中でも特に含硫アミノ酸を中心に代謝調節と栄養生理作用について解説する。  The supervisor instructs about the metabolic regulation of amino acids, especially sulfur-containing amino acids, and the nutritional and physiological effects of amino acids.</div>			
評価方法 Evaluation Method	第2副指導教員が課したレポート課題の内容を含め、総合的に評価する。 Comprehensive Evaluation (including report(s))			
備 考 Remarks	<div>特別研究と同時に指導教員が履修者の学位論文の作成を直接指導するものです。演習は、第2副指導教員が配置大学へ中間発表会を聴きに来た時に行うか、遠隔講義システムを利用して行います。 The Supervisor instructs students how to write a thesis along with Thesis Research. The seminar will be conducted by the Second Co-Academic Supervisor when the Dissertation Interim Presentation is held at an affiliated university or via TV conference system.</div>			

科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物資源科学 生物機能制御学 Science of Biological Resources Regulation of Biological Functions	論文研究 Thesis Research	生物機能制御学 特別演習 植物抽出成分の生理活性 Regulation of Biological Functions Advanced Seminar Bioactivities of Wood Extractives	選択 Elective	1	3・前 3rd year 1st semester

担当教員名: 河合 真吾 Supervisor KAWAI, Shingo		開講日: 集中講義 Date Intensive Seminar	事前に連絡する TBA
教室名 Classroom	事前に連絡する TBA		
授業概要 Seminar Outline	集中講義により 植物抽出成分の生理活性 Intensive Seminar Bioactivities of Plant Extractives		
教育目標 Educational Goal	<p>第2副指導教員が、講義などにより指導を行うことで、履修者の専門の研究分野について一定の広がりと深さを持つ知識と研究遂行上の助言を行い、学位論文の作成を支援する。 To provide students with all skills necessary for the doctoral degree by conducting seminars etc.</p> <p>植物抽出成分の生理活性に関する最先端の研究内容を理解し、自らの研究に役立てる。 To uptake cutting-edge researches for bioactivities of plant extractives, and to make use of the knowledge for your research.</p>		
教育内容 Content	<p>主指導教員が授業内容を計画し、第2副指導教員が中心となり授業を行う。 The Primary Academic Supervisor plans the course content and the Second Co-Academic Supervisor gives classes.</p> <p>フラボノイド、リグナン、テルペノイドなどの植物二次代謝成分は、様々な経路を經由して生合成され、生体防御などのケミカルコミュニケーションに重要な役割を果たしている。この授業では、そのような最新かつホットな研究成果を取り上げその内容を紹介するとともに、それら発見が我々の研究分野に及ぼす影響や意義について議論する。 Plant extractives, such as flavonoids, lignans, terpenoids, were biosynthesized via various pathways, and they play a significant role for chemical communications such as biological defense. In this class, I will introduce such newly reported hot topics and discuss the significance and the impact of the findings on our fields.</p>		
評価方法 Evaluation Method	第2副指導教員が課したレポート課題の内容を含め、総合的に評価する。 Comprehensive Evaluation (including report(s))		
備考 Remarks	<p>特別研究と同時に指導教員が履修者の学位論文の作成を直接指導するものです。演習は、第2副指導教員が配置大学へ中間発表会を聴きに来た時に行うか、遠隔講義システムを利用して行います。 The Supervisor instructs students how to write a thesis along with Thesis Research. The seminar will be conducted by the Second Co-Academic Supervisor when the Dissertation Interim Presentation is held at an affiliated university or via TV conference system.</p>		



## (4) 特 別 研 究

Thesis Research



科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物生産科学 植物生産管理学 Science of Biological Production Plant Production and Management	論文研究 Thesis Research	植物生産管理学 特別研究 Plant Production and Management Thesis Research	必修 Required	6	1・2・3

主指導教員名: 指定された教員 Primary Academic Supervisor Designated lecturer		第1副指導教員名: 指定された教員 First Co-Academic Supervisor Designated lecturer		第2副指導教員名: 指定された教員 Second Co-Academic Supervisor Designated lecturer	
授業概要 Seminar Outline		入学時に定めたテーマについて研究を行う。期待される成果が期間内に得られ、学位論文が完成できるよう、研究内容について多面的に指導する。  The guide of academic advisors on the research contents to accomplish the expected scheme within the period, and to complete the thesis for a doctorate degree.			
教育目標 Educational Goal		植物生産管理学に関する高度な専門的学識及び技術活用能力や分析能力を修得するとともに、幅広い境界領域や複合領域に対応可能な課題探求能力と問題解決能力を醸成し、博士(農学)に相応しい能力を備えることを目標とする。  The intention of this subject is to provide the ability worthy of the qualified doctorate by instructing thorough knowledge of the advanced plant production and management and its application in the field of agriculture. Learning skill of the problem search ability and the problem solving skill in a wider boundary and composite fields is also expected to nurturer.			
教育内容 Content		修学期間を通じて、入学時に定めたテーマについて研究を行い学術論文の発表、学位論文の作成を行う。この間、半期毎に設定されたスケジュールにしたがって公開発表会を実施し、指導教員から博士論文研究についてのアドバイスを受ける。  (1) 研究計画の策定(標準履修年次1年前期:6単位のうちの17%に相当) 学位論文のための研究課題を設定し、問題解決方法、論理的思考法、発展的課題設定法を学びながら、より具体的な戦略を立案して研究計画書を作成する。 (2) 研究内容と関連する分野の研究動向の紹介(標準履修年次1～2年:6単位のうちの33%に相当) 研究課題と密接に関連する分野における諸問題について、幅広い知識をもって最新情報を科学的に解説する能力を涵養するため、内外の研究動向を総説的に紹介する。その内容を学術論文として公表する方法を学び、実践する。1回で完結しない場合は複数回実施しても良い。 (3) 研究の進捗状況報告(標準履修年次2年前期:6単位のうちの17%に相当) 研究の進捗状況を発表し、指導教員とのディスカッションを通じて結果の考察方法や論文の組み立て方を学び、研究者や高度専門技術者として必要な実践力を養成する。研究の追加や方針の変更のアドバイスを受ける。 (4) 学位論文執筆のための中間発表(標準履修年次3年前期:6単位のうちの33%に相当) これまでの研究成果を取りまとめ、学位論文の執筆予定について発表する。  (1) Planning of research scheme (The first semester of the first year of a standard finishing: Correspond to 17% of six credits). (2) Preparation of a review article in the field closely related to the dissertation content (The first to second year of a standard finishing: Correspond to 33% of six credits). (3) Progress report of research (The first semester of the second year of a standard finishing: Correspond to 17% of six credits). (4) Midterm presentation (The first semester of the final year of a standard finishing: Correspond to 33% of six credits).			
評価方法 Evaluation Method		指導教員の合議によって総合的に評価する。 Overall evaluation by mutual consent of three academic advisors.			
備考 Remarks		・研究テーマを変更する際は、あらかじめ代議員会の承認を受ける。 ・公開発表会を開催する開催日、教室については、学生自身が、各指導教員と相談した上、調整、公示する。 ・半期毎の内容は期末に公開発表することを原則とするが、内容によっては公開・非公開を主指導教員が判断する。			

科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物環境科学 環境整備学 Science of Biological Environment Agricultural and Environmental Engineering	論文研究 Thesis Research	環境整備学 特別研究 Agricultural and Environmental Engineering Thesis Research	必修 Required	6	1・2・3

主指導教員名: 指定された教員 Primary Academic Supervisor Designated lecturer		第1副指導教員名: 指定された教員 First Co-Academic Supervisor Designated lecturer		第2副指導教員名: 指定された教員 Second Co-Academic Supervisor Designated lecturer	
授業概要 Seminar Outline		入学時に定めたテーマについて研究を行う。期待される成果が期間内に得られ、学位論文が完成できるよう、研究内容について多面的に指導する。  The guide of academic advisors on the research contents to accomplish the expected scheme within the period, and to complete the thesis for a doctorate degree.			
教育目標 Educational Goal		環境整備学に関する高度な専門的学識及び技術活用能力や分析能力を修得するとともに、幅広い境界領域や複合領域に対応可能な課題探求能力と問題解決能力を醸成し、博士(農学)に相応しい能力を備えることを目標とする。  The intention of this subject is to provide the ability worthy of the qualified doctorate by instructing thorough knowledge of the advanced agricultural and environmental engineering and its application in the field of agriculture. Learning skill of the problem search ability and the problem solving skill in a wider boundary and composite fields is also expected to nurturer.			
教育内容 Content		修学期間を通じて、入学時に定めたテーマについて研究を行い学術論文の発表、学位論文の作成を行う。この間、半期毎に設定されたスケジュールにしたがって公開発表会を実施し、指導教員から博士論文研究についてのアドバイスを受ける。  (1) 研究計画の策定(標準履修年次1年前期:6単位のうちの17%に相当) 学位論文のための研究課題を設定し、問題解決方法、論理的思考法、発展的課題設定法を学びながら、より具体的な戦略を立案して研究計画書を作成する。 (2) 研究内容と関連する分野の研究動向の紹介(標準履修年次1〜2年:6単位のうちの33%に相当) 研究課題と密接に関連する分野における諸問題について、幅広い知識をもって最新情報を科学的に解説する能力を涵養するため、内外の研究動向を総説的に紹介する。その内容を学術論文として公表する方法を学び、実践する。1回で完結しない場合は複数回実施しても良い。 (3) 研究の進捗状況報告(標準履修年次2年前期:6単位のうちの17%に相当) 研究の進捗状況を発表し、指導教員とのディスカッションを通じて結果の考察方法や論文の組み立て方を学び、研究者や高度専門技術者として必要な実践力を養成する。研究の追加や方針の変更のアドバイスを受ける。 (4) 学位論文執筆のための中間発表(標準履修年次3年前期:6単位のうちの33%に相当) これまでの研究成果を取りまとめ、学位論文の執筆予定について発表する。  (1) Planning of research scheme (The first semester of the first year of a standard finishing: Correspond to 17% of six credits). (2) Preparation of a review article in the field closely related to the dissertation content (The first to second year of a standard finishing: Correspond to 33% of six credits). (3) Progress report of research (The first semester of the second year of a standard finishing: Correspond to 17% of six credits). (4) Midterm presentation (The first semester of the final year of a standard finishing: Correspond to 33% of six credits).			
評価方法 Evaluation Method		指導教員の合議によって総合的に評価する。 Overall evaluation by mutual consent of three academic advisors.			
備考 Remarks		・研究テーマを変更する際は、あらかじめ代議員会の承認を受ける。 ・公開発表会を開催する開催日、教室については、学生自身が、各指導教員と相談した上、調整、公示する。 ・半期毎の内容は期末に公開発表することを原則とするが、内容によっては公開・非公開を主指導教員が判断する。			

科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物環境科学 生物環境管理学 Science of Biological Environment Management of Biological Environment	論文研究 Thesis Research	生物環境管理学 特別研究 Management of Biological Environment Thesis Research	必修 Required	6	1・2・3

主指導教員名: 指定された教員 Primary Academic Supervisor Designated lecturer		第1副指導教員名: 指定された教員 First Co-Academic Supervisor Designated lecturer		第2副指導教員名: 指定された教員 Second Co-Academic Supervisor Designated lecturer	
授業概要 Seminar Outline		入学時に定めたテーマについて研究を行う。期待される成果が期間内に得られ、学位論文が完成できるよう、研究内容について多面的に指導する。  The guide of academic advisors on the research contents to accomplish the expected scheme within the period, and to complete the thesis for a doctorate degree.			
教育目標 Educational Goal		生物環境管理学に関する高度な専門的学識及び技術活用能力や分析能力を修得するとともに、幅広い境界領域や複合領域に対応可能な課題探求能力と問題解決能力を醸成し、博士(農学)に相応しい能力を備えることを目標とする。  The intention of this subject is to provide the ability worthy of the qualified doctorate by instructing thorough knowledge of the advanced management of biological environment and its application in the field of agriculture. Learning skill of the problem search ability and the problem solving skill in a wider boundary and composite fields is also expected to nurturer.			
教育内容 Content		修学期間を通じて、入学時に定めたテーマについて研究を行い学術論文の発表、学位論文の作成を行う。この間、半期毎に設定されたスケジュールにしたがって公開発表会を実施し、指導教員から博士論文研究についてのアドバイスを受ける。  (1) 研究計画の策定(標準履修年次1年前期:6単位のうちの17%に相当) 学位論文のための研究課題を設定し、問題解決方法、論理的思考法、発展的課題設定法を学びながら、より具体的な戦略を立案して研究計画書を作成する。 (2) 研究内容と関連する分野の研究動向の紹介(標準履修年次1～2年:6単位のうちの33%に相当) 研究課題と密接に関連する分野における諸問題について、幅広い知識をもって最新情報を科学的に解説する能力を涵養するため、内外の研究動向を総説的に紹介する。その内容を学術論文として公表する方法を学び、実践する。1回で完結しない場合は複数回実施しても良い。 (3) 研究の進捗状況報告(標準履修年次2年前期:6単位のうちの17%に相当) 研究の進捗状況を発表し、指導教員とのディスカッションを通じて結果の考察方法や論文の組み立て方を学び、研究者や高度専門技術者として必要な実践力を養成する。研究の追加や方針の変更のアドバイスを受ける。 (4) 学位論文執筆のための中間発表(標準履修年次3年前期:6単位のうちの33%に相当) これまでの研究成果を取りまとめ、学位論文の執筆予定について発表する。  (1) Planning of research scheme (The first semester of the first year of a standard finishing: Correspond to 17% of six credits). (2) Preparation of a review article in the field closely related to the dissertation content (The first to second year of a standard finishing: Correspond to 33% of six credits). (3) Progress report of research (The first semester of the second year of a standard finishing: Correspond to 17% of six credits). (4) Midterm presentation (The first semester of the final year of a standard finishing: Correspond to 33% of six credits).			
評価方法 Evaluation Method		指導教員の合議によって総合的に評価する。 Overall evaluation by mutual consent of three academic advisors.			
備考 Remarks		・研究テーマを変更する際は、あらかじめ代議員会の承認を受ける。 ・公開発表会を開催する開催日、教室については、学生自身が、各指導教員と相談した上、調整、公示する。 ・半期毎の内容は期末に公開発表することを原則とするが、内容によっては公開・非公開を主指導教員が判断する。			



科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物資源科学 生物資源利用学 Science of Biological Resources Utilization of Biological Resources	論文研究 Thesis Research	生物資源利用学 特別研究 Utilization of Biological Resources Thesis Research	必修 Required	6	1・2・3

主指導教員名: 指定された教員 Primary Academic Supervisor Designated lecturer		第1副指導教員名: 指定された教員 First Co-Academic Supervisor Designated lecturer		第2副指導教員名: 指定された教員 Second Co-Academic Supervisor Designated lecturer	
授業概要 Seminar Outline		入学時に定めたテーマについて研究を行う。期待される成果が期間内に得られ、学位論文が完成できるよう、研究内容について多面的に指導する。  The guide of academic advisors on the research contents to accomplish the expected scheme within the period, and to complete the thesis for a doctorate degree.			
教育目標 Educational Goal		生物資源利用学に関する高度な専門的学識及び技術活用能力や分析能力を修得するとともに、幅広い境界領域や複合領域に対応可能な課題探求能力と問題解決能力を醸成し、博士(農学)に相応しい能力を備えることを目標とする。  The intention of this subject is to provide the ability worthy of the qualified doctorate by instructing thorough knowledge of the advanced utilization of biological resources and its application in the field of agriculture. Learning skill of the problem search ability and the problem solving skill in a wider boundary and composite fields is also expected to nurturer.			
教育内容 Content		修学期間を通じて、入学時に定めたテーマについて研究を行い学術論文の発表、学位論文の作成を行う。この間、半期毎に設定されたスケジュールにしたがって公開発表会を実施し、指導教員から博士論文研究についてのアドバイスを受ける。  (1) 研究計画の策定(標準履修年次1年前期:6単位のうちの17%に相当) 学位論文のための研究課題を設定し、問題解決方法、論理的思考法、発展的課題設定法を学びながら、より具体的な戦略を立案して研究計画書を作成する。 (2) 研究内容と関連する分野の研究動向の紹介(標準履修年次1〜2年:6単位のうちの33%に相当) 研究課題と密接に関連する分野における諸問題について、幅広い知識をもって最新情報を科学的に解説する能力を涵養するため、内外の研究動向を総説的に紹介する。その内容を学術論文として公表する方法を学び、実践する。1回で完結しない場合は複数回実施しても良い。 (3) 研究の進捗状況報告(標準履修年次2年前期:6単位のうちの17%に相当) 研究の進捗状況を発表し、指導教員とのディスカッションを通じて結果の考察方法や論文の組み立て方を学び、研究者や高度専門技術者として必要な実践力を養成する。研究の追加や方針の変更のアドバイスを受ける。 (4) 学位論文執筆のための中間発表(標準履修年次3年前期:6単位のうちの33%に相当) これまでの研究成果を取りまとめ、学位論文の執筆予定について発表する。  (1) Planning of research scheme (The first semester of the first year of a standard finishing: Correspond to 17% of six credits). (2) Preparation of a review article in the field closely related to the dissertation content (The first to second year of a standard finishing: Correspond to 33% of six credits). (3) Progress report of research (The first semester of the second year of a standard finishing: Correspond to 17% of six credits). (4) Midterm presentation (The first semester of the final year of a standard finishing: Correspond to 33% of six credits).			
評価方法 Evaluation Method		指導教員の合議によって総合的に評価する。 Overall evaluation by mutual consent of three academic advisors.			
備考 Remarks		・研究テーマを変更する際は、あらかじめ代議員会の承認を受ける。 ・公開発表会を開催する開催日、教室については、学生自身が、各指導教員と相談した上、調整、公示する。 ・半期毎の内容は期末に公開発表することを原則とするが、内容によっては公開・非公開を主指導教員が判断する。			

科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物資源科学 スマートマテリアル科学 Science of Biological Resources Smart Material Science	論文研究 Thesis Research	スマートマテリアル科学 特別研究 Smart Material Science Thesis Research	必修 Required	6	1・2・3

主指導教員名: 指定された教員 Primary Academic Supervisor Designated lecturer		第1副指導教員名: 指定された教員 First Co-Academic Supervisor Designated lecturer		第2副指導教員名: 指定された教員 Second Co-Academic Supervisor Designated lecturer	
授業概要 Seminar Outline		入学時に定めたテーマについて研究を行う。期待される成果が期間内に得られ、学位論文が完成できるよう、研究内容について多面的に指導する。  The guide of academic advisors on the research contents to accomplish the expected scheme within the period, and to complete the thesis for a doctorate degree.			
教育目標 Educational Goal		スマートマテリアル科学に関する高度な専門的学識及び技術活用能力や分析能力を修得するとともに、幅広い境界領域や複合領域に対応可能な課題探求能力と問題解決能力を醸成し、博士（農学）に相応しい能力を備えることを目標とする。  The intention of this subject is to provide the ability worthy of the qualified doctorate by instructing thorough knowledge of the advanced smart material science and its application in the field of agriculture. Learning skill of the problem search ability and the problem solving skill in a wider boundary and composite fields is also expected to nurturer.			
教育内容 Content		修学期間を通じて、入学時に定めたテーマについて研究を行い学術論文の発表、学位論文の作成を行う。この間、半期毎に設定されたスケジュールにしたがって公開発表会を実施し、指導教員から博士論文研究についてのアドバイスを受ける。  (1) 研究計画の策定(標準履修年次1年前期:6単位のうちの17%に相当) 学位論文のための研究課題を設定し、問題解決方法、論理的思考法、発展的課題設定法を学びながら、より具体的な戦略を立案して研究計画書を作成する。 (2) 研究内容と関連する分野の研究動向の紹介(標準履修年次1～2年:6単位のうちの33%に相当) 研究課題と密接に関連する分野における諸問題について、幅広い知識をもって最新情報を科学的に解説する能力を涵養するため、内外の研究動向を総説的に紹介する。その内容を学術論文として公表する方法を学び、実践する。1回で完結しない場合は複数回実施しても良い。 (3) 研究の進捗状況報告(標準履修年次2年前期:6単位のうちの17%に相当) 研究の進捗状況を発表し、指導教員とのディスカッションを通じて結果の考察方法や論文の組み立て方を学び、研究者や高度専門技術者として必要な実践力を養成する。研究の追加や方針の変更のアドバイスを受ける。 (4) 学位論文執筆のための中間発表(標準履修年次3年前期:6単位のうちの33%に相当) これまでの研究成果を取りまとめ、学位論文の執筆予定について発表する。  (1) Planning of research scheme (The first semester of the first year of a standard finishing: Correspond to 17% of six credits). (2) Preparation of a review article in the field closely related to the dissertation content (The first to second year of a standard finishing: Correspond to 33% of six credits). (3) Progress report of research (The first semester of the second year of a standard finishing: Correspond to 17% of six credits). (4) Midterm presentation (The first semester of the final year of a standard finishing: Correspond to 33% of six credits).			
評価方法 Evaluation Method		指導教員の合議によって総合的に評価する。 Overall evaluation by mutual consent of three academic advisors.			
備考 Remarks		・研究テーマを変更する際は、あらかじめ代議員会の承認を受ける。 ・公開発表会を開催する開催日、教室については、学生自身が、各指導教員と相談した上、調整、公示する。 ・半期毎の内容は期末に公開発表することを原則とするが、内容によっては公開・非公開を主指導教員が判断する。			

科目種別 Course, Major Chair	科目区分 Category	科目名 Subject Name	履修形態 Type	単位数 Credit	履修年次 Year
生物資源科学 生物機能制御学 Science of Biological Resources Regulation of Biological Functions	論文研究 Thesis Research	生物機能制御学 特別研究 Regulation of Biological Functions Thesis Research	必修 Required	6	1・2・3

主指導教員名: 指定された教員 Primary Academic Supervisor Designated lecturer		第1副指導教員名: 指定された教員 First Co-Academic Supervisor Designated lecturer		第2副指導教員名: 指定された教員 Second Co-Academic Supervisor Designated lecturer	
授業概要 Seminar Outline		入学時に定めたテーマについて研究を行う。期待される成果が期間内に得られ、学位論文が完成できるよう、研究内容について多面的に指導する。  The guide of academic advisors on the research contents to accomplish the expected scheme within the period, and to complete the thesis for a doctorate degree.			
教育目標 Educational Goal		生物機能制御学に関する高度な専門的学識及び技術活用能力や分析能力を修得するとともに、幅広い境界領域や複合領域に対応可能な課題探求能力と問題解決能力を醸成し、博士(農学)に相応しい能力を備えることを目標とする。  The intention of this subject is to provide the ability worthy of the qualified doctorate by instructing thorough knowledge of the advanced regulation of biological functions and its application in the field of agriculture. Learning skill of the problem search ability and the problem solving skill in a wider boundary and composite fields is also expected to nurturer.			
教育内容 Content		修学期間を通じて、入学時に定めたテーマについて研究を行い学術論文の発表、学位論文の作成を行う。この間、半期毎に設定されたスケジュールにしたがって公開発表会を実施し、指導教員から博士論文研究についてのアドバイスを受ける。  (1) 研究計画の策定(標準履修年次1年前期:6単位のうちの17%に相当) 学位論文のための研究課題を設定し、問題解決方法、論理的思考法、発展的課題設定法を学びながら、より具体的な戦略を立案して研究計画書を作成する。 (2) 研究内容と関連する分野の研究動向の紹介(標準履修年次1～2年:6単位のうちの33%に相当) 研究課題と密接に関連する分野における諸問題について、幅広い知識をもって最新情報を科学的に解説する能力を涵養するため、内外の研究動向を総説的に紹介する。その内容を学術論文として公表する方法を学び、実践する。1回で完結しない場合は複数回実施しても良い。 (3) 研究の進捗状況報告(標準履修年次2年前期:6単位のうちの17%に相当) 研究の進捗状況を発表し、指導教員とのディスカッションを通じて結果の考察方法や論文の組み立て方を学び、研究者や高度専門技術者として必要な実践力を養成する。研究の追加や方針の変更のアドバイスを受ける。 (4) 学位論文執筆のための中間発表(標準履修年次3年前期:6単位のうちの33%に相当) これまでの研究成果を取りまとめ、学位論文の執筆予定について発表する。  (1) Planning of research scheme (The first semester of the first year of a standard finishing: Correspond to 17% of six credits). (2) Preparation of a review article in the field closely related to the dissertation content (The first to second year of a standard finishing: Correspond to 33% of six credits). (3) Progress report of research (The first semester of the second year of a standard finishing: Correspond to 17% of six credits). (4) Midterm presentation (The first semester of the final year of a standard finishing: Correspond to 33% of six credits).			
評価方法 Evaluation Method		指導教員の合議によって総合的に評価する。 Overall evaluation by mutual consent of three academic advisors.			
備考 Remarks		・研究テーマを変更する際は、あらかじめ代議員会の承認を受ける。 ・公開発表会を開催する開催日、教室については、学生自身が、各指導教員と相談した上、調整、公示する。 ・半期毎の内容は期末に公開発表することを原則とするが、内容によっては公開・非公開を主指導教員が判断する。			