

(様式2)

授業科目の概要について

学校名：豊橋技術科学大学	要件該当授業時数：287.5
--------------	----------------

課程名：最先端植物工場マネージャー育成プログラム	要件該当授業時数/総授業時数：63.5%
--------------------------	----------------------

目次 (分類番号)	分類	科目名	配当年次	授業時数	企業等	双方向	実地	実務家	担当教員・実務家名	教員・実務家の所属	実施日・配信日	教室・オンライン講義	e-ラーニング	演習	
1-1	必修	土壌植物栄養学		12.5					三枝 正彦	東北大学名誉教授	2022/12/3 (土) から配信		○		
1-2	必修	植物保護学		12.5				○	三宅 律幸	愛知県経済農業協同組合連合会	2023/1/28 (土) 2023/2/4 (土)	○			
1-3	必修	資源植物学		12.5					熊崎 忠	豊橋技術科学大学 先端農業・バイオ リサーチセンター	2023/1/21 (土) 2023/2/18 (土)	○			
1-4	必修	植物生理学		12.5				○	山内 高弘	豊橋技術科学大学 先端農業・バイオ リサーチセンター	2022/12/3 (土) 2022/12/10 (土)	○			
1-5	必修	農業統計学		12.5					李 凱	獨協大学 経済学部	2022/12/24 (土) 2023/1/7 (土)	○			
1-6	必修	農業経営学		12.5					竹谷 裕之	名古屋大学名誉教授	2022/12/3 (土) から配信		○		
1-7	必修	植物生体情報計測と活用のポイント		2					高山 弘太郎	豊橋技術科学大学 先端農業・バイオ リサーチセンター	2022/12/18 (日)	○			
1-8	必修	ドローンの農業利用のポイント		2	○			○	鈴木 達也	株式会社みかわ元気がたり	2022/12/18 (日)	○			
1-9	必修	トヨタ方式による作業改善		2	○			○	疋田 浩二	トヨタ自動車株式会社	2022/12/18 (日)	○			
2-1	必修	施設園芸学		1/10					○	山下 文秋	元愛知県農業総合試験場	2022/12/3 (土) から配信		○	
										市橋 正一	愛知教育大学名誉教授				
										三枝 正彦	東北大学名誉教授				
										松本 博	豊橋技術科学大学名誉教授				
2-2	必修	人工光型植物工場論		7					古在 豊樹	千葉大学名誉教授	2023/8/15 (火) から配信		○		
2-3	必修	太陽光型植物工場論		10					古在 豊樹	千葉大学名誉教授	2023/8/15 (火) から配信		○		
2-4	必修	施設園芸工学 (植物診断)		12.5					高山 弘太郎	豊橋技術科学大学 先端農業・バイオ リサーチセンター	2023/3/11 (土) 2023/3/18 (土)	○			
2-5	必修	施設栽培システム工学		10					糠谷 明	静岡大学名誉教授	2023/8/15 (火) から配信		○		
2-6	必修	生産環境センサ工学		10						澤田 和明	豊橋技術科学大学 電気・電子情報工学系	2022/12/3 (土) から配信		○	
										井上 隆信	豊橋技術科学大学 建築・都市システム 学系				
										松本 博	豊橋技術科学大学名誉教授				
										北田 敏廣	豊橋技術科学大学名誉教授				
										青野 雅樹	豊橋技術科学大学 情報・知能工学系				
3-1	必修	光合成システム論		10					牧野 周	東北大学名誉教授	2023/4/15 (土) から配信		○		
3-2	必修	植物育種・バイオテクノロジー		10						浴 俊彦	豊橋技術科学大学 応用化学・生命工学系	2023/8/15 (火) から配信		○	
										菊池 洋	豊橋技術科学大学名誉教授				
										田中 照通	豊橋技術科学大学 応用化学・生命工学系				
										吉田 祥子	豊橋技術科学大学 応用化学・生命工学系				
										市橋 正一	愛知教育大学名誉教授				
										梅影 創	函館短期大学 植物栄養学科				
										三枝 正彦	東北大学名誉教授				
3-3	必修	光・炭酸ガス制御論		4/7						滝川 浩史	豊橋技術科学大学 電気・電子情報工学系	2023/4/15 (土) から配信		○	
										東海林 孝幸	豊橋技術科学大学 建築・都市システム 学系				
									○	山内 高弘	豊橋技術科学大学 先端農業・バイオ リサーチセンター				
									○	三浦 慎一	トヨタ株式会社				
3-4	必修	温度・湿度制御論		6/9					○	大月 裕介	トヨタ株式会社	2023/4/15 (土) から配信		○	
										熊崎 忠	豊橋技術科学大学 先端農業・バイオ リサーチセンター				
									○	榊原 正典	愛知IT農業研究技術士事務所				
3-5	必修	複合環境制御学		5/10						星 岳彦	近畿大学 生物理工学部	2023/8/15 (火) から配信		○	
									○	安場 健一郎	岡山大学 農学部				
3-6	必修	養液管理論		10					岩崎 泰永	明治大学 農学部	2023/4/15 (土) から配信		○		
4-1	必修	情報管理論		6					入部 百合絵	愛知県立大学 情報科学部	2023年10月 または11月	○			
4-2	必修	環境経営論		6						後藤 尚弘	東洋大学 情報連携学部	2023年10月 または11月		○	
										井上 隆信	豊橋技術科学大学 建築・都市システム 学系				
4-3	必修	農業マーケティング論		6					○	日野 眞明	MORE 経営コンサルティング株式会社	2023年10月 または11月	○		
4-4	必修	自動制御論		10						上 泰	明石工業高等専門学校 電気情報工学科	2023/8/15 (火) から配信		○	
4-5	必修	食農リスク管理論		4.5/6						功刀 由紀子	愛知大学名誉教授	2023年10月 または11月		○	
									○	山本 新也	豊橋市保健所				
									○	山本 英治	イノテオアグリ株式会社				
5	必修	先端施設研修		42	○	○	○		○	山内 高弘	豊橋技術科学大学 先端農業・バイオ リサーチセンター	2023年内、6回		○	
										熊崎 忠	豊橋技術科学大学 先端農業・バイオ リサーチセンター				
									○	研修先担当者	農業者・企業等				
6	必修	課題解決技術科学研究		180	○	○	○		○	山内 高弘	豊橋技術科学大学 先端農業・バイオ リサーチセンター	2023年4月から 2024年2月		○	
										熊崎 忠	豊橋技術科学大学 先端農業・バイオ リサーチセンター				
									○	受入先担当者	農業者・企業等				
合計：28 科目										452.5	時間				

\*申請する課程で受講可能な全ての科目について記入してください。

\*「企業等」、「双方向」、「実務家」、「実地」の欄に○を入れた科目については、要件に該当することを明記したシラバスを添付してください。

科目名	土壌植物栄養学 [Soil Science and Plant Nutrition] 1-1		
時間割番号	授業科目区分	選択必修	必須
開講学期	曜日・時限	単位数	1
開講学部		対象年次	
開講学科		開講年次	
担当教員	三枝 正彦 [Saigusa Masahiko]		
<b>授業の目標:</b>			
作物栽培の基本である土壌について、その種類や性質、化学性、生物性、物理性などを講義するとともに、土壌に栽培する作物の栄養生理について、東三河の農業情勢を反映させながら、具体例を示しながら概説する。			
<b>授業の内容</b> 【75分×10回】			
1. 世界の食糧生産			
2. 土と土壌：世界の、日本の、渥美の土壌			
3. 土壌の物理性と作物の生育：団粒構造とは？			
4. 土壌の化学性と作物の生育：土壌反応の意義			
5. 土壌の生物性と作物の生育：土壌微生物の多様性			
6. 土壌の有機物と作物の生育			
7. 作物生育に対する肥料の役割：化学肥料と有機肥料			
8. 環境保全型農業			
9. 植物の生育に必要な元素			
10. 植物の養水分吸収能			
11. 窒素代謝と窒素固定			
12. 光合成のメカニズム			
13. 呼吸と炭素代謝			
<b>予習・復習内容</b>			
e-learning なので必要に応じて自習する。			
<b>備考</b>			
<b>関連科目</b>			
なし			
<b>教科書1</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>教科書2</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>教科書に関する補足事項</b>			
<b>参考書1</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書2</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書3</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書に関する補足事項</b>			
<b>達成目標</b>			
世界の土壌、日本の土壌、そして渥美の土壌に関する先端的、基礎的知識を習得し、環境保全的、循環型農業の方向性を描けるようにする。また植物栄養学では主要な作物、野菜についての栄養特性、生育特性を理解する。			
<b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準:</b>			
課題レポートにより評価する。			
評価基準：原則的にすべての講義を受講したものにつき、下記のように成績を評価する。			
S：達成目標の90%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が90点以上			
A：達成目標の80%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が80点以上			
B：達成目標の70%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が70点以上			
C：達成目標の60%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が60点以上			
<b>定期試験</b>			
なし			
<b>定期試験詳細</b>			
<b>その他</b>			
研究室：先端農業バイオリサーチセンター F2-904-3、内線：6655、e-mail：support@recab.tut.ac.jp			
<b>ウェルカムページ</b>			
eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp			
<b>オフィスアワー</b>			
eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp			
<b>学習・教育到達目標との対応</b>			
合格点に達しない場合はレポートの再提出により再度判定			
<b>キーワード</b>			
土壌、植物栄養、環境保全型農業、食料生産、肥料			

<b>科目名</b>	植物保護学 [Plant protection science] 1-2		
<b>時間割番号</b>	<b>授業科目区分</b>	<b>選択必修</b>	<b>必須</b>
<b>開講学期</b>	<b>曜日・時間</b>	<b>単位数</b>	1
<b>開講学部</b>		<b>対象年次</b>	
<b>開講学科</b>		<b>開講年次</b>	
<b>担当教員</b>	三宅 律幸 [Miyake Noriyuki] (愛知県経済農業協同組合連合会)		
<b>授業の目標:</b>	農作物は栄養価が高く昆虫や菌類にとっては魅力のあるもので、昆虫や菌類などから多大な被害を受けやすい。従来は農業に頼りすぎた防除を行ってきたが、実際例をまじえながら様々な方法を紹介し、継続的で安定した作物生産を行うにはどうしたらよいかを考える。		
<b>授業の内容</b>	【75分×10回】 ①実務家教員や実務家による授業		
	1. 植物保護とは？ 2. 雑草学 3. 植物病理 4. カバープランツ 5. 化学農薬 6. コナガの防除 7. 天敵とは 8. 寄生蜂と農薬 9. 微生物天敵 10. 不妊化放飼法 11. 線虫類 12. 総合的有害生物管理1 13. 総合的有害生物管理2		
<b>予習・復習内容</b>	特になし		
<b>備考</b>			
<b>関連科目</b>	なし		
<b>教科書1</b>	<b>書名</b>	植物医科学・上	<b>ISBN</b> 978-4-8425-0438-4
	<b>著者名</b>	難波成任 監修	<b>出版社</b> 養賢堂
			<b>出版年</b> 2008
<b>教科書2</b>	<b>書名</b>	植物保護	<b>ISBN</b>
	<b>著者名</b>	一谷・中筋	<b>出版社</b> 朝倉書店
			<b>出版年</b> 2000
<b>教科書に関する補足事項</b>			
<b>参考書1</b>	<b>書名</b>	農薬を使いこなす	<b>ISBN</b>
	<b>著者名</b>		<b>出版社</b> 農文協
		出版年: 1984	<b>出版年</b>
<b>参考書2</b>	<b>書名</b>		<b>ISBN</b>
	<b>著者名</b>		<b>出版社</b>
			<b>出版年</b>
<b>参考書3</b>	<b>書名</b>		<b>ISBN</b>
	<b>著者名</b>		<b>出版社</b>
			<b>出版年</b>
<b>参考書に関する補足事項</b>			
<b>達成目標</b>	作物を健全に育成することで、安全な食物として収穫するための害虫や植物の病気および雑草などの防除に関連した基礎的知識を習得し、環境保全的、循環型農業の方向性を描けるようにする。特に総合的有害生物管理(IPM)のためには圃場の診断・予測が必要であり、その目を養う考え方を取得する。		
<b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準:</b>	課題レポートにより評価する。		
	評価基準: 原則的にすべての講義を受講したものにつき、下記のように成績を評価する。		
	S: 達成目標の90%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が90点以上		
	A: 達成目標の80%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が80点以上		
	B: 達成目標の70%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が70点以上		
	C: 達成目標の60%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が60点以上		
<b>定期試験</b>	なし		
<b>定期試験詳細</b>			
<b>その他</b>	研究室: 先端農業/バイオリサーチセンター F2-904-3、内線: 6655、e-mail: support@recab.tut.ac.jp		
<b>ウェルカムページ</b>	eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp		
<b>オフィスアワー</b>	eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp		
<b>学習・教育到達目標との対応</b>	合格点に達しない場合はレポートの再提出により再度判定		
<b>キーワード</b>	害虫制御、植物病理、雑草制御、農薬、天敵、IPM(Integrated Pest Management)、総合的有害生物管理		

<b>科目名</b>	資源植物学 [Plant Resource Science] 1-3		
<b>時間割番号</b>	<b>授業科目区分</b>	<b>選択必修</b>	<b>必須</b>
<b>開講学期</b>	<b>曜日・時限</b>	<b>単位数</b>	1
<b>開講学部</b>		<b>対象年次</b>	
<b>開講学科</b>		<b>開講年次</b>	
<b>担当教員</b>	熊崎 忠 [Kumazaki Tadashi]		
<b>授業の目標:</b>	我々の生活を支えている資源植物についての基礎的な知識を習得することを目的として、それらの類系区分、来歴、形態、生育特性、利用などを学ぶ。		
<b>授業の内容</b>	【75分×10回】		
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 資源植物の類系区分 1</li> <li>2. 農作物 食用作物 1: 禾穀類</li> <li>3. 農作物 食用作物 2: いも類・まめ類、工芸作物</li> <li>4. 園芸作物 I 蔬菜 1: 葉茎菜類</li> <li>5. 園芸作物 I 蔬菜 2: 根菜類</li> <li>6. 園芸作物 I 蔬菜 3: 果菜類 1</li> <li>7. 園芸作物 I 蔬菜 3: 果菜類 2</li> <li>8. 園芸作物 II ハーブ</li> <li>9. 園芸作物 III 果樹</li> <li>10. 園芸作物 IV 花卉</li> </ol>		
<b>予習・復習内容</b>	特になし		
<b>備考</b>			
<b>関連科目</b>	なし		
<b>教科書1</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>教科書2</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>教科書に関する補足事項</b>			
<b>参考書1</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書2</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書3</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書に関する補足事項</b>			
<b>達成目標</b>	資源植物の役割について説明でき、有望な資源植物について自分で検索し、学習できる。資源植物の類系区分を記述でき、類系区分することの意義を説明できる。それぞれの資源植物の特徴を説明できる。		
<b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準:</b>	課題レポートにより評価する。		
<b>評価基準:</b>	原則的にすべての講義を受講したものにつき、下記のように成績を評価する。		
	S: 達成目標の 90% を達成しており、かつ試験・レポートの合計点 (100 点満点) が 90 点以上		
	A: 達成目標の 80% を達成しており、かつ試験・レポートの合計点 (100 点満点) が 80 点以上		
	B: 達成目標の 70% を達成しており、かつ試験・レポートの合計点 (100 点満点) が 70 点以上		
	C: 達成目標の 60% を達成しており、かつ試験・レポートの合計点 (100 点満点) が 60 点以上		
<b>定期試験</b>	なし		
<b>定期試験詳細</b>			
<b>その他</b>	研究室: 先端農業バイオリサーチセンター F2-904-3、内線: 6655、e-mail: support@recab.tut.ac.jp		
<b>ウェルカムページ</b>	eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp		
<b>オフィスアワー</b>	eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp		
<b>学習・教育到達目標との対応</b>	合格点に達しない場合はレポートの再提出により再度判定		
<b>キーワード</b>	食用作物、工芸作物、園芸作物		

<b>科目名</b>	植物生理学 [Plant Physiology] 1-4		
<b>時間割番号</b>	<b>授業科目区分</b>	<b>選択必修</b>	<b>必須</b>
<b>開講学期</b>	<b>曜日・時限</b>	<b>単位数</b>	1
<b>開講学部</b>		<b>対象年次</b>	
<b>開講学科</b>		<b>開講年次</b>	
<b>担当教員</b>	山内 高弘 [Yamauchi Takahiro] (豊橋技術科学大学)		
<b>授業の目標:</b>	植物が様々な環境変化(水、光、接触、乾燥など)に対応して、どのような生理的变化を示すかを理解し、その変化の背景には植物ホルモンなどの働きがあることが理解する。また、環境刺激から植物成長に至る信号伝達の基本について知る。		
<b>授業の内容</b>	【75分×10回】①実務家教員や実務家による授業		
	1. 細胞の構造 1		
	2. 細胞の構造 2		
	3. 水の動き		
	4. 呼吸とエネルギー 1		
	5. 呼吸とエネルギー 2		
	6. 光合成 1		
	7. 光合成 2		
	8. 植物ホルモン		
	9. 窒素代謝		
	10. 二次代謝産物		
<b>予習・復習内容</b>	特になし		
<b>備考</b>			
<b>関連科目</b>	なし		
<b>教科書1</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>教科書2</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>教科書に関する補足事項</b>			
<b>参考書1</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書2</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書3</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書に関する補足事項</b>			
<b>達成目標</b>	植物が様々な環境変化(水、光、接触、乾燥など)に対応して、どのような生理的变化を示すかを理解することができる。		
<b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準:</b>	課題レポートにより評価する。		
<b>評価基準:</b>	原則的にすべての講義を受講したものにつき、下記のように成績を評価する。		
	S: 達成目標の90%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が90点以上		
	A: 達成目標の80%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が80点以上		
	B: 達成目標の70%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が70点以上		
	C: 達成目標の60%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が60点以上		
<b>定期試験</b>	なし		
<b>定期試験詳細</b>			
<b>その他</b>	研究室: 先端農業バイオリサーチセンター F2-904-3、内線: 6655、e-mail: support@recab.tut.ac.jp		
<b>ウェルカムページ</b>	eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp		
<b>オフィスアワー</b>	eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp		
<b>学習・教育到達目標との対応</b>	合格点に達しない場合はレポートの再提出により再度判定		
<b>キーワード</b>	細胞の構造、水の動き、呼吸とエネルギー、光合成、窒素代謝、二次代謝産物		

<b>科目名</b>	農業統計学 [Agriculture Statistics] 1-5		
<b>時間割番号</b>	<b>授業科目区分</b>	<b>選択必修</b>	<b>必須</b>
<b>開講学期</b>	<b>曜日・時限</b>	<b>単位数</b>	1
<b>開講学部</b>		<b>対象年次</b>	
<b>開講学科</b>		<b>開講年次</b>	
<b>担当教員</b>	李 凱 [Li Kai]		
<b>授業の目標:</b>			
農業、農環境分野における数量解析、統計解析を、演習を含めて講義する。農業データの分類、検定、推定、解析方法の基礎理論を学ぶ。また、Excel によるデータ入力、解析、可視化など農業情報のための応用処理手法を習得する。			
<b>授業の内容</b> 【75分×10回】			
1. 統計学とは			
2. 標本の分布型			
3. 推定と信頼区間			
4. 仮説検定			
5. 2群の差の検定			
6. 多群の差の検定			
7. 回帰と相関			
8. カイニ乗検定			
9. 計数値データの検定			
10. 統計の正しい利用と解釈			
<b>予習・復習内容</b>			
特になし			
<b>備考</b>			
<b>関連科目</b>			
なし			
<b>教科書1</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>教科書2</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>教科書に関する補足事項</b>			
<b>参考書1</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書2</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書3</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書に関する補足事項</b>			
<b>達成目標</b>			
統計処理の基礎的な知識が理解できる。Excelの基本操作を習得する。実験計画を習得する。			
<b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準:</b>			
課題レポートにより評価する。			
評価基準: 原則的にすべての講義を受講したものにつき、下記のように成績を評価する。			
S: 達成目標の90%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が90点以上			
A: 達成目標の80%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が80点以上			
B: 達成目標の70%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が70点以上			
C: 達成目標の60%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が60点以上			
<b>定期試験</b>			
なし			
<b>定期試験詳細</b>			
<b>その他</b>			
研究室: 先端農業バイオリサーチセンター F2-904-3、内線: 6655、e-mail: support@recab.tut.ac.jp			
<b>ウェルカムページ</b>			
eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp			
<b>オフィスアワー</b>			
eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp			
<b>学習・教育到達目標との対応</b>			
合格点に達しない場合はレポートの再提出により再度判定			
<b>キーワード</b>			
統計解析、t検定、分散分析、相関			

科目名	農業経営学 [Agricultural Management] 1-6		
時間割番号	授業科目区分	選択必修	必須
開講学期	曜日・時間	単位数	1
開講学部		対象年次	
開講学科		開講年次	
担当教員	竹谷 裕之 [Takeya Hiroyuki]		
<b>授業の目標:</b>			
近代農業を経営する際に、基礎として理解しておくべき内容を整理して講述するとともに、先進的事例を参考にして、また現代社会が求めるニーズや課題も含め検討することにより、受講者がこれからの経営の在り方・組み立て方について考えることが出来るようにする。			
<b>授業の内容</b> 【75分×10回】			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 「農業を経営する」とは何か</li> <li>2. 農業経営の目的は何かー「見えざる富と見えざる費用」も含めてー</li> <li>3. 農業する際の生産管理指標（規模と集約度）と農業生産がもつ特性</li> <li>4. 農業経営にかかる費用（固定費と変動費）と低減方法</li> <li>5. 経営部門は一つか複数か（専門化と複合化）</li> <li>6. 農業は一次産業か（範囲の経済）</li> <li>7. 農業経営の法人化</li> <li>8. 農業経営は他の経営とどう関わるか（産地化、資源循環）</li> <li>9. 農業経営は地域資源づくりにどう関わるか</li> <li>10. あるべき農業経営を求めて（総合討論）</li> </ol>			
<b>予習・復習内容</b>			
e-learning なので必要に応じて自習する。			
<b>備考</b>			
<b>関連科目</b>			
なし			
<b>教科書1</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>教科書2</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>教科書に関する補足事項</b>			
<b>参考書1</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書2</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書3</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書に関する補足事項</b>			
<b>達成目標</b>			
統農業経営の基礎的知識を修得するとともに、経営分析できる力を付ける。また現代的課題に対応する経営像を掴みとることにより、農業経営力を向上する。			
<b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準:</b>			
課題レポートにより評価する。			
評価基準：原則的にすべての講義を受講したものにつき、下記のように成績を評価する。			
S：達成目標の90%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点（100点満点）が90点以上			
A：達成目標の80%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点（100点満点）が80点以上			
B：達成目標の70%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点（100点満点）が70点以上			
C：達成目標の60%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点（100点満点）が60点以上			
<b>定期試験</b>			
なし			
<b>定期試験詳細</b>			
<b>その他</b>			
研究室：先端農業バイオリサーチセンター F2-904-3、内線：6655、e-mail：support@recab.tut.ac.jp			
<b>ウェルカムページ</b>			
eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp			
<b>オフィスアワー</b>			
eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp			
<b>学習・教育到達目標との対応</b>			
合格点に達しない場合はレポートの再提出により再度判定			
<b>キーワード</b>			
生産費・経営費、社会的費用・便益、範囲の経済、総合産地化、地域資源			

<b>科目名</b>	植物生体情報計測と活用のポイント [Use cases of measured plant growth data] 1-7		
<b>時間割番号</b>	<b>授業科目区分</b>	<b>選択必修</b>	<b>必須</b>
<b>開講学期</b>	<b>曜日・時間</b>	<b>単位数</b>	1
<b>開講学部</b>		<b>対象年次</b>	
<b>開講学科</b>		<b>開講年次</b>	
<b>担当教員</b>	高山 弘太郎 [Takayama Kotaro]		
<b>授業の目標:</b>	施設園芸における環境制御の高度化に向け、様々な生体情報の取得が進んでいる。たとえば、個体（または、少数個体群）レベルでの光合成速度や蒸散速度のリアルタイム計測なども生産現場に受け入れられつつある。本授業では、取得した生体情報の具体的な活用方法についての基本的な知識を得ることを目標とする。		
<b>授業の内容</b> 【120分×1回】	1. 生産現場における光合成・蒸散リアルタイムモニタリングデータの環境調節・栽培管理への活用		
<b>予習・復習内容</b>	なし		
<b>備考</b>			
<b>関連科目</b>	なし		
<b>教科書1</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>教科書2</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>教科書に関する補足事項</b>			
<b>参考書1</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書2</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書3</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書に関する補足事項</b>			
<b>達成目標</b>	生産現場で取得された光合成・蒸散リアルタイムモニタリングデータを活用した環境調節・栽培管理戦略の策定が可能になる。		
<b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準:</b>	課題レポートにより評価する。		
	評価基準：原則的にすべての講義を受講したものにつき、下記のように成績を評価する。		
	S：達成目標の90%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点（100点満点）が90点以上		
	A：達成目標の80%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点（100点満点）が80点以上		
	B：達成目標の70%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点（100点満点）が70点以上		
	C：達成目標の60%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点（100点満点）が60点以上		
<b>定期試験</b>	なし		
<b>定期試験詳細</b>			
<b>その他</b>	研究室：先端農業バイオリサーチセンター F2-904-3、内線：6655、e-mail：support@recab.tut.ac.jp		
<b>ウェルカムページ</b>	eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp		
<b>オフィスアワー</b>	eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp		
<b>学習・教育到達目標との対応</b>	合格点に達しない場合はレポートの再提出により再度判定		
<b>キーワード</b>	光合成、蒸散、気孔コンダクタンス、環境応答、モデリング、光-光合成曲線、機械学習		

科目名	ドローンの農業利用のポイント [Key Point of Drone Technology in Agriculture Field] 1-8		
時間割番号	授業科目区分	選択必修	必須
開講学期	曜日・時限	単位数	1
開講学部		対象年次	
開講学科		開講年次	
担当教員	鈴木 達也 [Suzuki Tatsuya]		
<b>授業の目標:</b>			
<b>授業の内容</b> 【120分×1回】①実務家教員や実務家による授業			
1. ドローンの沿革、ルール、技術的背景、産業分野の市場分析にはじまり、後半は主として、農業分野における、センシングや散布技術に焦点をしばって、その現状、将来展望、運用の実態について、実際のドローンに触れながら学び、実践的な導入の可能性について検討・評価する。			
<b>予習・復習内容</b>			
可能であれば、ドローンの基本的な知識をネット等で、情報収集する。			
<b>備考</b>			
<b>関連科目</b>			
なし			
<b>教科書1</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>教科書2</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>教科書に関する補足事項</b>			
<b>参考書1</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書2</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書3</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書に関する補足事項</b>			
<b>達成目標</b> ドローンについての基礎的な知識を習得し、特に、農業分野での活用の実態や、今後の可能性について理解する。自己の農場、業務でのドローンの活用可能性について、思考し、考察、プランニングをしてみる。講義の後半に個別に計画と課題を考える時間を設ける予定。			
<b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準:</b>			
課題レポートにより評価する。			
評価基準: 原則的にすべての講義を受講したものにつき、下記のように成績を評価する。			
S: 達成目標の90%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が90点以上			
A: 達成目標の80%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が80点以上			
B: 達成目標の70%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が70点以上			
C: 達成目標の60%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が60点以上			
<b>定期試験</b>			
なし			
<b>定期試験詳細</b>			
<b>その他</b>			
研究室: 先端農業バイオリサーチセンター F2-904-3、内線: 6655、e-mail: support@recab.tut.ac.jp			
<b>ウェルカムページ</b>			
eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp			
<b>オフィスアワー</b>			
eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp			
<b>学習・教育到達目標との対応</b>			
合格点に達しない場合はレポートの再提出により再度判定			
<b>キーワード</b>			
ドローン ロボット DX スマート農業 センシング NDVI 分析 生育診断			

<b>科目名</b>	トヨタ方式による作業改善 [Work improvement by Toyota Production System] 1-9			<b>選択必修</b>	必須
<b>時間割番号</b>	<b>授業科目区分</b>			<b>単位数</b>	1
<b>開講学期</b>	<b>曜日・時限</b>			<b>対象年次</b>	
<b>開講学部</b>				<b>開講年次</b>	
<b>開講学科</b>					
<b>担当教員</b>	疋田 浩二 [Hikida Koji] (トヨタ株式会社)				
<b>授業の目標:</b>					
<b>授業の内容</b> 【120分×1回】①実務家教員や実務家による授業					
1. トヨタ生産方式の基本					
2. 4S					
3. 改善事例					
<b>予習・復習内容</b>					
<b>備考</b>					
<b>関連科目</b>					
なし					
<b>教科書1</b>	<b>書名</b>			<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>		<b>出版年</b>	
<b>教科書2</b>	<b>書名</b>			<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>		<b>出版年</b>	
<b>教科書に関する補足事項</b>					
<b>参考書1</b>	<b>書名</b>			<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>		<b>出版年</b>	
<b>参考書2</b>	<b>書名</b>			<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>		<b>出版年</b>	
<b>参考書3</b>	<b>書名</b>			<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>		<b>出版年</b>	
<b>参考書に関する補足事項</b>					
<b>達成目標</b>					
トヨタ生産方式の基本とカイゼン活動の入り口である4Sを習得する。					
<b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準:</b>					
課題レポートにより評価する。					
評価基準: 原則的にすべての講義を受講したものにつき、下記のように成績を評価する。					
S: 達成目標の90%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が90点以上					
A: 達成目標の80%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が80点以上					
B: 達成目標の70%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が70点以上					
C: 達成目標の60%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が60点以上					
<b>定期試験</b>					
なし					
<b>定期試験詳細</b>					
<b>その他</b>					
研究室: 先端農業バイオリサーチセンター F2-904-3、内線: 6655、e-mail: support@recab.tut.ac.jp					
<b>ウェルカムページ</b>					
eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp					
<b>オフィスアワー</b>					
eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp					
<b>学習・教育到達目標との対応</b>					
合格点に達しない場合はレポートの再提出により再度判定					
<b>キーワード</b>					
TPS、自動化、ジャストインタイム、4S					

<b>科目名</b>	施設園芸学 [Horticultural Production in Greenhouse] 2-1		
<b>時間割番号</b>	<b>授業科目区分</b>	<b>選択必修</b>	<b>必須</b>
<b>開講学期</b>	<b>曜日・時限</b>	<b>単位数</b>	1
<b>開講学部</b>		<b>対象年次</b>	
<b>開講学科</b>		<b>開講年次</b>	
<b>担当教員</b>	山下 文秋 [Yamashita Fumiaki]、市橋 正一 [Ichihashi Syoichi]、三枝 正彦 [Saigusa Masahiko]、松本 博 [Matsumoto Hiroshi]		
<b>授業の目標:</b>	施設園芸の現状を理解するとともに、施設園芸の発展と農業生産上の意義を学ぶ。施設内における種々の環境特性と作物の生育反応などの基礎的事項について解説する。さらに、施設園芸の発展に欠かせない栽培、環境制御および貯蔵・流通に関する研究とそれにもとづく最新技術についても学ぶ。		
<b>授業の内容</b> 【60分×10回】			
1. 施設園芸の現状と課題	(山下 文秋: 元愛知県農業総合試験場) ①実務家教員や実務家による授業		
2. 栽培施設と栽培方式	(市橋 正一)		
3. 園芸植物の繁殖法 (種子繁殖)	(市橋 正一)		
4. 園芸植物の繁殖法 (栄養繁殖)	(市橋 正一)		
5. 環境制御による成長および開花の調節	(市橋 正一)		
6. 成長調節物質による成長および開花の調節	(三枝 正彦)		
7. 施設を活かした高品質化栽培技術	(松本 博)		
8. 施設園芸における省エネルギー	(三枝 正彦)		
9. 先端技術を駆使した施設園芸	(三枝 正彦)		
10. 農産物の貯蔵・流通技術	(三枝 正彦)		
<b>予習・復習内容</b>	e-learning なので必要に応じて自習する。		
<b>備考</b>	e-learning は孤独感に悩まされ脱落しやすいので、同期生やネットワークの仲間、スタッフと連携しながら学習を進める。		
<b>関連科目</b>	なし		
<b>教科書1</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>教科書2</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>教科書に関する補足事項</b>			
<b>参考書1</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書2</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書3</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書に関する補足事項</b>			
<b>達成目標</b>	栽培施設および栽培方式の種類と特徴を説明できる。施設園芸における植物の繁殖法から栽培、貯蔵、流通といった一連の生産過程を通じて、関連する基礎知識を理解し、講義中に紹介するトピックスの背景・インパクトを説明できる。施設園芸の最新技術とその特徴を理解し、問題点を指摘できる。		
<b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準:</b>	課題レポートにより評価する。		
<b>評価基準:</b>	原則的にすべての講義を受講したものにつき、下記のように成績を評価する。		
S:	達成目標の90%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が90点以上		
A:	達成目標の80%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が80点以上		
B:	達成目標の70%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が70点以上		
C:	達成目標の60%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が60点以上		
<b>定期試験</b>	なし		
<b>定期試験詳細</b>			
<b>その他</b>	研究室: 先端農業バイオリサーチセンター F2-904-3、内線: 6655、e-mail: support@recab.tut.ac.jp		
<b>ウェルカムページ</b>	eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp		
<b>オフィスアワー</b>	eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp		
<b>学習・教育到達目標との対応</b>	合格点に達しない場合はレポートの再提出により再度判定		
<b>キーワード</b>	施設栽培、環境制御、成長調節、植物工場、省エネルギー化技術		

<b>科目名</b>	人工光型植物工場論 [Artificial light type plant factory] 2-2		
<b>時間割番号</b>	<b>授業科目区分</b>	<b>選択必修</b>	<b>必須</b>
<b>開講学期</b>	<b>曜日・時限</b>	<b>単位数</b>	1
<b>開講学部</b>		<b>対象年次</b>	
<b>開講学科</b>		<b>開講年次</b>	
<b>担当教員</b>	古在 豊樹 [Kozai Toyoki]		
<b>授業の目標:</b>	人工光型植物工場の現状と特徴、今後のあり方を理解し、新しいIT農業ビジネスとして植物工場を管理運営できる能力を習得させる。		
<b>授業の内容</b> 【60分×7回】	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 植物工場WG報告書</li> <li>2. 外国における研究開発</li> <li>3. 閉鎖型植物生産システム</li> <li>4. 良くある質問・疑義・批判</li> <li>5 人工光植物工場の今後</li> <li>6. 各種センサ・炭酸ガス管理</li> <li>7. まとめと質疑応答 (太陽光・人工光)</li> </ol>		
<b>予習・復習内容</b>	e-learning なので必要に応じて自習する。		
<b>備考</b>	e-learning は孤独感に悩まされ脱落しやすいので、同期生やネットワークの仲間、スタッフと連携しながら学習を進める。		
<b>関連科目</b>	なし		
<b>教科書1</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>教科書2</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>教科書に関する補足事項</b>			
<b>参考書1</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書2</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書3</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書に関する補足事項</b>			
<b>達成目標</b>	人工光型植物工場の特徴および現状と今後のビジネスとしての可能性を理解する。 国内外における人工光型植物工場のあり方、特長を理解する。		
<b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準:</b>	課題レポートにより評価する。		
<b>評価基準:</b>	原則的にすべての講義を受講したものにつき、下記のように成績を評価する。 S: 達成目標の90%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が90点以上 A: 達成目標の80%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が80点以上 B: 達成目標の70%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が70点以上 C: 達成目標の60%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が60点以上		
<b>定期試験</b>	なし		
<b>定期試験詳細</b>			
<b>その他</b>	研究室: 先端農業バイオリサーチセンター F2-904-3、内線: 6655、e-mail: support@recab.tut.ac.jp		
<b>ウェルカムページ</b>	eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp		
<b>オフィスアワー</b>	eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp		
<b>学習・教育到達目標との対応</b>	合格点に達しない場合はレポートの再提出により再度判定		
<b>キーワード</b>	人工光型植物工場、LED、蛍光灯、閉鎖型植物生産システム		

科目名	太陽光型植物工場論 [Light of the sun type plant factory] 2-3		
時間割番号	授業科目区分	選択必修	必須
開講学期	曜日・時限	単位数	1
開講学部		対象年次	
開講学科		開講年次	
担当教員	古在 豊樹 [Kozai Toyoki]		
授業の目標:	海外の植物工場、ヒートポンプの多目的利用、CO <sub>2</sub> 施用による光合成促進、細霧冷房について太陽光型植物工場を紹介する。		
授業の内容	【60分×10回】		
	1. イントロダクション		
	2. 植物生産システムの種類と特徴		
	3. 海外の植物工場		
	4. ヒートポンプの多目的利用		
	5. ヒートポンプの多目的利用 2		
	6. CO <sub>2</sub> 施用による光合成促進		
	7. 正味の光合成速度		
	8. 細霧冷房		
	9. 細霧冷房の施用事例		
	10. まとめ		
予習・復習内容	特になし		
備考			
関連科目	なし		
教科書1	書名	ISBN	
	著者名	出版社	出版年
教科書2	書名	ISBN	
	著者名	出版社	出版年
教科書に関する補足事項			
参考書1	書名	ISBN	
	著者名	出版社	出版年
参考書2	書名	ISBN	
	著者名	出版社	出版年
参考書3	書名	ISBN	
	著者名	出版社	出版年
参考書に関する補足事項			
達成目標			
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準:	課題レポートにより評価する。		
	評価基準: 原則的にすべての講義を受講したものにつき、下記のように成績を評価する。		
	S: 達成目標の90%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が90点以上		
	A: 達成目標の80%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が80点以上		
	B: 達成目標の70%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が70点以上		
	C: 達成目標の60%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が60点以上		
定期試験	なし		
定期試験詳細			
その他	研究室: 先端農業バイオリサーチセンター F2-904-3、内線: 6655、e-mail: support@recab.tut.ac.jp		
ウェルカムページ	eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp		
オフィスアワー	eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp		
学習・教育到達目標との対応	合格点に達しない場合はレポートの再提出により再度判定		
キーワード	太陽光型植物工場、統合環境制御、ヒートポンプ、炭酸ガス施用、細霧冷房		

<b>科目名</b>	施設園芸工学（植物診断） [Horticulture engineering (Plant diagnosis)] 2-4		
<b>時間割番号</b>	<b>授業科目区分</b>	<b>選択必修</b>	<b>必須</b>
<b>開講学期</b>	<b>曜日・時間</b>	<b>単位数</b>	1
<b>開講学部</b>		<b>対象年次</b>	
<b>開講学科</b>		<b>開講年次</b>	
<b>担当教員</b>	高山 弘太郎 [Takayama Kotaro]		
<b>授業の目標:</b>	施設園芸の現状と5～10年後の展望を把握し、そこで求められる光合成と蒸散のための環境調節について科学的に理解し、その理解に基づいた合理的な環境調節戦略の設計が可能となる。また、収穫量を増大させるための生体情報計測技術とその活用方法について理解するとともに、各種生体情報を適切に栽培管理に活用するための基礎的知識を習得する。さらに、生体情報計測におけるAI技術の活用状況についても基礎的な知見を得る。		
<b>授業の内容</b> 【75分×10回】			
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 施設園芸の現状と展望</li> <li>2. 光合成と蒸散の基礎①</li> <li>3. 光合成と蒸散の基礎②</li> <li>4. 光合成と蒸散の環境応答</li> <li>5. 年間収穫量の期待値と実際の収穫量</li> <li>6. 成長のモニタリング「生育スケルトン」</li> <li>7. ロボットによる高精度生体情報計測</li> <li>8. 光合成計測チャンバ・AIを活用した各種計測</li> <li>9. 生産現場での生体情報活用事例①</li> <li>10. 生産現場での生体情報活用事例②</li> </ol>		
<b>予習・復習内容</b>	バックグラウンドの知識として「施設園芸をめぐる情勢」（農林水産省のHPから入手可能）を一読されることをおすすめします。		
<b>備考</b>	なし		
<b>関連科目</b>	なし		
<b>教科書1</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>教科書2</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>教科書に関する補足事項</b>			
<b>参考書1</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書2</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書3</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書に関する補足事項</b>			
<b>達成目標</b>			
	<p>A. 基礎的な事項：光合成と蒸散、植物診断に関するキーワードに触れる。</p> <p>B. 光合成の観点：光合成と蒸散の植物生理生態を把握したうえで、その環境応答について理解する。</p> <p>C. 応用的事項：生体情報を活用した光合成と蒸散を含む各種栽培管理を行うための基礎的知識を身に付ける。</p>		
<b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準:</b>			
	課題レポートにより評価する。		
	評価基準：原則的にすべての講義を受講したものにつき、下記のように成績を評価する。		
	S：達成目標の90%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点（100点満点）が90点以上		
	A：達成目標の80%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点（100点満点）が80点以上		
	B：達成目標の70%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点（100点満点）が70点以上		
	C：達成目標の60%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点（100点満点）が60点以上		
<b>定期試験</b>	なし		
<b>定期試験詳細</b>			
<b>その他</b>	研究室：先端農業バイオリサーチセンター F2-904-3、内線：6655、e-mail：support@recab.tut.ac.jp		
<b>ウェルカムページ</b>	eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp		
<b>オフィスアワー</b>	eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp		
<b>学習・教育到達目標との対応</b>	合格点に達しない場合はレポートの再提出により再度判定		
<b>キーワード</b>	光合成、蒸散、植物生体情報計測、植物診断、スピーキング・プラント・アプローチ		

<b>科目名</b>	施設栽培システム工学 [Facility cultivation system engineering] 2-5		
<b>時間割番号</b>	<b>授業科目区分</b>	<b>選択必修</b>	<b>必須</b>
<b>開講学期</b>	<b>曜日・時限</b>	<b>単位数</b>	1
<b>開講学部</b>		<b>対象年次</b>	
<b>開講学科</b>		<b>開講年次</b>	
<b>担当教員</b>	糠谷 明 [Nukaya Akira]		
<b>授業の目標:</b>	養液栽培を中心に養液栽培の技術問題、肥料管理、データ管理、トマトの尻腐れ果発生を防止方法について講義する。		
<b>授業の内容</b> 【75分×10回】	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 養液栽培の基礎: 定義と現状</li> <li>2. 養液栽培の分類と発展経過</li> <li>3. DFT、NFT システム</li> <li>4. 養液栽培の技術的問題点①</li> <li>5. 養液栽培の技術的問題点②</li> <li>6. 土耕と養液栽培の比較</li> <li>7. 養液栽培の肥培管理の特徴</li> <li>8. データに基づくサイエンス農業を目指して</li> <li>9. 養液栽培技術の発展に伴う培地量と施肥管理の新しい考え方</li> <li>10. トマトの尻腐れ果発生を防止する</li> </ol>		
<b>予習・復習内容</b>	特になし		
<b>備考</b>			
<b>関連科目</b>	なし		
<b>教科書1</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>教科書2</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>教科書に関する補足事項</b>			
<b>参考書1</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書2</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書3</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書に関する補足事項</b>			
<b>達成目標</b>			
<b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準:</b>	課題レポートにより評価する。		
	評価基準: 原則的にすべての講義を受講したものにつき、下記のように成績を評価する。		
	S: 達成目標の90%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が90点以上		
	A: 達成目標の80%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が80点以上		
	B: 達成目標の70%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が70点以上		
	C: 達成目標の60%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が60点以上		
<b>定期試験</b>	なし		
<b>定期試験詳細</b>			
<b>その他</b>	研究室: 先端農業バイオリサーチセンター F-904-3、内線: 6655、e-mail: support@recab.tut.ac.jp		
<b>ウェルカムページ</b>	eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp		
<b>オフィスアワー</b>	eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp		
<b>学習・教育到達目標との対応</b>	合格点に達しない場合はレポートの再提出により再度判定		
<b>キーワード</b>	養液栽培、培地、DFT、NFT、サイエンス農業		

<b>科目名</b>	生産環境センサ工学 [Agro-Environmental Sensor engineering] 2-6		
<b>時間割番号</b>	<b>授業科目区分</b>	<b>選択必修</b>	<b>必須</b>
<b>開講学期</b>	<b>曜日・時間</b>	<b>単位数</b>	1
<b>開講学部</b>		<b>対象年次</b>	
<b>開講学科</b>		<b>開講年次</b>	
<b>担当教員</b>	澤田 和明 [Sawada Kazuaki]、井上 隆信 [Inoue Takanobu]、松本 博 [Matsumoto Hiroshi]、北田 敏廣 [Kitada Toshihiro]、青野 雅樹 [Aono Masaki]		
<b>授業の目標:</b>	農業生産と工業生産の違いを理解したうえで、農業生産を左右する環境について、その特徴とモニタリング法について習得する。また、最新のセンシング技術、モニタリングシステムのしくみ、モニタリングによって得られたデータの解析方法について学習する。		
<b>授業の内容</b> 【60分×10回】			
1. 農業における生産環境モニタリングとは	(澤田 和明)		
2. 施設内環境のモニタリング	(松本 博)		
3. 耕地の環境と植物の反応	(北田 敏廣)		
4. 水環境のモニタリング1: 農業と水環境	(井上 隆信)		
5. 水環境のモニタリング2: 水質評価法	(井上 隆信)		
6. 土壌環境のモニタリング	(澤田 和明)		
7. 病害虫発生モニタリング	(澤田 和明)		
8. LSI と農業の出会い	(澤田 和明)		
9. データマイニング概論	(青野 雅樹)		
10. 生産環境モニタリングシステムとインターネットの有効活用	(澤田 和明)		
<b>予習・復習内容</b>	e-learning なので必要に応じて自習する。		
<b>備考</b>	e-learning は孤独感に悩まされ脱落しやすいので、同期生やネットワークの仲間、スタッフと連携しながら学習を進める。		
<b>関連科目</b>	なし		
<b>教科書1</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>教科書2</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>教科書に関する補足事項</b>			
<b>参考書1</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書2</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書3</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書に関する補足事項</b>			
<b>達成目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・農業生産と工業生産の違いを説明できる。</li> <li>・農環境(大気・水・土壌)のモニタリング方法を習得し、それに関連する最新技術を理解できる。</li> <li>・モニタリングによって得られたデータを解析し、活用することができる。</li> </ul>		
<b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準:</b>	課題レポートにより評価する。		
<b>評価基準:</b>	原則的にすべての講義を受講したものにつき、下記のように成績を評価する。		
S:	達成目標の90%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が90点以上		
A:	達成目標の80%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が80点以上		
B:	達成目標の70%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が70点以上		
C:	達成目標の60%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が60点以上		
<b>定期試験</b>	なし		
<b>定期試験詳細</b>			
<b>その他</b>	研究室: 先端農業バイオリサーチセンター F2-904-3、内線: 6655、e-mail: support@recab.tut.ac.jp		
<b>ウェルカムページ</b>	eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp		
<b>オフィスアワー</b>	eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp		
<b>学習・教育到達目標との対応</b>	合格点に達しない場合はレポートの再提出により再度判定		
<b>キーワード</b>	農環境、環境モニタリング、LSI、センシング、データマイニング		

<b>科目名</b>	光合成システム論 [Mechanism of photosynthesis] 3-1		
<b>時間割番号</b>	<b>授業科目区分</b>	<b>選択必修</b>	<b>必須</b>
<b>開講学期</b>	<b>曜日・時間</b>	<b>単位数</b>	1
<b>開講学部</b>		<b>対象年次</b>	
<b>開講学科</b>		<b>開講年次</b>	
<b>担当教員</b>	牧野 周 [Makino Amane]		
<b>授業の目標:</b>	植物生産の基本となる光合成と呼吸について、その基本原理を学習する		
<b>授業の内容</b>	【60分×10回】		
	1. 葉と植物細胞の構造、葉緑体とミトコンドリアの構造		
	2. 光合成反応のしくみ (1)		
	3. 光合成反応のしくみ (2)		
	4. 光合成反応のしくみ (3)		
	5. C4 光合成と CAM 光合成 (1)		
	6. C4 光合成と CAM 光合成 (2)		
	7. 光呼吸の謎		
	8. 植物の呼吸		
	9. 光合成と呼吸から考察される植物の生産性		
	10. 食糧としての植物科学		
<b>予習・復習内容</b>	e-learning なので必要に応じて自習する。		
<b>備考</b>	e-learning は孤独感に悩まされ脱落しやすいので、同期生やネットワークの仲間、スタッフと連携しながら学習を進める。		
<b>関連科目</b>	なし		
<b>教科書1</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>教科書2</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>教科書に関する補足事項</b>			
<b>参考書1</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書2</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書3</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書に関する補足事項</b>			
<b>達成目標</b>	光合成のしくみを理解し、植物生産における光合成の重要性を理解する。		
<b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準:</b>	課題レポートにより評価する。		
	評価基準: 原則的にすべての講義を受講したものにつき、下記のように成績を評価する。		
	S: 達成目標の 90%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点 (100 点満点) が 90 点以上		
	A: 達成目標の 80%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点 (100 点満点) が 80 点以上		
	B: 達成目標の 70%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点 (100 点満点) が 70 点以上		
	C: 達成目標の 60%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点 (100 点満点) が 60 点以上		
<b>定期試験</b>	なし		
<b>定期試験詳細</b>			
<b>その他</b>	研究室: 先端農業バイオリサーチセンター F2-904-3、内線: 6655、e-mail: support@recab.tut.ac.jp		
<b>ウェルカムページ</b>	eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp		
<b>オフィスアワー</b>	eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp		
<b>学習・教育到達目標との対応</b>	合格点に達しない場合はレポートの再提出により再度判定		
<b>キーワード</b>	葉緑体、ミトコンドリア、光合成、呼吸		

科目名 植物育種・バイオテクノロジー [Plant breeding・Biotechnology] 3-2

時間割番号

授業科目区分

選択必修 必須

開講学期

曜日・時間

単位数 1

開講学部

対象年次

開講学科

開講年次

担当教員

浴 俊彦 [Eki Toshihiko]、菊池 洋 [Kikuchi Yo]、田中 照通 [Tanaka Terumichi]、吉田 祥子 [Yoshida Sachiko]、市橋 正一 [Ichihashi Syoichi]、梅影 創 [Umekage So]、三枝 正彦 [Saigusa Masahiko]

#### 授業の目標:

生物体の様々な生合成・代謝反応や先端遺伝子工学の手法などを学び、その農業分野での応用と問題点を学ぶ。

#### 授業の内容 【60分×10回】

- |                        |         |
|------------------------|---------|
| 1. 生命とは                | (浴 俊彦)  |
| 2. 生命科学の基礎             | (浴 俊彦)  |
| 3. 生化学入門               | (菊池 洋)  |
| 4. 遺伝子の概論と遺伝子操作について    | (田中 照通) |
| 5. 哺乳類・家畜のクローン技術と遺伝子操作 | (吉田 祥子) |
| 6. 植物バイオテクノロジー         | (市橋 正一) |
| 7. ゲノム解析               | (浴 俊彦)  |
| 8. バイオインフォマティクス        | (梅影 創)  |
| 9. 植物における育種の現状と遺伝子組換え  | (三枝 正彦) |
| 10. 遺伝子組換え作物とその安全性     | (菊池 洋)  |

#### 予習・復習内容

e-learning なので必要に応じて自習する。

#### 備考

e-learning は孤独感に悩まされ脱落しやすいので、同期生やネットワークの仲間、スタッフと連携しながら学習を進める。

#### 関連科目

なし

教科書1	書名	ISBN
	著者名	出版社
教科書2	書名	ISBN
	著者名	出版社

#### 教科書に関する補足事項

参考書1	書名	ISBN
	著者名	出版社
参考書2	書名	ISBN
	著者名	出版社
参考書3	書名	ISBN
	著者名	出版社

参考書に関する補足事項 「ヴォート生化学」、「植物バイオテックの基礎知識」などを薦める。

#### 達成目標

##### A.基礎的な事項

- (1) 細胞や組織の構造が理解できる。
- (2) 生物学の専門用語を理解できる。
- (3) 原核生物と真核生物の違いを記述できる。

##### B.遺伝子とは

- (1) DNAとRNAの構造が記述できる
- (2) タンパク質合成とその構造が理解できる。
- (3) 原核生物と真核生物の転写の違いが理解できる。
- (4) 遺伝子とはなにかが理解できる。

##### C.遺伝子工学

- (1) 遺伝子組換えの手法が理解できる。
- (2) PCR反応が説明できる。
- (3) 大腸菌を使った実験手法が理解できる。

##### D.動物と植物のバイオテクノロジー

- (1) クローン技術が理解できる。
- (2) 成長点培養法などのウィルスフリー苗生産技術が理解できる。
- (3) 遺伝子組換え作物の作出方法が理解できる。
- (4) 植物の従来育種と遺伝子組換え技術の違いが理解できる。
- (5) 遺伝子組換え技術の有用性と問題点が理解できる

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準:

課題レポートにより評価する。

評価基準: 原則的にすべての講義を受講したものにつき、下記のように成績を評価する。

- S: 達成目標の90%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が90点以上  
A: 達成目標の80%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が80点以上  
B: 達成目標の70%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が70点以上  
C: 達成目標の60%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が60点以上

#### 定期試験

なし

#### 定期試験詳細

#### その他

研究室: 先端農業バイオリサーチセンター F2-904-3、内線: 6655、e-mail: support@recab.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

e-メールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

e-メールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp

**学習・教育到達目標との対応**

合格点に達しない場合はレポートの再提出により再度判定

**キーワード**

分子生物学、生化学、遺伝子工学、細胞培養

科目名	光・炭酸ガス制御論 [Control of light and carbon dioxide] 3-3		
時間割番号	授業科目区分	選択必修	必須
開講学期	曜日・時限	単位数	1
開講学部		対象年次	
開講学科		開講年次	
担当教員	滝川 浩史 [Takikawa Hirofumi]、東海林 孝幸 [Tokairin Takayuki]、山内 高弘 [Yamauchi Takahiro]、三浦 慎一 [Miura Shin-ichi]		
授業の目標:	最先端施設園芸(植物工場)で最も収量に関係する光合成要因の光と炭酸ガスについて、その計測法や植物生理を理解するとともに、総合環境制御の観点から、それらのモニタリングと適切な制御法を理解させる。		
授業の内容	【60分×7回】		
1. 日射と簡易日射計	(滝川 浩史)		
2. CO <sub>2</sub> 環境の計測	(東海林 孝幸)		
3. 風環境の計測	(東海林 孝幸)		
4. 施設園芸、太陽光利用型植物工場における光制御①	(山内 高弘:豊橋技術科学大学)	①実務家教員や実務家による授業	
5. 施設園芸、太陽光利用型植物工場における光制御②	(山内 高弘:豊橋技術科学大学)	①実務家教員や実務家による授業	
6. 施設園芸におけるCO <sub>2</sub> 施用:CO <sub>2</sub> を見直す	(三浦 慎一:トヨタネ株式会社)	①実務家教員や実務家による授業	
7. 施設園芸におけるCO <sub>2</sub> 施用:栽培現場でのCO <sub>2</sub> 施用	(三浦 慎一:トヨタネ株式会社)	①実務家教員や実務家による授業	
予習・復習内容	e-learning なので必要に応じて自習する。		
備考	e-learning は孤独感に悩まされ脱落しやすいので、同期生やネットワークの仲間、スタッフと連携しながら学習を進める。		
関連科目	温度、湿度制御論		
教科書1	書名	ISBN	
	著者名	出版社	出版年
教科書2	書名	ISBN	
	著者名	出版社	出版年
教科書に関する補足事項			
参考書1	書名	ISBN	
	著者名	出版社	出版年
参考書2	書名	ISBN	
	著者名	出版社	出版年
参考書3	書名	ISBN	
	著者名	出版社	出版年
参考書に関する補足事項			
達成目標	A.日射(簡易日射)とCO <sub>2</sub> の測定法を理解する。 B.植物生理:光や炭酸ガスが植物の生育、収量に及ぼす影響を理解する。 C.環境制御:太陽光の制御、光スペクトルの選択、炭酸ガスの施用量と施用のタイミングを理解する。		
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準:	課題レポートにより評価する。		
評価基準:	原則的にすべての講義を受講したものにつき、下記のように成績を評価する。 S:達成目標の90%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が90点以上 A:達成目標の80%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が80点以上 B:達成目標の70%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が70点以上 C:達成目標の60%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が60点以上		
定期試験	なし		
定期試験詳細			
その他	研究室:先端農業/バイオリサーチセンター F2-904-3、内線:6655、e-mail:support@recab.tut.ac.jp		
ウェルカムページ	eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp		
オフィスアワー	eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp		
学習・教育到達目標との対応	合格点に達しない場合はレポートの再提出により再度判定		
キーワード	太陽光、LED、炭酸ガス、光合成要因、日射、簡易日射計		

科目名 温度・湿度制御論 [Control of temperature & humidity in the plant factory] 3-4

時間割番号	授業科目区分	選択必修	必須
開講学期	曜日・時間	単位数	1
開講学部		対象年次	
開講学科		開講年次	
担当教員	大月 裕介 [Otsuki Yusuke]、熊崎 忠 [Kumazaki Tadashi]、榊原 正典 [Sakakibara Masanori]		

#### 授業の目標:

植物工場において、植物の生育や光合成に大きな影響を及ぼす温度と湿度について、計測法と制御の仕方を教授すると共に、温度、湿度が光合成、蒸散量、気孔開度、水分ストレスなどの植物の生理に及ぼす影響を講義する。

#### 授業の内容 【60分×9回】

- 栽培環境計測①温度と暖房・換気 (大月 裕介: トヨタネ株式会社) ①実務家教員や実務家による授業
- 栽培環境計測②湿度と飽差 (大月 裕介: トヨタネ株式会社) ①実務家教員や実務家による授業
- 温湿度環境と植物生理 (熊崎 忠)
- オランダグリーンハウスの温湿度管理 (熊崎 忠)
- 栽培環境計測③均等灌水と水圧計測 (榊原 正典: 愛知IT農業研究技術士事務所) ①実務家教員や実務家による授業
- 栽培環境計測④土壌水分・土壌EC (榊原 正典: 愛知IT農業研究技術士事務所) ①実務家教員や実務家による授業
- 作物生体情報①葉温と純放射量 (榊原 正典: 愛知IT農業研究技術士事務所) ①実務家教員や実務家による授業
- 作物生体情報②光合成量・蒸散量 (熊崎 忠)
- 作物生体情報③作物ストレス (榊原 正典: 愛知IT農業研究技術士事務所) ①実務家教員や実務家による授業

#### 予習・復習内容

e-learning なので必要に応じて自習する。

#### 備考

e-learning は孤独感に悩まされ脱落しやすいので、同期生やネットワークの仲間、スタッフと連携しながら学習を進める。

#### 関連科目

なし

教科書1	書名	ISBN
	著者名	出版社
教科書2	書名	ISBN
	著者名	出版社
教科書に関する補足事項		
参考書1	書名	ISBN
	著者名	出版社
参考書2	書名	ISBN
	著者名	出版社
参考書3	書名	ISBN
	著者名	出版社

#### 参考書に関する補足事項

#### 達成目標

- 環境計測: 室温、土壤温、葉温、空气中及び土壤中の水分の測定法や制御法を理解する。
- 植物生理: 温度、湿度が光合成、蒸散量、気孔開度、水分ストレスなどに及ぼす影響を理解する。
- 植物工場での制御: 飽差管理や統合環境制御法によって植物工場環境を最適に維持する方法を理解する。

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準:

課題レポートにより評価する。

評価基準: 原則的にすべての講義を受講したものにつき、下記のように成績を評価する。

- S: 達成目標の90%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が90点以上
- A: 達成目標の80%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が80点以上
- B: 達成目標の70%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が70点以上
- C: 達成目標の60%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が60点以上

#### 定期試験

なし

#### 定期試験詳細

#### その他

研究室: 先端農業バイオリサーチセンター F2-904-3、内線: 6655、e-mail: support@recab.tut.ac.jp

#### ウェルカムページ

eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp

#### オフィスアワー

eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp

#### 学習・教育到達目標との対応

合格点に達しない場合はレポートの再提出により再度判定

#### キーワード

環境計測、温度、湿度、葉温、光合成、飽差管理、統合環境制御、水分ストレス、蒸散量

科目名 複合環境制御学 [Multi-variable control of environmental factors] 3-5

時間割番号	授業科目区分	選択必修	必須
開講学期	曜日・制限	単位数	1
開講学部		対象年次	
開講学科		開講年次	
担当教員	星 岳彦 [Hoshi Takehiko]、安場 健一郎 [Yasuba Ken-ichiro]		

#### 授業の目標:

植物工場における複合環境制御を行うための計測制御と装置を紹介し、コンピューターを利用した制御法を教授する。また我が国独自に開発している低価格のUECS（ユビキタス環境制御システム）について述べると共に、今後の展望を教授する。

#### 授業の内容 【60分×10回】

1. 施設環境の計測制御と装置① (星 岳彦)
2. 施設環境の計測制御と装置② (星 岳彦)
3. 複合環境制御方式への発展 (星 岳彦)
4. コンピューターを利用した制御 (星 岳彦)
5. 環境制御システムの課題 (安場 健一郎：岡山大学) ①実務家教員や実務家による授業
6. ユビキタス環境制御システムUECSの概要 (安場 健一郎：岡山大学) ①実務家教員や実務家による授業
7. UECSの実際 (安場 健一郎：岡山大学) ①実務家教員や実務家による授業
8. UECSの詳細 (安場 健一郎：岡山大学) ①実務家教員や実務家による授業
9. UECSの展望 (安場 健一郎：岡山大学) ①実務家教員や実務家による授業
10. 施設環境制御の今後 (星 岳彦)

#### 予習・復習内容

e-learning なので必要に応じて自習する。

#### 備考

e-learning は孤独感に悩まされ脱落しやすいので、同期生やネットワークの仲間、スタッフと連携しながら学習を進める。

#### 関連科目

光・炭酸ガス制御論、温度・湿度制御論

教科書1	書名	ISBN
	著者名	出版社
教科書2	書名	ISBN
	著者名	出版社
教科書に関する補足事項		
参考書1	書名	ISBN
	著者名	出版社
参考書2	書名	ISBN
	著者名	出版社
参考書3	書名	ISBN
	著者名	出版社

#### 参考書に関する補足事項

#### 達成目標

- A. 環境計測：炭酸ガス、日射量、室温、湿度などを計測し統合的に制御する。
- B. UECS：我が国で開発中ユビキタス環境制御システムについて概説し、今後の展望を述べる。

#### 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準:

課題レポートにより評価する。

評価基準：原則的にすべての講義を受講したものにつき、下記のように成績を評価する。

- S：達成目標の90%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点（100点満点）が90点以上
- A：達成目標の80%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点（100点満点）が80点以上
- B：達成目標の70%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点（100点満点）が70点以上
- C：達成目標の60%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点（100点満点）が60点以上

#### 定期試験

なし

#### 定期試験詳細

#### その他

研究室：先端農業・バイオリサーチセンター F2-904-3、内線：6655、e-mail：support@recab.tut.ac.jp

#### ウェルカムページ

eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp

#### オフィスアワー

eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp

#### 学習・教育到達目標との対応

合格点に達しない場合はレポートの再提出により再度判定

#### キーワード

環境計測、UECS、複合環境制御、ハウス環境、植物工場

<b>科目名</b>	養液管理論 [ Management of nutrient solution ] 3-6		
<b>時間割番号</b>	<b>授業科目区分</b>	<b>選択必修</b>	<b>必須</b>
<b>開講学期</b>	<b>曜日・時間</b>	<b>単位数</b>	1
<b>開講学部</b>		<b>対象年次</b>	
<b>開講学科</b>		<b>開講年次</b>	
<b>担当教員</b>	岩崎 泰永 [Iwasaki Yasunaga] (明治大学)		
<b>授業の目標:</b>	最近の施設園芸である養液栽培の概要と培養液の処方箋の作り方を教授すると共に、トマトやバラ、イチゴ栽培における培養液管理の具体例を紹介する。また、培養液の管理と制御法および培養液補正の仕方とそれぞれのデータの取扱い法について講義する。		
<b>授業の内容</b> 【60分×10回】	①実務家教員や実務家による授業		
	1. 養液栽培概論		
	2. 培養液管理の基礎知識		
	3. 養液管理の実例		
	4. 培地と給液		
	5. 培養液の供給技術		
	6. 養液栽培の播種、育苗法		
	7. 生理障害と栄養診断		
	8. 培養液管理と草勢制御		
	9. イチゴ高設養液栽培		
	10. トマト養液栽培の基礎と実際		
<b>予習・復習内容</b>	e-learning なので必要に応じて自習する。		
<b>備考</b>	e-learning は孤独感に悩まされ脱落しやすいので、同期生やネットワークの仲間、スタッフと連携しながら学習を進める。		
<b>関連科目</b>	なし		
<b>教科書1</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>教科書2</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>教科書に関する補足事項</b>			
<b>参考書1</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書2</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書3</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書に関する補足事項</b>			
<b>達成目標</b>	A.基礎的な事項:各作物の培養液について理解し、培養液処方の作り方を習得する。 B.応用的な事項:トマトやバラ、イチゴなどの栽培期間を通じての培養液管理方法を、実際例を見ながら理解する。 C.生理的障害: 培養液管理の適否に関わる植物の生理障害を理解し、その対策方法を習得する。		
<b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準:</b>	課題レポートにより評価する。		
	評価基準: 原則的にすべての講義を受講したものにつき、下記のように成績を評価する。		
	S: 達成目標の90%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が90点以上		
	A: 達成目標の80%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が80点以上		
	B: 達成目標の70%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が70点以上		
	C: 達成目標の60%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が60点以上		
<b>定期試験</b>	なし		
<b>定期試験詳細</b>			
<b>その他</b>	研究室: 先端農業バイオリサーチセンター F2-904-3、内線: 6655、e-mail: support@recab.tut.ac.jp		
<b>ウェルカムページ</b>	eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp		
<b>オフィスアワー</b>	eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp		
<b>学習・教育到達目標との対応</b>	合格点に達しない場合はレポートの再提出により再度判定		
<b>キーワード</b>	施設園芸、植物工場、養液栽培、培養液の処方箋、ECの制御と管理、トマト栽培、イチゴ栽培		

科目名	情報管理論 [information management] 4-1		
時間割番号	授業科目区分	選択必修	必須
開講学期	曜日・時限	単位数	1
開講学部		対象年次	
開講学科		開講年次	
担当教員	入部 百合絵 [Iribe Yurie]		
<b>授業の目標:</b>			
農業現場に必要とされる農業情報の収集・分析及び加工・配布方法を学ぶ。そのため、PowerPoint によるプレゼンテーション、Excel によるデータ管理・分析、情報発信の道具の一つである Web サイトの制作など、農業情報のための情報処理ツールを習得する。			
<b>授業の内容</b> 【90分×4回】			
1. 情報検索と Excel 基礎			
2. Excel による統計解析			
3. PowerPoint によるプレゼンテーション (画像加工と動画編集含む)			
4. Web サイトの制作			
<b>予習・復習内容</b>			
特になし			
<b>備考</b>			
<b>関連科目</b>			
なし			
<b>教科書1</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>教科書2</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>教科書に関する補足事項</b>			
<b>参考書1</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書2</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書3</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書に関する補足事項</b>			
授業内で参考書を随時紹介			
<b>達成目標</b>			
A. 情報収集と分析 (1) 農業経営管理ソフトを理解、(2) 統計解析の基本的理解			
B. プレゼンテーション (1) PowerPointによるプレゼンテーションの習得、(2) 情報発信の方法とツールの習得			
<b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準:</b>			
課題レポートにより評価する。			
評価基準：原則的にすべての講義を受講したものにつき、下記のように成績を評価する。			
S：達成目標の90%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が90点以上			
A：達成目標の80%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が80点以上			
B：達成目標の70%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が70点以上			
C：達成目標の60%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が60点以上			
<b>定期試験</b>			
なし			
<b>定期試験詳細</b>			
<b>その他</b>			
研究室：先端農業バイオリサーチセンター F2-904-3、内線：6655、e-mail：support@recab.tut.ac.jp			
<b>ウェルカムページ</b>			
eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp			
<b>オフィスアワー</b>			
eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp			
<b>学習・教育到達目標との対応</b>			
合格点に達しない場合はレポートの再提出により再度判定			
<b>キーワード</b>			
IT、データ分析、プレゼンテーション、Web サイト制作			

科目名	環境経営論 [Environmental management] 4-2		
時間割番号	授業科目区分	選択必修	必須
開講学期	曜日・時限	単位数	1
開講学部		対象年次	
開講学科		開講年次	
担当教員	後藤 尚弘 [Goto Naohiro]、井上 隆信 [Inoue Takanobu]		
授業の目標:	近年の環境問題は様々な要素が絡んでおり、その本質を見極めることが容易ではない。本講義では農業従事者が知っておくべき環境問題（脱炭素化、地球環境問題、水質、廃棄物…）をわかりやすく解説するとともに、そのような環境影響を評価する方法について学習する。		
授業の内容	【90分×4回】		
	1. 脱炭素化とは何か—動向と方向性—	(後藤 尚弘)	
	2. SDGs とは何か—環境問題との関連、我々ができること—	(後藤 尚弘)	
	3. 農地からの水質汚染物質の流出について	(井上 隆信)	
	農薬、栄養塩の農地からの流出特性について調査事例を紹介する。		
	4. 廃棄物の管理手法について	(井上 隆信)	
	産業廃棄物、一般廃棄物の排出量や処理・処分方法について、解説する。		
予習・復習内容	特になし		
備考			
関連科目	なし		
教科書1	書名	ISBN	
	著者名	出版社	出版年
教科書2	書名	ISBN	
	著者名	出版社	出版年
教科書に関する補足事項	特になし。		
参考書1	書名	ISBN	
	著者名	出版社	出版年
参考書2	書名	ISBN	
	著者名	出版社	出版年
参考書3	書名	ISBN	
	著者名	出版社	出版年
参考書に関する補足事項	特になし。必要があれば、講義時に紹介する。		
達成目標	脱炭素、SDGsについて理解する。 農地からの水質汚染物質の流出について理解する。 廃棄物の処理・処分の現状を理解する。		
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準:	課題レポートにより評価する。		
	評価基準：原則的にすべての講義を受講したものにつき、下記のように成績を評価する。		
	S：達成目標の90%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点（100点満点）が90点以上		
	A：達成目標の80%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点（100点満点）が80点以上		
	B：達成目標の70%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点（100点満点）が70点以上		
	C：達成目標の60%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点（100点満点）が60点以上		
定期試験	なし		
定期試験詳細			
その他	研究室：先端農業/バイオリサーチセンター F2-904-3、内線：6655、e-mail：support@recab.tut.ac.jp		
ウェルカムページ	eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp		
オフィスアワー	eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp		
学習・教育到達目標との対応	合格点に達しない場合はレポートの再提出により再度判定		
キーワード	脱炭素化、CSR、ESG、SDGs、環境マネジメントシステム、ライフサイクルアセスメント、SCOPE、総合環境評価、農業と環境問題、環境評価、LCA、地産地消		

科目名	農業マーケティング論 [Agricultural Marketing] 4-3		
時間割番号	授業科目区分	選択必修	必須
開講学期	曜日・時間	単位数	1
開講学部		対象年次	
開講学科		開講年次	
担当教員	日野 眞明 [Hino Masaaki] (MORE経営コンサルティング株式会社)		
<b>授業の目標:</b>			
ビジネス創出のために、経営理念の立て方、SWOT分析、マーケティングの基礎知識および戦略立案とIT活用の促進、ブランドマーケティングの概要、ブランド化の仕方、ブランドの管理について、成功例を例示しながら教授する。			
<b>授業の内容</b> 【90分×4回】①実務家教員や実務家による授業			
1. 経営戦略とIT活用の基礎知識			
2. 事業計画立案の方法			
3. 売れるブランドマーケティングの考え方と手法			
4. 戦略シートの作成(演習)			
予習・復習内容			
備考			
<b>関連科目</b>			
なし			
教科書1	書名 「ふせん1枚から始める『事業計画』」	ISBN	4864873410
	著者名 日野眞明	出版社	三恵社
		出版年	2015年
教科書2	書名 「はじめまして 売れる『伝え方』のぜんぶです」	ISBN	4866936797
	著者名 日野眞明	出版社	ビジネスブックス
		出版年	2022年
<b>教科書に関する補足事項</b>			
参考書1	書名	ISBN	
	著者名	出版社	
参考書2	書名	ISBN	
	著者名	出版社	
参考書3	書名	ISBN	
	著者名	出版社	
<b>参考書に関する補足事項</b>			
<b>達成目標</b>			
A. 基礎的な事項			
(1) ポジショニングが理解できる。(2) ターゲティングが理解できる。(3) ITを使ったマーケティングができる。			
B. マーケティング			
(1) 基本的なマーケティング理論が理解できる。(2) 戦略書を理解する。(3) 農畜産物の販売戦略を構築できる。(4) フレームワークの構築と利用ができる。			
C. ブランドデザイン			
(1) 農畜産物のブランド化への方法論を理解している。(2) 農畜産物のブランドデザインを構築できる。(3) ブランド農産物の販売戦略を構築できる。			
<b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準:</b>			
課題レポートにより評価する。			
評価基準: 原則的にすべての講義を受講したものにつき、下記のように成績を評価する。			
S: 達成目標の90%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が90点以上			
A: 達成目標の80%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が80点以上			
B: 達成目標の70%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が70点以上			
C: 達成目標の60%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が60点以上			
<b>定期試験</b>			
なし			
<b>定期試験詳細</b>			
<b>その他</b>			
研究室: 先端農業バイオリサーチセンター F2-904-3、内線: 6655、e-mail: support@recab.tut.ac.jp			
<b>ウェルカムページ</b>			
eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp			
<b>オフィスアワー</b>			
eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp			
<b>学習・教育到達目標との対応</b>			
合格点に達しない場合はレポートの再提出により再度判定			
<b>キーワード</b>			
ポジショニング、ターゲティング、マーケティング、ブランドデザイン			

<b>科目名</b>	自動制御論 [Automatic control] 4-4		
<b>時間割番号</b>	<b>授業科目区分</b>	<b>選択必修</b>	<b>必須</b>
<b>開講学期</b>	<b>曜日・時限</b>	<b>単位数</b>	1
<b>開講学部</b>		<b>対象年次</b>	
<b>開講学科</b>		<b>開講年次</b>	
<b>担当教員</b>	上 泰 [Kami Yasushi]		
<b>授業の目標:</b>	施設園芸に使われるシーケンス制御、制御装置、リレー制御、PLC 制御基礎などについて講義する。		
<b>授業の内容</b>	【60分×10回】		
	1. 制御工学入門		
	2. リレーシーケンス制御で利用する基本部品 1		
	3. 基本部品 2 : タイマ、カウンタ、検出スイッチ		
	4. リレーシーケンス制御の基礎		
	5. リレーシーケンス制御における重要回路		
	6. リレーシーケンス制御における応用回路		
	7. PLC の基礎		
	8. PLC シーケンス制御の基礎		
	9. フィードバック制御の基礎		
	10. PID 制御器の設計法		
<b>予習・復習内容</b>	特になし		
<b>備考</b>			
<b>関連科目</b>	なし		
<b>教科書1</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>教科書2</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>教科書に関する補足事項</b>			
<b>参考書1</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書2</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書3</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書に関する補足事項</b>			
<b>達成目標</b>			
<b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準:</b>	課題レポートにより評価する。		
	評価基準: 原則的にすべての講義を受講したものにつき、下記のように成績を評価する。		
	S: 達成目標の 90%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点 (100 点満点) が 90 点以上		
	A: 達成目標の 80%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点 (100 点満点) が 80 点以上		
	B: 達成目標の 70%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点 (100 点満点) が 70 点以上		
	C: 達成目標の 60%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点 (100 点満点) が 60 点以上		
<b>定期試験</b>	なし		
<b>定期試験詳細</b>			
<b>その他</b>	研究室: 先端農業バイオリサーチセンター F2-904-3、内線: 6655、e-mail: support@recab.tut.ac.jp		
<b>ウェルカムページ</b>	eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp		
<b>オフィスアワー</b>	eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp		
<b>学習・教育到達目標との対応</b>	合格点に達しない場合はレポートの再提出により再度判定		
<b>キーワード</b>	フィードバック制御、フィードフォワード制御、リレーシーケンス制御、PID制御		

科目名 食農リスク管理論 [Risk management for food and agriculture] 4-5

時間割番号

授業科目区分

選択必修 必須

開講学期

曜日・時限

単位数 1

開講学部

対象年次

開講学科

開講年次

担当教員 功刀 由紀子 [Kunugi Yukiko]、山本 新也 [Yamamoto Shinya]、山本 英治 [Yamamoto Eiji]

**授業の目標:**

農産加工品を種とする HACCP や農産物の生産現場への GAP 導入の実務及び農畜産物の安全・安心の確保を目的とするトレーサビリティシステムの概要を学ぶ

**授業の内容** 【90分×4回】

1. HACCP について I (功刀 由紀子)
2. HACCP について II (山本 新也:豊橋市保健所)
3. GAP の概要と動向 食品安全のための GAP (山本 英治:イノチオアグリ株式会社) ①実務家教員や実務家による授業
4. 農場チェック～事例紹介 (山本 英治:イノチオアグリ株式会社) ①実務家教員や実務家による授業

**予習・復習内容**

なし

**備考**

**関連科目**

なし

教科書1	書名	ISBN
	著者名	出版社
教科書2	書名	ISBN
	著者名	出版社

**教科書に関する補足事項**

参考書1	書名	ISBN
	著者名	出版社
参考書2	書名	ISBN
	著者名	出版社
参考書3	書名	ISBN
	著者名	出版社

**参考書に関する補足事項**

**達成目標**

**A. 基礎的な事項**

(1) トレーサビリティが理解できる。(2) HACCPを理解できる。(3) GAPを理解できる。

**B. 食品の安全**

(1) 農産物生産における安全性の確保の取り組みを理解できる。(2) トレーサビリティ導入の背景を理解できる。(3) 農産物の安全性への取り組みを理解できる。  
(4) 病原性微生物に対する衛生管理の重要性を説明できる。

**成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準:**

課題レポートにより評価する。

評価基準:原則的にすべての講義を受講したものにつき、下記のように成績を評価する。

- S: 達成目標の90%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が90点以上
- A: 達成目標の80%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が80点以上
- B: 達成目標の70%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が70点以上
- C: 達成目標の60%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が60点以上

**定期試験**

なし

**定期試験詳細**

**その他**

研究室:先端農業バイオリサーチセンター F2-904-3、内線:6655、e-mail: support@recab.tut.ac.jp

**ウェルカムページ**

eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp

**オフィスアワー**

eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp

**学習・教育到達目標との対応**

合格点に達しない場合はレポートの再提出により再度判定

**キーワード**

病原性細菌、HACCP、GAP、リスク管理

<b>科目名</b>	先端施設研修 [Leading horticulture training] 5		
<b>時間割番号</b>	<b>授業科目区分</b>		<b>選択必修</b> 必須
<b>開講学期</b>	曜日・時間		<b>単位数</b> 2
<b>開講学部</b>			<b>対象年次</b>
<b>開講学科</b>			<b>開講年次</b>
<b>担当教員</b>	山内 高弘 [Yamauchi Takahiro]、熊崎 忠 [Kumazaki Tadashi]		
<b>授業の目標:</b>	国内外の先端施設園芸（植物工場）を現地研修し、生産者と直に、現場の問題や成功している要因を語り合うことによって、低迷する日本農業をビジネスとして成立させる要因を解析する。		
<b>授業の内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 先端施設研修 その1（国内）（山内 高弘：豊橋技術科学大学、熊崎 忠）【6時間】③実地での体験活動</li> <li>2. 先端施設研修 その2（国内）（山内 高弘：豊橋技術科学大学、熊崎 忠）【6時間】③実地での体験活動</li> <li>3. 先端施設研修 その3（国内）（山内 高弘：豊橋技術科学大学、熊崎 忠）【6時間】③実地での体験活動</li> <li>4. 先端施設研修 その4（国内）（山内 高弘：豊橋技術科学大学、熊崎 忠）【6時間】③実地での体験活動</li> <li>5. 先端施設研修 その5（国内）（山内 高弘：豊橋技術科学大学、熊崎 忠）【6時間】③実地での体験活動</li> <li>6. 先端施設研修 その6（国内外）（山内 高弘：豊橋技術科学大学、熊崎 忠）【12時間】③実地での体験活動</li> </ol>		
<b>* 内容は年度ごとに変わるので過去の研修先を以下に記述する。</b>			
<b>【国内研修】</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 小田果樹園：かんきつ、鈴盛農園：ニンジン等、(株)いみ農園：ミニトマト</li> <li>2. 水谷農園：イチゴ、(有)こだわり農場鈴木：穀物等、トヨタネ(株)研究農場：トマト・キュウリ等</li> <li>3. (株)鈴木農園：イチゴ、鈴木ファーム：葉ネギ</li> <li>4. (株)松浦園芸：ラン類、(有)西郷牧場：ホウレンソウ・玉葱、鈴木氏栽培施設：ホウレンソウ、富永農園：トマト</li> <li>5. シンフォニアテクノロジー(株)：トマト等、(株)三喜：バナナ、(株)安田商店：ベビーリーフ</li> </ol>		
<b>【国内外研修】</b>	国内外の先進的植物工場を視察する：1泊2日以上		
<b>予習・復習内容</b>	国内外の先進的植物工場の情報収集		
<b>備考</b>	国内外研修にかかる宿泊等の費用は自己負担		
<b>関連科目</b>	なし		
<b>教科書1</b>	<b>書名</b>		<b>ISBN</b>
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>教科書2</b>	<b>書名</b>		<b>ISBN</b>
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>教科書に関する補足事項</b>			
<b>参考書1</b>	<b>書名</b>		<b>ISBN</b>
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書2</b>	<b>書名</b>		<b>ISBN</b>
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書3</b>	<b>書名</b>		<b>ISBN</b>
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書に関する補足事項</b>			
<b>達成目標</b>			
国内研修：最先端の施設園芸（植物工場）の現地研修で生産者と会話し、農業の現状と今後の方向性を理解する。			
国内外の先進植物工場施設視察研修：先進的な国内外の植物工場を現地視察し、その実態解明とこれからの農業者に必要な知識を養う。			
<b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準:</b>			
課題レポートにより評価する。			
評価基準：原則的にすべての講義を受講したものにつき、下記のように成績を評価する。			
S：達成目標の90%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点（100点満点）が90点以上			
A：達成目標の80%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点（100点満点）が80点以上			
B：達成目標の70%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点（100点満点）が70点以上			
C：達成目標の60%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点（100点満点）が60点以上			
<b>定期試験</b>			
なし			
<b>定期試験詳細</b>			
<b>その他</b>			
研究室：先端農業バイオリサーチセンター F2-904-3、内線：6655、e-mail：support@recab.tut.ac.jp			
<b>ウェルカムページ</b>			
eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp			
<b>オフィスアワー</b>			
eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp			
<b>学習・教育到達目標との対応</b>			
合格点に達しない場合はレポートの再提出により再度判定			
<b>キーワード</b>			
施設園芸、植物工場、農業経営、栽培技術、労務管理、6次産業化			

科目名	課題解決技術科学研究 [Problem-solving type practical research] 6		
時間割番号	授業科目区分	選択必修	必須
開講学期	曜日・時限	単位数	6
開講学部		対象年次	
開講学科		開講年次	
担当教員	山内 高弘 [Yamauchi Takahiro] (豊橋技術科学大学)、熊崎 忠 [Kumazaki Tadashi]		
<b>授業の目標:</b>			
最先端施設園芸(植物工場)で栽培管理実習を行うと共に、受講者の生産現場における問題を解決するための課題を設定し1年間、豊橋技術科学大学のスタッフの指導の下に技術科学的研究を行う。			
<b>授業の内容</b> 【180時間】①実務家教員や実務家による授業 ②双方向若しくは多方向に行われる討論 ③実地での体験活動 ④企業等と連携した授業			
週1回1日4H×1月4週×11ヶ月(4~2月)+2H(中間発表)+2H(最終発表)=180H *①②③④の要件を常に複数満たしている形。			
豊橋技術科学大学が有する植物工場等で、環境制御、栽培管理法や生育、収量調査法などを学ぶ。我が国では農学と農業生産現場が乖離しているため、受講生は生産現場における課題を発掘し、それについて、本大学教員らの指導の下で、生産現場のスタッフらと討議を重ね、現場に即した技術科学的研究を1年間実施する。			
<b>予習・復習内容</b>			
自己の設定した課題に関する文献検索を行う。研究遂行中は指導教員と随時討議する。			
<b>備考</b>			
2月下旬~3月上旬に課題研究発表会を行い、優秀者を表彰する。			
<b>関連科目</b>			
なし			
<b>教科書1</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>教科書2</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>教科書に関する補足事項</b>			
<b>参考書1</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書2</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書3</b>	<b>書名</b>	<b>ISBN</b>	
	<b>著者名</b>	<b>出版社</b>	<b>出版年</b>
<b>参考書に関する補足事項</b>			
<b>達成目標</b>			
植物工場における最新の環境制御、栽培管理法や生育、収量調査法を習得する。			
自己の設定した現場の課題を研究し、現場に即した科学的研究法を習得する。			
<b>成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準:</b>			
レポートと研究成果発表会の採点により評価する。			
評価基準: 原則的にすべての講義を受講したものにつき、下記のように成績を評価する。			
S: 達成目標の90%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が90点以上			
A: 達成目標の80%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が80点以上			
B: 達成目標の70%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が70点以上			
C: 達成目標の60%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が60点以上			
<b>定期試験</b>			
課題研究発表会			
<b>定期試験詳細</b>			
パワーポイントを使用し、7分間のプレゼンテーションと5分間の質疑を行う。			
<b>その他</b>			
研究室: 先端農業バイオリサーチセンター F2-904-3、内線: 6655、e-mail: support@recab.tut.ac.jp			
<b>ウェルカムページ</b>			
eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp			
<b>オフィスアワー</b>			
eメールで随時対応します。support@recab.tut.ac.jp			
<b>学習・教育到達目標との対応</b>			
各受講生に指導教員を設定し、到達目標に向かって随時話し合いながら課題研究を進める。			
<b>キーワード</b>			
植物工場、施設園芸、技術科学、課題解決、課題研究			