

地域産業人材育成講座 2022

リカレント教育の推進をはかり、
次世代リーダーのステップアップを
お手伝いします

Local industry
human resources
development
course

ものづくり力現場力強化

8講座152時間

コマ受講も可

多彩な講師陣

現場で役立つ実践的内容

次世代ひかりトクシマを推進

徳島大学テクノマイスター称号授与



徳島大学
TOKUSHIMA UNIVERSITY

令和4年度「地域産業人材育成講座」講座一覧

I 生産管理講座 チーム力とリーダー育成で現場力アップ 13:30~16:30 ※9月7日(水)のみ 13:30~15:30 23時間			
8月17日(水)	1. 経営効率化に不可欠な「改善活動・研究開発」—ものづくりは現場力がカギ—	元株式会社 ヨコタコーポレーション	森本正文
8月24日(水)	2. 経営工学の手法で、改善活動・研究開発のマネジメント力を習得	元株式会社 ヨコタコーポレーション	森本正文
8月31日(水)	3. 自社課題の改善活動・研究開発の演習「自社活用が目的」	元株式会社 ヨコタコーポレーション	森本正文
9月 7日(水)	4. 5Sの展開による職場の活性化	株式会社 日産サティオ徳島	藤村泰之
9月14日(水)	5. IE(経営工学&生産管理)の基礎と生産効率UPの演習①	東京都立大学	渋谷正弘
9月21日(水)	6. IE(経営工学&生産管理)の基礎と生産効率UPの演習②	東京都立大学	渋谷正弘
9月28日(水)	7. 組織の活性化とリーダーの育成①	元ヤマハモーターソリューション(株)	寺井康晴
10月 5日(水)	8. 組織の活性化とリーダーの育成②	元ヤマハモーターソリューション(株)	寺井康晴

II マーケティング講座 マーケティング手法の実践による商品開発 13:30~16:30 15時間			
8月18日(木)	1. マーケティング発想を柱とする経営	流通科学大学	清水信年
8月26日(金)	2. マーケティング活動の基礎:STPと4P	流通科学大学	清水信年
8月29日(月)	3. 商品企画とコンセプト	流通科学大学	清水信年
9月 9日(金)	4. ブランドのマネジメント	流通科学大学	清水信年
9月12日(月)	5. 事業システムによる競争優位	流通科学大学	清水信年

III 食品加工・開発講座 サステナブルな次世代食品づくり 13:30~16:30 ※11月10日(木)のみ 9:30~12:30 21時間			
10月 6日(木)	1. 食品の安全性・食品加工と衛生管理	徳島大学	金丸芳
10月13日(木)	2. 食品表示法	徳島県危機管理環境部 (徳島県職員)	
10月20日(木)	3. 非破壊検査技術とLED光源の作製	徳島大学	山口堅三
10月27日(木)	4. LEDを用いた異物検査	徳島大学	山口堅三
11月10日(木)	5. 地域食材の機能性を生かした商品開発	徳島大学	堤理恵
11月18日(金)	6. 食用コオロギタンパク質の製品化	徳島大学	渡邊崇人
12月 2日(金)	7. 機能性宇宙食の開発とLED植物工場の社会実装	徳島大学	二川健

IV 3D-CAD・3Dプリンタ講座 3D-CADはデジタル化推進の第一歩 13:30~16:30 15時間			
10月12日(水)	1. 3D-CADの概要と基本的な形状のモデリング	徳島大学	浮田浩行
10月19日(水)	2. 複雑な形状のモデリングとアセンブリ	徳島大学	浮田浩行
10月26日(水)	3. 簡単な構造解析とモデリングとアセンブリの実習	徳島大学	浮田浩行
11月 2日(水)	4. 3Dプリンタの概要とCADデータを用いた出力方法	徳島大学	浮田浩行
11月 9日(水)	5. 3Dプリンタによるモデル試作実習	徳島大学	浮田浩行

■開講式／令和4年8月17日(水) 13:00～13:30

■修了式／令和5年3月8日(水) 13:30～14:30

V 紫外線LED活用講座 触ってわかる紫外線LEDの活用		13:30～16:30	21時間
11月10日(木)	1. 紫外線の特徴と各種LEDの理解	徳島大学	安井武史・永松謙太郎
11月17日(木)	2. 半導体LEDの作製におけるワークショップ	徳島大学	永松謙太郎
11月24日(木)	3. 光触媒材料と光触媒効果	徳島大学	川上烈生
12月 1日(木)	4. 光触媒効果の実習とワークショップ	徳島大学	川上烈生
12月 8日(木)	5. 物理的殺菌と化学的殺菌	徳島大学	白井昭博
12月15日(木)	6. ATP発光法を活用したLED除菌の実習と演習	徳島大学	白井昭博
12月22日(木)	7. LEDを用いた製品アイデアワークショップ	徳島大学	原口雅宣

VI ロボット講座 ロボットの動かし方実習		9:30～12:30	24時間
11月17日(木)	1. ロボットの基礎技術(その1)	徳島大学	安野卓・鈴木浩司
11月24日(木)	2. ロボットの基礎技術(その2)	徳島大学	安野卓・鈴木浩司
12月 1日(木)	3. マイクロコンピュータ及びロボットの機構	徳島大学	安野卓・鈴木浩司
12月 8日(木)	4. ロボットの製作実習1(Raspberry Piの概要と初期設定)	徳島大学	安野卓・鈴木浩司
12月15日(木)	5. ロボットの製作実習2(GPIO制御プログラム実習)	徳島大学	安野卓・鈴木浩司
12月22日(木)	6. ロボットの製作実習3(GPIO制御プログラム実習)	徳島大学	安野卓・鈴木浩司
1月12日(木)	7. ロボットの製作実習4(ロボットの組立と制御プログラム)	徳島大学	安野卓・鈴木浩司
1月19日(木)	8. ロボットの製作実習5(ロボットの組立と制御プログラム)	徳島大学	安野卓・鈴木浩司

VII AI(人工知能)入門講座 AIの基礎から実用化へ		13:30～16:30	24時間
11月29日(火)	1. 統計からの導入(統計・教師なし学習・回帰分析)	徳島大学 福井昌則・慶應義塾大学	佐々木雄司
12月 6日(火)	2. 機械学習の概要とモデリングの体験	徳島大学 福井昌則・慶應義塾大学	佐々木雄司
12月13日(火)	3. Teachable Machineを用いた画像分類	徳島大学 福井昌則・慶應義塾大学	佐々木雄司
12月20日(火)	4. AIプログラミング1 Pythonプログラミングの基礎	徳島大学 福井昌則・慶應義塾大学	佐々木雄司
1月10日(火)	5. AIプログラミング2 Deep Learningによる画像分類	徳島大学 福井昌則・慶應義塾大学	佐々木雄司
1月17日(火)	6. AIプログラミング3 Deep Learningによる構造化データの分類・回帰	徳島大学 福井昌則・慶應義塾大学	佐々木雄司
1月24日(火)	7. AIプログラミング4 教師なし学習による異常検知	徳島大学 福井昌則・慶應義塾大学	佐々木雄司
1月31日(火)	8. AIのアルゴリズムと活用	徳島大学 福井昌則・慶應義塾大学	佐々木雄司

VIII インターンシップ 優良企業の知恵を学ぶ(講演付き工場見学会)		9時間
10月14日(金)	1. 見学先 / 県内企業 阿波スピンドル株式会社	
10月28日(金)	2. 見学先 / 県内企業 日本フネン株式会社	
11月11日(金)	3. 見学先 / 県内企業 株式会社 ヨコタコーポレーション	

CONTENTS

3 インターンシップ 優良企業の知恵を学ぶ（講演付き工場見学会）

今回のインターンシップは、阿波スピンドル株式会社、日本フネン株式会社、株式会社ヨコタコーポレーション川島工場を見学します。工場担当者から講演をいただいた後、工場見学を行い、訪問企業の「優れたものづくり技術」や「管理体制」について、自社と比較検討します。併せて本講座の学習で得られた知識によって訪問企業の改善点等を提案します。



4 生産管理講座 チーム力とリーダー育成で現場力アップ

本講座では「チーム力とリーダーの育成」を大きなテーマとして取り上げます。まず、企業経営の効率化に不可欠な改善活動と研究開発について、リーダーの意義・役割から学びます。さらに、管理手法を習得することにより、マネジメント能力を磨きます。次に、販売現場における職場の5S改善活動について、実践事例を紹介します。チームワークの醸成や人間の成長について、全員参加型で学習します。さらに、生産管理について、理論と管理手法を掘り下げ、知識と技能を習得します。



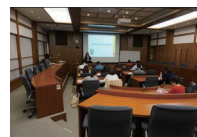
6 マーケティング講座 マーケティング手法の実践による商品開発

マーケティングは、営利・非営利などの企業形態、製造業やサービス業などの業種、また企業規模の大小を問わず、組織が市場や社会と良好な関係を築くために重要な役割を果たす活動です。本講座では、企業がマーケティングを実践する際に基礎となる知識を習得するとともに、事例研究を通じてその実践方法や自社への適用方法についての理解を深めることを目指します。



8 食品加工・開発講座 サステナブルな次世代食品づくり

食品の製造現場ではHACCPの考え方で衛生管理が義務付けられ、販売には食品表示法が施行されています。さらに、機能性表示食品制度が始まり、健康機能性や付加価値を高めた商品化が思考され、様々な知識と技術が必要です。本講座では、食品開発の基礎として、食品の安全性、食品加工と衛生管理、食品表示法、LED技術を用いた異物検査を解説します。さらに、食品開発の事例として地域食材の機能性を活かした食品開発、新規食材として食用ココロギの製品化、次世代食品として機能性宇宙食の開発について概説します。



10 3D-CAD・3Dプリンタ講座 3D-CADはデジタル化推進の第一歩

本講座では、3次元CADの基本的な知識と実際のCADソフトウェアを用いた基本的なモデリング、アSEMBLの方法を学習します。また、3Dプリンタについての基本原理とCADデータを用いた製作方法についても学びます。そして、具体的な物体を用いたモデリングおよび3Dプリンタによる製作実習を行うことで部品・製品のデジタル化を体験します。



12 紫外線LED活用講座 触ってわかる紫外線LEDの活用

紫外線LEDをはじめとするLED応用の新製品開拓をするための基本的な知識と技術を身につけ、それら製品開発のキーパーソンとなるための素養を身につけます。そのため、紫外線の特徴や応用、LEDの特徴や製造工程の概要を学ぶとともに、紫外線LEDの具体的な応用事例としての光触媒や除菌について、具体的手法を実習で学び、実務的な理解を促します。加えて、新用途開拓や新製品開発を行うための、アイデア創出の手法の基礎をワークショップ形式で学びます。



14 ロボット講座 ロボットの動かし方実習

本講座では、ロボットでの代替作業を考えたとき、できるだけ早く具現化（プロトタイプ製作）にステップアップできるよう、ロボットに関する基礎技術について解説します。また、比較的安価なロボットキットやコンピュータを使用し、実際にロボットを制御する実験を行います。さらに、RT(Robot Technology)の導入が加速している介護・福祉分野や農業分野でのロボット開発事例についても紹介します。



16 AI(人工知能)入門講座 AIの基礎から実用化へ

本講座では、AIの理解に向けた統計の基礎的内容の理解、我々が開発したAIモデリング体験システムによるAIの仕組みの理解、既存サービスを活用した画像分類、そしてPythonを用いたAIプログラミングの入門(ディープラーニングを用いた画像分類、分類、回帰)により、参加者の皆様が必要としている問題解決を可能にするために必要な知識や技術の基礎力を身につけていただくことを目指します。



インターンシップ

優良企業の知恵を学ぶ（講演付き工場見学会）



工場担当者から講演をいただいた後、工場見学を行い訪問企業のすぐれたものづくり技術や管理体制を自社と比較検討します。併せて本講座の学習で得られた知識によって訪問企業の改善点等を提案します。

習得に必要な時間

- ①訪問企業：3社、9時間
- ②開催時期：令和4年10月～11月

訪問企業

●阿波スピンドル株式会社

（10月14日 13：30～16：30）

明治元年（1868年）創業以来150年以上にわたり世界の繊維産業に向けてスピンドルの製造・販売を行っています。安定した回転を生む高精度の加工技術や、アンバランス修正技術の開発により、毎分100万回転する「世界一高速で回転する仮燃りスピンドル」製造技術を確立しました。高周波焼き入れ、研削、長尺穴あけ技術や高精度の検査装置の自社開発は工作機械の検査機や医療関係といった異業種への挑戦を進める原動力となっています。

●日本フネン株式会社

（10月28日 13：30～16：30）

主な製品として、ドア製品（防火・断熱・防犯・耐震設備）としての玄関ドア、新素材を融合させた業業製品としての建材、省エネ・CO2削減を実現するLED製品（交通系LED製品及び各種照明システム）などつねに最先端の技術を志向しています。コンピューター総合生産管理システムは早期に導入し、「アマーバ経営」とよばれる経営手法でオンリーワン企業を目指す本県のリーディング企業です。

●株式会社ヨコタコーポレーション 川島工場

（11月11日 13：30～16：30）

ベアリング、自動車及び工作機械の部品等の旋削加工や3D-CAD、情報システム等の高い技術力は自動化機械の設計・製造に生かされ、国内外の工場において様々な工程の自動化ニーズに対応できる体制を構築しています。また工場では電動三輪車を開発してタイで販売しています。昨年の徳島チャレンジメッセで「グローバルチャレンジ賞」を獲得し、今後国内でも販売を予定しています。

生産管理講座

チーム力とリーダー育成で現場力アップ



コロナ感染症の度重なる影響の中で半導体不足やインフレ加速による原材料の高騰に見舞われ、製造業の現場では更なる改善による生産性の向上や新製品の研究開発が不可欠です。日本経済の発展を築いたのは「現場力」と言われてきましたが、世界市場の競争力が変化していることに加え、労働人口の減少やベテラン従業員の退職、デジタル化の遅れなどで最近では競争力に陰りが感じられます。企業経営の中では継続的な改善活動、効率的な研究開発が大切ですが、それを担うリーダーが居なければ活動は衰退し現場力の低下を招きます。リーダーにはマネジメント能力が要求されますが、経験や訓練で学習できるといわれています。今年度の生産管理講座ではチーム力とリーダーの育成を大きなテーマとして取り上げます。

到達目標

- ①改善リーダーの役割と重要性を理解し改善活動、研究開発につなげる。
- ②生産管理の管理手法の知識と手法を習得して自社の改善に応用する。
- ③5Sの大切さを理解して実践する。
- ④組織のチーム力の重要性とリーダーシップを身に付ける方法を理解する。
- ⑤ものづくりの現場力のアップに邁進する人材を育てる。

習得に必要な時間

- ①コマ数：8、総時間23時間
- ②開講時期：令和4年8月17日～10月5日

各コマ概要

コマ1：経営効率化に不可欠な「改善活動・研究開発」—ものづくりは現場力がカギ—

●当コマで習得を目指す知識・技術

企業経営効率化に不可欠な改善活動と研究開発についてリーダーの役割と重要性を認識し、管理手法をマスターしてマネジメント能力を磨く。改善の継続的な積み重ねによる収益力の改善や研究開発的思考で経営効率化に繋げる。またデジタル化、DX化の推進の必要性について解説します。

コマ2：経営工学の手法で、改善活動・研究開発のマネジメント力を習得

●当コマで習得を目指す知識・技術

ものづくりの現場力アップを図るため改善計画や研究開発の実習を行ないます。具体的には生産効率化に必要な稼働率分析や研究開発の進め方（ステップ）を実習します。

コマ3：自社課題の改善活動・研究開発の演習「自社活用が目的」

●当コマで習得を目指す知識・技術

最終的に自社に当てはめ生産性の向上、研究開発をテーマに事例実習を行ないます。

コマ4：5Sの展開による職場の活性化

●当コマで習得を目指す知識・技術

販売現場における職場の5Sによる改善活動を通じたチームワークの醸成や人間的成長について実践事例から紹介し、全員参加型で学習します。

コマ5・6：IE（経営工学&生産管理）の基礎と生産効率UPの演習①②

●当コマで習得を目指す知識・技術

生産活動に関する管理の目的と機能について総括し、古典的な管理手法を掘り下げて知識&技能を習得します。次に、作業者に目を向けた動作分析、工程に目を向けた工程分析、IEの基礎分析手法の習得を目指します。更に、デジタルを活用した新しいものづくり“デジタルマニファクチャリング”についても解説します。多様化する労働力に対応するために、“生産性と人間性の融合に基づく改善アプローチ（エルゴマ）を解説し、改善案作成演習を行ない理解を深めます。

コマ7・8：組織の活性化とリーダーの育成①②

●当コマで習得を目指す知識・技術

企業の存立基盤は「顧客の満足」にあり、企業が提供するサービスや品物は顧客の信頼を得続けることが不可欠です。輸送機器産業では大変多くの人や設備が関わり顧客に届く製品やサービスを生み出します。自動車産業では出荷価格のうち付加価値の7割から8割の仕事は部品メーカーからの受け持ち範囲となっています。また、現代の最先端のICTも、ブランドへの信頼は長期間にわたる使用段階で決まります。このため、お客様の安全を確保し、信頼を得続けるためには多くの関係者の継続的なチーム力が必要となります。講師は、このような産業活動の経験から「お客様までのサプライチェーン全体に係わるすべての人の参加による信頼性の向上」のためには「組織の活性化」と「リーダーシップの育成」が不可欠と考えています。企業現場で発生する問題や、将来に向かっての課題は複雑多岐にわたるが、この講座では各人の担当する業務や作業を体系化して活かすため、見える化を意識した表現を用いて解説します。

担当講師

(株)ヨコタコーポレーション	元副社長	森本正文
(株)日産サティオ徳島	代表取締役社長	藤村泰之
東京都立大学	准教授	渋谷正弘
ヤマハモーターリユーション(株)	元代表取締役社長	寺井康晴

担当講師の役職名は令和4年6月1日現在のものです。

マーケティング講座

マーケティング手法の実践による商品開発



マーケティングは、営利・非営利などの企業形態、製造業やサービス業などの業種、また企業規模の大小を問わず、組織が市場や社会と良好な関係を築くために重要な役割を果たす活動です。本講座では、企業がマーケティングを実践する際に基礎となる知識を習得するとともに、事例研究を通じてその実践方法や自社への適用方法についての理解を深めることを目指します。

到達目標

- ① マーケティングの基礎概念について理解する。
- ② マーケティングの意思決定問題について合理的な考察ができる。

習得に必要な時間

- ① コマ数：5、総時間15時間
- ② 開講時期：令和4年8月18日～9月12日

各コマ概要

コマ1：マーケティング発想を柱とする経営

●当コマで習得を目指す知識・技術

マーケティングを企業経営の柱とすることの重要性や、そのために留意しなければならない考え方について、著名な事例である「S A S スカンジナビア航空」の紹介を交えながら講義を行います。

コマ2：マーケティング活動の基礎：STPと4P

●当コマで習得を目指す知識・技術

マーケティング活動を実践する際に基礎的な枠組みとなる、STPと4Pについて解説します。その理解を深めるために、事例「エスエス製薬 ハイチオールC」を用いて受講者同士のケース・ディスカッションを行います。

コマ3：商品企画とコンセプト

●当コマで習得を目指す知識・技術

商品開発をする際の、マーケティングの観点にもとづいた商品企画の方法の要点を解説します。その理解を深めるために、事例「キリンフリー」を用いて受講者同士のケース・ディスカッションを行います。

コマ4：ブランドのマネジメント

●当コマで習得を目指す知識・技術

現代の市場競争で重要な役割を果たすブランドのマネジメントについて、とくに「商品」と「ブランド」との違いを中心に解説します。その理解を深めるために、事例「大塚製薬 ポカリスエット」を用いて受講者同士のケース・ディスカッションを行います。

コマ5：事業システムによる競争優位

●当コマで習得を目指す知識・技術

前コマと同様、現代の市場競争で重要な役割を果たす事業システムの考え方について、とくに「商品」と「事業システム」の違いを中心に解説します。その理解を深めるために、事例「ローソン プレミアムロールケーキ」を用いて受講者同士のケース・ディスカッションを行います。

各回の基本構成

冒頭の解題（10分）
グループワーク（50分）
（休憩10分）
各グループからの発表とディスカッション（30分）
解説講義（80分）

担当講師

流通科学大学 副学長 清水信年

担当講師の役職名は令和4年6月1日現在のものです。

食品加工・開発講座

サステナブルな次世代食品づくり



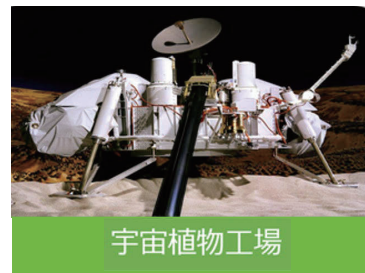
食品の製造現場ではH A C C Pの考え方を取り入れた衛生管理が義務付けられ、販売には食品表示法が施行されており、食品加工の環境は高度管理や国際化へと変化しています。さらに、機能性表示食品制度が始まり、健康機能性をもつ農林水産物や加工食品の開発が推奨されています。また、地域農産物を機能性表示食品として付加価値を高めて商品化することも求められています。そのため、新規加工食品の構築には、食品開発に関する様々な知識と技術が必要です。本講座では、食品開発の基礎として、食品の安全性、食品加工と衛生管理、食品表示法、L E D技術を用いた異物検査を解説します。さらに、食品開発の事例として地域食材の機能性を活かした食品開発、新規食材として食用コオロギの製品化、次世代食品として機能性宇宙食の開発について概説します。

到達目標

- ①加工食品の販売のために、食の安全性の概念と安全性を担保する方法を理解する。
- ②食品表示法、食品表示基準及び関係法令等の概略を具体的な事例とともに理解する。
- ③L E Dを持ちいた非破壊異物検査技術について理解し、L E D光源を作成しそれをを用いた異物検査を実習する。
- ④独自性のある加工食品を考え、製品開発の理念を理解する。
- ⑤香酸柑橘類をはじめとする県産の農水産物の機能性について、これまでに研究されている様々な可能性を学ぶ。
- ⑥食用コオロギビジネスの実際について理解する。
- ⑦機能性宇宙食について理解を深め、宇宙で蛋白質を供給できる植物工場の開発事例を理解する。

習得に必要な時間

- ①コマ数：7、総時間：21時間
- ②開講期間：10月6日～12月2日



各コマ概要

コマ1：食品の安全性・食品加工と衛生管理

●当コマで習得を目指す知識・技術

食品の加工・保蔵、品質保持に関する理論、H A C C Pの考え方を取り入れた衛生管理について解説します。また、加工食品は美味しくなければ売れないが、その大前提として「安全性」が必須であるため、食の安全性の概念と食品の安全性確保について概説します。

コマ2：食品表示法

●当コマで習得を目指す知識・技術

食品表示が食品の安全性確保や消費者の自主的かつ合理的な選択の機会の確保に重要な役割を果たしている現状を踏まえ、販売される食品表示について、食品表示法、食品表示基準及び関係法令等の概略を具体的な事例とともに解説します。

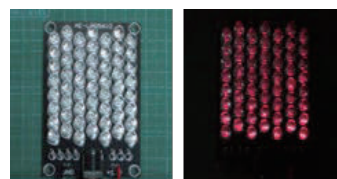
各コマ概要

コマ3：非破壊検査技術とLED光源の作製

●当コマで習得を目指す知識・技術

前半は、食品を始めとする非破壊異物検査技術の最前線について理解します。後半は、予め設計された回路基板を用い、LEDや電子部品のはんだ付けを行い、検査用光源の製作法を習得します。

右の図は、作製するLED光源とその点灯時の様子を示しています。



検査用光源

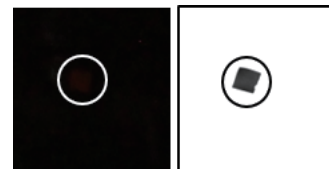
点灯時

コマ4：LEDを用いた異物検査

●当コマで習得を目指す知識・技術

前半は、光を用いた異物検査法について理解します。後半は、様々な色のLED光源を用いた食品中の異物検査を実習することで、計測技術を習得します。

右の図は、コーヒー飲料中に混入したゴム手袋片の目視像と、LED光源（コマ3）で計測した検査像を示しています。



目視像

異物検査像

コマ5：地域食材の機能性を生かした商品開発

●当コマで習得を目指す知識・技術

本テーマでは、香酸柑橘類をはじめとする県産の農水産物の機能性について、これまでに研究されている様々な可能性を学ぶと共に、その展開例を紹介いたします。徳島県内に多く存在するまだ価値の見いだされていない食材の探索、これらを利用した付加価値の高い商品開発技術、産学官連携システムの活用について、農水産業の生産から製造、ブランディング、販売に至るまで一連について学びます。また、これらをさらに機能性表示、特定保健用食品等高付加価値化するための基礎知識を習得します。



ゆこうの成分

コマ6：食用コオロギタンパク質の製品化

●当コマで習得を目指す知識・技術

新たなタンパク質源である食用コオロギの概要についての解説と、食品ロスによる生産体制や食品原料としてのコオロギの有用性について解説します。また、同時に食用コオロギビジネスの実際についても事例を紹介いたします。



食用コオロギ

コマ7：機能性宇宙食の開発とLED植物工場の社会実装

●当コマで習得を目指す知識・技術

- ・機能性宇宙食とは
- ・宇宙では人体にどのような変化が起こるか
- ・無重力や寝たきりによる筋萎縮のメカニズム
- ・抗筋萎縮を有する食材
- ・宇宙における蛋白質栄養の重要性
- ・蛋白質を供給できる植物工場の開発
- ・徳島大学の宇宙栄養学教育の紹介など



徳島大学宇宙栄養研究センター長
二川 健

担当講師 徳島大学大学院社会産業理工学研究部
徳島県危機管理環境部
徳島大学ポストLEDフォトンクス研究所
徳島大学大学院医歯薬学研究部
徳島大学バイオイノベーション研究所
徳島大学大学院医歯薬学研究部

教授 金丸芳
(徳島県職員)
准教授 山口堅三
講師 堤理恵
講師 渡邊崇人
教授 二川健

担当講師の役職名は令和4年6月1日現在のものです。

3D-CAD・3Dプリンタ講座

3D-CADはデジタル化推進の第一歩



3次元CADの基本的な知識と実際のCADソフトウェアを用いた基本的なモデリング、アSEMBルの方法を学習します。また、3Dプリンタについての基本原理とCADデータを用いた製作方法についても学びます。そして、具体的な物体を用いたモデリングおよび3Dプリンタによる製作実習を行うことで部品・製品のデジタル化を体験します。

到達目標

- ①3次元CADの基本的な知識およびモデリング方法について理解する。
- ②3Dプリンタでの製作原理と3次元CADデータからの製作方法について理解する。
- ③実際の部品等についてのモデリングと3Dプリンタでの製作を行えるようにする。

習得に必要な時間

- ①コマ数：5、総時間：15時間
- ②開講期間：令和4年10月12日～11月9日

各コマ概要

コマ1：3D-CADの概要と基本的な形状のモデリング

●当コマで習得を目指す知識・技術

3D-CADの種類や特徴等について解説し、実際の3D-CADソフトウェアを用いて、基本的な形状（押し出し、カット、回転、面取、フィレット等）のモデリング方法について実習も交えて説明します。

コマ2：複雑な形状のモデリングとアセンブリ

●当コマで習得を目指す知識・技術

より複雑な形状（スイープ、ロフト、シェル、リブ等）のモデリング方法と複数の部品を用いたアセンブリについて説明します。

コマ3：簡単な構造解析とモデリングとアセンブリの実習

●当コマで習得を目指す知識・技術

作成したモデルについて簡単な構造解析を行う方法を説明する。また、具体的な部品形状について、図面を参照しながらモデリングする実習を行います。

コマ4：3Dプリンタの概要とCADデータを用いた出力方法

●当コマで習得を目指す知識・技術

3Dプリンタの構造や仕組み等の基本的な内容についての説明を行い、次に、具体的に、3D-CADでモデリングした形状データを用いて、3Dプリンタで作成する方法や、3Dスキャナによるデータ化について説明を行います。

コマ5：3Dプリンタによるモデル試作実習

●当コマで習得を目指す知識・技術

これまでの講座の内容を元に、既定の形状・寸法を持つ部品試作の実習を行います。また、受講生自身が製作したい形状や部品を考え、その物体のモデリングと3Dプリンタによる製作も行います。

担当講師 徳島大学大学院社会産業理工学研究部 講師 浮田浩行

担当講師の役職名は令和4年6月1日現在のものです。

紫外線LED活用講座

触ってわかる紫外線LEDの活用



紫外線LEDをはじめとするLED応用の新製品開拓をするための基本的な知識と技術を身につけ、それら製品開発のキーパーソンとなるための素養を身につけます。そのため、紫外線の特徴や応用、LEDの特徴や製造工程の概要を学ぶとともに、紫外線LEDの具体的応用事例としての光触媒や除菌について、具体的手法を実習で学び、実務的な理解を促す。加えて、新用途開拓や新製品開発を行うための、アイデア創出の手法の基礎をワークショップ形式で学びます。

到達目標

- ①紫外線の特徴とその利用方法の概要を説明できる。
- ②LEDの特徴や製造の概要を説明できる。
- ③光触媒の原理や作用、利用方法を説明できる。
- ④殺菌の概念と、除菌効果の定量化法の1つを説明できる。
- ⑤ニーズ分析に基づく新製品のアイデアを出す手法の概要を説明できる。

習得に必要な時間

- ①コマ数：7、総時間：21時間
- ②開講期間：令和4年11月10日～12月22日

各コマ概要

コマ1：紫外線の特徴と各種LEDの理解

●当コマで習得を目指す知識・技術

本学の紫外、赤外、テラヘルツの光に関する研究事例を紹介した後、紫外線の特徴と半導体の特徴を説明し、その両方の観点からLEDの基本物理を習得します。これらの基本から紫外線LEDの課題を理解します。また半導体製造装置を見学して半導体を作製するための製造技術についての理解を深めます。



各コマ概要

コマ2：半導体LEDの作製におけるワークショップ

●当コマで習得を目指す知識・技術

半導体LEDの実際のプロセスの一部を実施し、作製したLEDを評価することで半導体プロセス工程の重要性について学びます。第1回目の講義と合わせて、LEDデバイスとして求められる特性を理解及び半導体製造プロセスを身につけます。



コマ3：光触媒材料と光触媒効果

●当コマで習得を目指す知識・技術

電子と正孔の振る舞いで特長づけられる半導体の基礎理論を学習した上で、半導体バンド理論から光触媒反応性メカニズムの原理と特徴を理解することを目指します。

そして、光触媒材料の種類（有機半導体g-C₃N₄も含む）や特長を把握した上で、光触媒の応用技術や実装技術について理解することを目指します。



コマ4：光触媒効果の実習とワークショップ

●当コマで習得を目指す知識・技術

光触媒反応性メカニズムの原理を深く理解し光触媒応用技術や実装技術を開発するために、既存の光触媒応用製品を実際に体感し、環境浄化の代表格である空気清浄機に応用した光触媒技術や再生可能エネルギー源である色素増感型太陽電池（ペロブスカイト太陽電池の基盤技術）の作製技術を習得することを目指します。



コマ5：物理的殺菌と化学的殺菌

●当コマで習得を目指す知識・技術

微生物制御は、生活の安全・安心の確保に必要な技術であり、感染症の低減そして衣食住における微生物劣化の防止など人的および経済的損失の抑制に繋がります。微生物制御法は、殺菌、抑制、除菌、遮断、そして有用微生物の増殖に大別されます。本講座では、物理的殺菌と化学的殺菌についての知識を習得します。



コマ6：ATP発光法を活用したLED除菌の実習と演習

●当コマで習得を目指す知識・技術

ATP発光量を測定することにより、除菌処理が適切かどうかを簡易的に清浄度で確認できるようになります。ルミテスターを用い、大腸菌の細菌数とATP発光量に相関性が得られることを確認します。次に、大腸菌を塗布した試料に対して、LED照射および洗浄などによる除菌効果をATP発光量から予測できることを確認します。さらに、演習を通じて、ATP発光量から細菌数に換算でき、殺菌に要する紫外線照射時間（D値）をATP発光量から求められることを習得します。



コマ7：LEDを用いた製品アイデアワークショップ

●当コマで習得を目指す知識・技術

紫外～近赤外LEDを用いた製品に向け、グループワークにより多様なアイデアを生み出すための基本的な手法を身に付けます。具体的には、(a)意見やアイデアを数多く出すための準備、(b)見えていないニーズを発見する、(c)ニーズを製品に結びつける、(d)思いついた製品の絞り込みとブラッシュアップ、の4つの段階の作業を習得することを目指します。



担当講師

徳島大学ポストLEDフォトニクス研究所
徳島大学ポストLEDフォトニクス研究所
徳島大学大学院社会産業理工学研究部
徳島大学大学院社会産業理工学研究部
／徳島大学ポストLEDフォトニクス研究所
徳島大学大学院社会産業理工学研究部
／徳島大学ポストLEDフォトニクス研究所

CRO 安井武史（教授）
准教授 永松謙太郎
講師 川上烈生
准教授 白井昭博
副CRO 原口雅宣（教授）

担当講師の役職名は令和4年6月1日現在のものです。

ロボット講座

ロボットの動かし方実習



近年、ロボット技術（Robot Technology; RT）はあらゆる分野で導入が進められており、日進月歩で進化しています。しかしながら、ロボットは様々な要素技術をシステムとして統合したもので、ロボットの仕組みを理解するのは簡単ではありません。実際にロボットを製作しようと思えば、開発環境の整備から始まって、機構設計、電装設計、部品選定、アルゴリズム考案、プログラミングなど、多くの工程を経る必要があります。多くの時間と労力はもちろん、かなりのコストもかかってしまいます。

本講座では、ロボットでの代替作業を考えたとき、できるだけ早く具現化（プロトタイプ製作）にステップアップできるよう、ロボットに関する基礎技術について解説します。また、比較的安価なロボットキットやコンピュータを使って、実際にロボットを制御する実験を行います。さらに、RTの導入が加速している介護・福祉分野や農業分野でのロボット開発事例を紹介します。

到達目標

- ①ロボットの機構、電装、制御に関する基礎知識を習得する。
- ②ロボット制御のための、コンピュータからの信号入出力のプログラムを作製できる。
- ③センサと通信、PWMを使ったLED・モータの出力制御をできる。
- ④フィードバック制御の基礎知識を習得し、ロボット制御プログラムを実装できる。

習得に必要な時間

- ①コマ数：8、総時間：24時間
- ②開講時期：令和4年11月17日
～令和5年1月19日

各コマ概要

コマ1：ロボットの基礎技術（その1）

- 当コマで習得を目指す知識・技術

モーションコントロールシステムの構成要素であるアクチュエータとセンサについて学習します。

コマ2：ロボットの基礎技術（その2）

- 当コマで習得を目指す知識・技術

モーションコントロールシステムの構成要素であるコントローラとその設計法について学習します。

コマ3：マイクロコンピュータ及びロボットの機構

- 当コマで習得を目指す知識・技術

マイクロコンピュータの基礎知識としてその種類、プログラミング言語、プログラム開発環境について解説し、さらにロボットの機構としてロボットアーム、車輪式移動、脚式移動等について学習します。

コマ4：ロボットの製作実習1（Raspberry Piの概要と初期設定）

- 当コマで習得を目指す知識・技術

ロボット製作実習で使用するマイクロコンピュータ Raspberry piの概要を学習し、OS（Raspberry Pi OS）のインストール、アップデート等の初期設定を行い、Python言語を用いた基礎的なプログラムについて学習します。

コマ5・6：ロボットの製作実習2・3（GPIO制御プログラム実習）

- 当コマで習得を目指す知識・技術

Raspberry Piの汎用入出力（GPIO）制御の基礎として、Pythonプログラムを用いたLEDの点灯・調光制御、モータの回転制御、スイッチ入力、センサ値の取得手法について学習します。

コマ7・8：ロボットの製作実習4・5（ロボットの組立と制御プログラム）

- 当コマで習得を目指す知識・技術

モータ回転角度の位置フィードバック制御実習を行い、演習で利用するアーム型ロボットを組立て、その制御プログラムを製作します。また、本講座で学んだことを応用した各種ロボット（介護・福祉ロボットや農業用ロボットなど）の例について学習します。

担当講師 徳島大学大学院社会産業理工学研究部 教授 安野卓

徳島大学大学院社会産業理工学研究部 助教 鈴木浩司

担当講師の役職名は令和4年6月1日現在のものです。

AI(人工知能)入門講座

AIの基礎から実用化へ



AI（人工知能）は、今日の社会の中で大きな役割を果たしています。そしてビジネスにも多くAIが活用されており、AIに対する理解およびその活用は、今後さらに重要になると考えられます。しかしAIをビジネスに導入する場合、きちんとした知識、解決したい問題に応じた技術を身につけること、および適切な技術の選択がなければ、より適切な運用による問題解決が困難となります。

本科目は、AIの理解に向けた統計の基礎的内容の理解、我々が開発したAIモデリング体験システムによるAIの仕組みの理解、既存サービスを活用した画像分類、そしてPythonを用いたAIプログラミングの入門（ディープラーニングを用いた画像分類、分類、回帰）により、参加者の皆様が必要としている問題解決を可能にするために必要な知識や技術の基礎力を身につけていただくことを目指します。

到達目標

- ① AIの基礎となる統計について理解し説明できること。
- ② 基本的なAIのモデリングができること。
- ③ 自身の解決したい問題に合わせて、適切な技術を取捨選択できること。
- ④ Pythonを使って基本的なAIプログラミングを行うことができること。

習得に必要な時間

- ① コマ数：8、総時間：24時間
- ② 開講期間：令和4年11月29日
～令和5年1月31日

令和4年度「地域産業人材育成講座」受講申込書

各コマ概要

コマ1：統計からの導入（統計・教師なし学習・回帰分析）

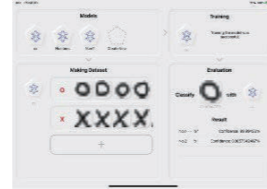
●当コマで習得を目指す知識・技術

AIについて基礎的な内容を理解するために、統計・教師なし学習・回帰分析に関する解説講義を行います。合わせて、AIの歴史や種類、定義についても概観します。

コマ2：機械学習の概要とモデリングの体験

●当コマで習得を目指す知識・技術

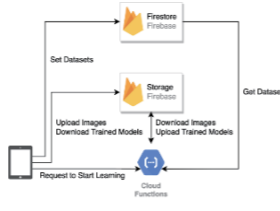
AIについて基礎的な内容を理解するために、教師あり学習、教師なし学習、強化学習、深層学習(Deep Learning)に関する解説講義を行います。そして、講師が開発したシステム(Kombu/AIEdu)を用いて、手描き文字の分類を行います。そのことでAIモデリングの基礎を理解することを目指します。



コマ3：Teachable Machineを用いた画像分類

●当コマで習得を目指す知識・技術

Googleが提供しているサービスであるTeachable Machineは、画像分類を行えるシステムです。本講義では、Teachable Machineを用いて実際に画像分類を行い、画像分類に関する理解を深めます。



コマ4：AIプログラミング1 Pythonプログラミングの基礎

●当コマで習得を目指す知識・技術

昨今のAIプログラミングでは、Pythonがよく用いられています。本講義では、Pythonの基礎的なプログラミングについて学習し、次週以降のAIプログラミングが行えるようなスキルを身につけることを目指します。

コマ5：AIプログラミング2 Deep Learningによる画像分類

●当コマで習得を目指す知識・技術

第3回の授業で学んだTeachable Machineを用いた画像分類、第4回で学んだPythonプログラミングの基礎を踏まえ、Pythonのさまざまなライブラリを活用しながら画像分類の基礎を学びます。

コマ6：AIプログラミング3 Deep Learningによる構造化データの分類・回帰

●当コマで習得を目指す知識・技術

本講義では、構造化データの分類・回帰を題材とします。構造化データとは、それぞれの項目が定義された構造に従って、記述されたデータの集合のことで、AIを用いることが非常に有効です。

コマ7：AIプログラミング4 教師なし学習による異常検知

●当コマで習得を目指す知識・技術

本講義では、Pythonを用いて、教師なし学習による異常検知プログラムを実際に開発します。異常検知は他のデータと異なるデータを検出する技術のことで、AIの活用が有効です。



コマ8：AIのアルゴリズムと活用

●当コマで習得を目指す知識・技術

本講義では、AIの活用が考えられる様々な領域や事例と、それに対応して有効だと考えられるAI技術を紹介します。最新のAI研究の動向や今後の発展についても議論します。

担当講師 徳島大学高等教育研究センター

准教授 福井昌則



慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科/Bridge UI CTO

佐々木雄司



担当講師の役職名は令和4年6月1日現在のものです。

ふりがな			最終学歴	受講番号		
受講者氏名(必須)	※チェック欄に✓を付けてください。 <input type="checkbox"/> 大学院 <input type="checkbox"/> 大学 <input type="checkbox"/> 短大・高専・専門学校 <input type="checkbox"/> 高校					
貴社名			役職名			
住所	〒					
ご連絡先	E-mail(必須)	※連絡はE-mailでお送りしますので必ずメールアドレスをご記入ください。	TEL(必須)			
	携帯		FAX			
※受講を希望する講義のチェック欄に✓を付けてください。						
講座名	講義内容	チェック	時間	受講料	全コマ受講	料金
プログラムI 生産管理講座	8月17日	1. 経営効率化に不可欠な「改善活動・研究開発」一ものづくりは現場力がカギ		3時間	3,000円	11,500円
	8月24日	2. 経営工学の手法で、改善活動・研究開発のマネジメント力を習得		3時間	3,000円	
	8月31日	3. 自社課題の改善活動・研究開発の演習「自社活用が目的」		3時間	3,000円	
	9月7日	4. 5Sの展開による職場の活性化		2時間	2,000円	
	9月14日	5. IE(経営工学&生産管理)の基礎と生産効率UPの演習①		3時間	3,000円	
	9月21日	6. IE(経営工学&生産管理)の基礎と生産効率UPの演習②		3時間	3,000円	
	9月28日	7. 組織の活性化とリーダーの育成①		3時間	3,000円	
	10月5日	8. 組織の活性化とリーダーの育成②		3時間	3,000円	
プログラムII マーケティング講座	8月18日	1. マーケティング発想を柱とする経営		3時間	3,000円	7,500円
	8月26日	2. マーケティング活動の基礎:STPと4P		3時間	3,000円	
	8月29日	3. 商品企画とコンセプト		3時間	3,000円	
	9月9日	4. ブランドのマネジメント		3時間	3,000円	
プログラムIII 食品加工・開発講座	10月6日	1. 食品の安全性・食品加工と衛生管理		3時間	3,000円	10,500円
	10月13日	2. 食品表示法		3時間	3,000円	
	10月20日	3. 非破壊検査技術とLED光源の作製		3時間	3,000円	
	10月27日	4. LEDを用いた異物検査		3時間	3,000円	
	11月10日	5. 地域食材の機能性を生かした商品開発		3時間	3,000円	
	11月18日	6. 食用コオロギタンパク質の製品化		3時間	3,000円	
	12月2日	7. 機能性宇宙食の開発とLED植物工場の社会実装		3時間	3,000円	
プログラムIV 3D-CAD・3Dプリンタ講座	10月12日	1. 3D-CADの概要と基本的な形状のモデリング		3時間	3,000円	9,000円 製作部品費 1,500円を含む
	10月19日	2. 複雑な形状のモデリングとアセンブリ		3時間	3,000円	
	10月26日	3. 簡単な構造解析とモデリングとアセンブリの実習		3時間	3,000円	
	11月2日	4. 3Dプリンタの概要とCADデータを用いた出力方法		3時間	3,000円	
	11月9日	5. 3Dプリンタによるモデル試作実習		3時間	3,000円	
プログラムV 紫外線LED活用講座	11月10日	1. 紫外線の特徴と各種LEDの理解		3時間	3,000円	10,500円
	11月17日	2. 半導体LEDの作製におけるワークショップ		3時間	3,000円	
	11月24日	3. 光触媒材料と光触媒効果		3時間	3,000円	
	12月1日	4. 光触媒効果の実習とワークショップ		3時間	3,000円	
	12月8日	5. 物理的殺菌と化学的殺菌		3時間	3,000円	
	12月15日	6. ATP発光法を活用したLED除菌の実習と演習		3時間	3,000円	
	12月22日	7. LEDを用いた製品アイデアワークショップ		3時間	3,000円	
プログラムVI ロボット講座	11月17日	1. ロボットの基礎技術(その1)		3時間	3,000円	32,000円 製作部品費 20,000円を含む
	11月24日	2. ロボットの基礎技術(その2)		3時間	3,000円	
	12月1日	3. マイクロコンピュータおよびロボットの機構		3時間	3,000円	
	12月8日	4. ロボットの製作実習1(Raspberry Piの概要と初期設定)		3時間	3,000円	
	12月15日	5. ロボットの製作実習2(GPIO制御プログラム実習)		3時間	3,000円	
	12月22日	6. ロボットの製作実習3(GPIO制御プログラム実習)		3時間	3,000円	
	1月12日	7. ロボットの製作実習4(ロボットの組立と制御プログラム)		3時間	3,000円	
	1月19日	8. ロボットの製作実習5(ロボットの組立と制御プログラム)		3時間	3,000円	
プログラムVII AI(人工知能)入門講座	11月29日	1. 統計からの導入(統計・教師なし学習・回帰分析)		3時間	3,000円	12,000円
	12月6日	2. 機械学習の概要とモデリングの体験		3時間	3,000円	
	12月13日	3. Teachable Machineを用いた画像分類		3時間	3,000円	
	12月20日	4. AIプログラミング1 Pythonプログラミングの基礎		3時間	3,000円	
	1月10日	5. AIプログラミング2 Deep Learningによる画像分類		3時間	3,000円	
	1月17日	6. AIプログラミング3 Deep Learningによる構造化データの分類・回帰		3時間	3,000円	
	1月24日	7. AIプログラミング4 教師なし学習による異常検知		3時間	3,000円	
	1月31日	8. AIのアルゴリズムと活用		3時間	3,000円	
プログラムVIII インターシップ	10月14日	県内企業①	阿波スピンドル株式会社	3時間	1,000円	
	10月28日	県内企業②	日本フネン株式会社	3時間	1,000円	
	11月11日	県内企業③	株式会社 ヨコタコーポレーション	3時間	1,000円	
※申込をFAX、もしくはメールにてお送りください。料金の欄には講座ごとの合計額をご記入ください。合計						
FAX.088-656-9313 E-mail : miyamoto.sachiko@tokushima-u.ac.jp						

キリトリ線

←切り取ってご使用ください

講座一覧



生産管理講座 チーム力とリーダー育成で現場力アップ



マーケティング講座 マーケティング手法の実践による商品開発



食品加工・開発講座 サステナブルな次世代食品づくり



3D-CAD・3Dプリンタ講座 3D-CADはデジタル化推進の第一歩



紫外線LED活用講座 触ってわかる紫外線LEDの活用



ロボット講座 ロボットの動かし方実習



AI(人工知能)入門講座 AIの基礎から実用化へ



インターンシップ 優良企業の知恵を学ぶ(講演付き工場見学会)

※本様式は、下記URLよりダウンロードできます。申込みはメールまたは、FAXにてお申し込みください。また、ホームページからもお申し込みできます。

※定員数に限りがございますので、お早めにお申し込みください。申込締切日は、7月末日です。受講人数に余裕がある講座については、随時受け付けます。

※受講が決めた方には、後日、銀行振込用紙をお送りします。受講料を入金受付期間中に振り込みください。(入金締切日までにご入金いただけない場合は受講できなくなる場合がございます)

※受講料の振込手数料は、受講希望者においてご負担願います。

※記載いただいた個人情報については、本事業のみに使用し、他には使用いたしません。

■お申し込み・お問い合わせ

徳島大学 人と地域共創センター

〒770-8502 徳島市南常三島町1丁目1番地 TEL.088-656-9884

FAX.088-656-9313

E-mail : miyamoto.sachiko@tokushima-u.ac.jp

URL : <https://www.tokushima-u.ac.jp/ccell/chiikijinzhai/sangyojinzhai/>

徳島大学 人と地域共創センター

検索

地域産業人材育成講座はコチラから▶



※キリトリ線

切り取ってご使用ください▶

徳島大学テクノマイスター

I～VIIの講座のうち受講時間の合計が60時間以上となる3講座を修了し、かつインターンシップを受講した場合に称号を授与します。



〈修了証書の授与条件〉

I～VIIの講座(インターンシップを除く)を全て受講した場合は、講座の修了証書を授与します。

受講料

1時間/1,000円

それぞれの講座の全コマを受講していただく場合、下記の割引受講料になります。

・生産管理講座	11,500円	・紫外線LED活用講座	10,500円
・マーケティング講座	7,500円	・ロボット講座	32,000円 (製作部品費 20,000円を含む)
・食品加工・開発講座	10,500円	・AI(人工知能)入門講座	12,000円
・3D-CAD・3Dプリンタ講座	9,000円 (製作部品費 1,500円を含む)		

※本講座は「徳島市中小企業等人材確保・育成支援事業補助金」の対象研修です。

※紫外線LED活用講座は、徳島県「次世代“光”創出・応用による産業振興・若者雇用創出事業補助金(平成30年度～令和4年度内閣府地方大学・地域産業創生交付金)の支援により推進しています。

お申込み

徳島大学 人と地域共創センター

検索

地域産業人材育成講座はコチラから▶



国立大学法人徳島大学
人と地域共創センター

〒770-8502

徳島市南常三島町1丁目1番地

TEL.088-656-9884

FAX.088-656-9313

E-Mail miyamoto.sachiko@tokushima-u.ac.jp

