

とくしまリスキリング講座

令和6年度 徳島大学版ビジネススクール開設に向けて
(旧 地域産業人材育成講座)

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

2023



徳島大学
TOKUSHIMA UNIVERSITY

令和5年度「とくしまリスキリング講座」講座一覧

I トヨタ生産方式とIEから学ぶ生産管理講座		13:30~16:30	15時間
7月 6日 (木)	1. トヨタ生産方式の基本的な考え方	(株) ジェイテクト	荒川秀雄
7月13日 (木)	2. トヨタ生産方式 (標準作業)	(株) ジェイテクト	荒川秀雄
7月20日 (木)	3. トヨタ生産方式 (標準作業と改善)	(株) ジェイテクト	荒川秀雄
7月27日 (木)	4. インダストリアルエンジニアリング (IE) の基礎と生産効率UP①	東京都立大学	渋谷正弘
8月 3日 (木)	5. インダストリアルエンジニアリング (IE) の基礎と生産効率UP②	東京都立大学	渋谷正弘
II 新商品・開発のためのマーケティング講座		13:30~16:30	15時間
7月18日 (火)	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 1日 (火)	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 8日 (火)	3. 商品企画とコンセプト	流通科学大学	清水信年
8月17日 (木)	4. ブランドのマネジメント	流通科学大学	清水信年
9月19日 (火)	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 Fusion360でゼロから学ぶ3D-CAD講座 (基礎編)		13:30~16:30	15時間
8月 9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
8月23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
8月31日 (木)	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
9月 4日 (月)	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
9月13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
IV 次の時代を担うリーダー育成講座		13:30~16:30	15時間
9月20日 (水)	1. 多様性をどのように企業の競争力につなげるかー外国人材の活かし方ー	日本貿易振興機構 (JETRO) 徳島貿易情報センター	佐藤 創
9月27日 (水)	2. 5Sの展開による職場の活性化	(株) 日産サティオ徳島	藤村泰之
10月 4日 (水)	3. 顧客の信頼が支えるものづくり組織の活性化と成長	元ヤマハモーターソリューション(株)	寺井康晴
10月11日 (水)	4. リーダーシップの育成とマネジメント	元ヤマハモーターソリューション(株)	寺井康晴
10月18日 (水)	5. 企業風土の改革とコミュニケーション能力の向上	元ヤマハモーターソリューション(株)	寺井康晴
V エンゲージメントマネジメント講座 従業員のエンゲージメント向上のためのリスキリング講座		13:30~16:30	18時間 <small>ベンチマーク視察の時間除く</small>
9月29日 (金)	1. いい企業になるための100の指標	人を大切にする経営学会 株式会社高橋ふとん店	坂本光司 高橋武良
10月13日 (金)	2. 株式会社あわしま堂 (ベンチマーク視察)	株式会社あわしま堂	泉 和考 野間須陽
10月20日 (金)	3. 女性活躍推進の本気度と企業の成長力	徳島大学 株式会社あわわ GCOキャリア・カウンセリング事務所	段野聡子 坂田千代子 尾形隆平
11月17日 (金)	4. 多様な人材が輝く職場づくりと企業の価値創造	福井工業大学経営情報学部 株式会社日産サティオ徳島 税理士法人 Global Activation 徳島県経営者協会	田中真由美 藤村泰之 高岡彰治 平島勇次
11月24日 (金)	5. 徳武産業株式会社 (ベンチマーク視察)	徳武産業株式会社	十河孝男
12月 1日 (金)	6. イノベーション経営ー知の探究と深化による人材育成ー	株式会社はなおか 徳島大学	花岡秀芳 武 学穎
1月11日 (木)	7. 経営を支えるDXー徳島県内企業の取り組みー	株式会社はなおか 立命館大学ビジネススクール	花岡良尚 鳥山正博
2月 2日 (金)	8. ウェルビーイング経営と企業の成長	人を大切にする経営学会 健康会グループ 佐野社会保険労務士事務所	坂本光司 中村晃子 佐野美佐子

■開講式／令和5年7月6日（木）

■修了式／令和6年3月14日（木）

Ⅵ Fusion360 でゼロから学ぶ 3D-CAD 講座（応用編）		13：30～16：30	15 時間
10月25日（水）	1. 基本的なモデリングの復習と多様なモデルの作成	徳島大学	浮田浩行
11月 1日（水）	2. 板状モデル（サーフェス、メッシュ、シートメタル）の作成	徳島大学	浮田浩行
11月 8日（水）	3. 構造解析、3D プリンタでの作成	徳島大学	浮田浩行
11月15日（水）	4. レンダリング、アニメーション、電子回路基板	徳島大学	浮田浩行
11月22日（水）	5. モデル作成実習	徳島大学	浮田浩行

Ⅶ 見えない光活用入門講座 ～赤外線と紫外線の応用～		13：30～16：30	24 時間
11月 2日（木）	1. 見えない光の活用とは？ ～紫外線と赤外線の活用概論～	徳島大学	原口雅宣
11月 9日（木）	2. 光触媒材料と光触媒効果	徳島大学	川上烈生
11月16日（木）	3. 光触媒効果の実習とワークショップ	徳島大学	川上烈生
11月30日（木）	4. 物理的殺菌と化学的殺菌	徳島大学	白井昭博
12月 7日（木）	5. 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14日（木）	6. 赤外線やマルチスペクトル画像による異物検査概論	徳島大学	山口堅三
12月21日（木）	7. 赤外線による異物検査実習	徳島大学	山口堅三
1月11日（木）	8. マルチスペクトル画像解析実習	徳島大学	原口雅宣

Ⅷ Raspberry Pi を使って学ぶロボットプログラミング講座		9：30～12：30	24 時間
12月 7日（木）	1. ロボットの基礎技術	徳島大学	鈴木浩司
12月14日（木）	2. マイクロコントローラとロボットの機構	徳島大学	鈴木浩司
12月21日（木）	3. Raspberry Pi の初期設定と GPIO 制御	徳島大学	鈴木浩司
1月11日（木）	4. 電圧の計測とセンサ IC との通信	徳島大学	鈴木浩司
1月18日（木）	5. PWM による電圧制御と DC モータの速度制御	徳島大学	鈴木浩司
1月25日（木）	6. フィードバック制御によるモータの角度制御	徳島大学	鈴木浩司
2月 1日（木）	7. RC サーボモータの制御とアーム型ロボット	徳島大学	鈴木浩司
2月 8日（木）	8. 発展課題と大学でのロボット研究紹介	徳島大学	鈴木浩司

Ⅸ 基礎から始める AI エンジニア育成講座		13：30～16：30	24 時間
12月21日（木）	1. 現在の AI 技術の範囲と考え方、技術	徳島大学	石田基広
1月11日（木）	2. AI の技術	徳島大学	石田基広
1月18日（木）	3. AI を体験する	徳島大学	石田基広
1月25日（木）	4. データサイエンスと AI その1	徳島大学	石田基広
2月 1日（木）	5. データサイエンスと AI その2	徳島大学	石田基広
2月 8日（木）	6. データサイエンスと AI その3	徳島大学	石田基広
2月15日（木）	7. 自然言語処理について	徳島大学	石田基広
2月22日（木）	8. 生成系 AI の活用	徳島大学	石田基広

Ⅹ 優良企業の知恵を現地で学ぶベンチマーク視察	
9月12日（火）	1. 株式会社シケン（徳島県小松島市）
10月13日（金）	2. 株式会社あわしま堂（愛媛県八幡浜市）
10月19日（木）	3. 四国化工機株式会社 阿南工場（徳島県阿南市）
11月24日（金）	4. 徳武産業株式会社（香川県さぬき市）

CONTENTS

3 優良企業の知恵を現地で学ぶベンチマーク視察

今回のベンチマーク視察は、株式会社シケン、株式会社あわしま堂、四国化工機株式会社 阿南工場、徳武産業株式会社を見学します。

人事労務担当者、工場担当者から講演をいただいた後、工場見学を行います。訪問企業の「人材育成の取り組み」「優れたものづくり技術」について学び、得られた知識を自社に取り入れる手法を提案します。



4 トヨタ生産方式と IE から学ぶ生産管理講座

トヨタ生産方式と IE（経営工学&生産管理）を学びます。トヨタ生産方式の基本的な考え方であるものづくり現場の仕事のムダを省く、自動化をする、在庫を削減するために作業標準の作り方を学習します。また改善ポイントを明確にして改善ステップの手順を理解し自職場での改善に応用します。

IEの基礎を学び工程改善の手段として工程分析、作業分析、動作分析について学習し改善案を演習します。



6 新商品・開発のためのマーケティング講座

マーケティングは、営利・非営利などの組織形態、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 Fusion360 でゼロから学ぶ 3D-CAD 講座（基礎編）

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、アセンブ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。



10 次の時代を担うリーダー育成講座

従業員が所属する企業の理念、戦略を理解し、組織を活性化させ目的を達成させる為に大きな影響を与える現場リーダー、ミドルマネジメントのリーダーシップとマネジメント能力の向上方法を学びます。さらに階層構造話法を用いてコミュニケーション能力向上を図ります。また5Sを展開してチームワークの醸成や人間的成長に繋がる改善活動の事例を紹介します。そして企業環境の変化や人手不足に対応して、多様な人材を競争力につなげるための外国人材の活用方法を学びます。



12 エンゲージメントマネジメント講座 従業員のエンゲージメント向上のためのリスクリング講座

当講座は、講義、ケーススタディ、ディスカッションとベンチマーク視察（香川県・愛媛県）となっています。座学の講義では経営に関する基礎知識の習得を行います。実習としてのケーススタディは、徳島県内における企業経営者による最新の事例研究を行います。その後、各グループに分かれ、ケーススタディと自社との比較を行い、ディスカッションにより知識を深化させます。ベンチマーク視察は、経営者、人事労務担当者から講演をいただいた後、工場見学を行います。訪問企業の「人材育成の取り組み」「優れたものづくり技術」について学び、得られた知識を自社に取り入れる手法を提案します。



14 Fusion360 でゼロから学ぶ 3D-CAD 講座（応用編）

基礎編で学習した内容を踏まえ、多様なモデルの作成、中身の無い板状モデルの作成を行います。また、基礎編とは異なる構造解析手法と3Dプリンタでの作成、レンダリング、アニメーション、電子回路プリント基板の作成について解説します。最後に自身で作成した物体のモデリングや3Dプリンタによる製作を行い簡単な解説・プレゼンを行います。



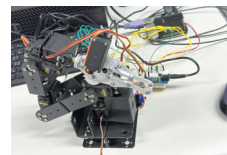
16 見えない光活用入門講座 ～赤外線と紫外線の応用～

紫外線や赤外線など目に見えない光を用いた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、紫外線や赤外線の特徴や応用を学ぶとともに、紫外線の具体的応用事例としての光触媒や除菌について、赤外線の実用事例として異物検査や植生状況調査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。



18 Raspberry Pi を使って学ぶロボットプログラミング講座

ロボットの基礎技術であるモーションコントロールの概要とその要素技術として基本的なアクチュエータとセンサについて解説します。また、安価な小型コンピュータを利用したロボット制御実習を通してロボットの制御プログラム製作の実習を行います。さらに、ロボットの導入が加速している介護・福祉分野や農業分野におけるロボット開発事例についても紹介します。



20 基礎から始める AI エンジニア育成講座

2022年末からChatGPTの話題が世間を席捲しています。いわゆる「生成系AI」が我々の生活を変えつつあります。本講座では、現在のAIの考え方と技術を初歩から学びます。特に言葉や画像の処理に関する技術についてはPythonというプログラミング言語を通して体験してみます。さらには、これらの技術を我々の仕事や生活に活用する可能性について検討します。なお、昨今のAIの進化は著しく、予定していた講義内容を変更する可能性があることをお断りしておきます。



優良企業の知恵を現地で学ぶベンチマーク視察



「知の探究」×「知の深化」

企業が持続可能な成長を目指すためには、「顧客動向」「市場状況」「新技術」などを常に多角的に学び続けることが必要不可欠です。近年における不透明な経済環境においては、事業環境の変化への対応がこれまで以上に求められており、現場レベルでの読み解く力、行動力の高さも重要になっています。

ベンチマーク視察は、自社の経営課題解決の最適解について、すでに成功している企業事例から「学び取る」、「知の探究」が出来ます。さらにベンチマーク視察により習得した知識を企業内で共有することにより、「知の深化」を実現させることが出来ます。

優良企業のノウハウを自社に活用しましょう。

習得に必要な時間 ①訪問企業：4社 ②開講時期：令和5年9月～11月

企業訪問

●株式会社シケン

(令和5年9月12日(火))

シケンは過去から個人営業で行われていた歯科技工を企業化・組織化することで高度化する最新の歯科医療技術・ノウハウをお客様に提供しています。全国の営業所と技工所を独自のネットワークで展開して関係作りを進化させています。また海外のマーケットも視野に入れ素材の開発・製造や人材育成の取組を加速しています。最新のデジタル技工技術、情報ネットワーク技術を導入して顧客の最高の満足度を追求しています。

●株式会社あわしま堂

(令和5年10月13日(金))

株式会社あわしま堂は、美味しさづくり、笑顔づくりを企業理念として、顧客に喜ばれるお菓子作りに取り組んでいます。製品開発室の美味しさづくりとは、新製品の開発もさることながら、既存の商品改良も多く手がけています。品質保証室の美味しさづくりとは、日頃より生産工場などを巡回し、改善点やデータを現場にフィードバックし、全ての土台となる7S活動を徹底し、品質管理と衛生管理を行っています。

笑顔づくりとは皆様に笑顔をお届けする為には、社員自身の笑顔も欠かせません。社員があわしま堂に勤めていて良かったと思える、笑顔あふれる会社にしていきたいと考えています。

●四国化工機株式会社 阿南工場

(令和5年10月19日(木))

四国化工機株式会社は機械・食品・包材の3部門で経営しています。その中で食品部門は日量50万丁の豆腐を生産して、日本をはじめ、世界においしい豆腐を届けています。その中で阿南工場では20万丁の生産を担っています。生産する豆腐は「大豆」「にがり」「水」だけで、添加物などの余計なものは一切使用せず、素材が持つ風味や、うま味を最大限に引き出すため、原材料選定し安全で安心なおいしい豆腐づくりにこだわり続けています。その過程で木綿豆腐、絹ごし豆腐の人手を介しないで生産する機械の開発や紙パックとうふが生まれ、できたてのおいしさそのままに長期保存を実現しました。そして、豆腐工場でAIを利用して検品、箱詰め、入庫まで自動化した事例を見学します。

●徳武産業株式会社

(令和5年11月24日(金))

徳武産業株式会社は、昭和32年、香川県の地場産業である手袋製造の下請け工場として創業、その後、OEMメーカーとして大手通販の旅行用スリッパ等の企画・製造を経て、平成7年、高齢者用ケアシューズ「あゆみ」を発売しました。

「あゆみシューズ」は発売当初より、「片方のみ」「左右サイズ違い」販売を実施。平成13年からはお客様のご要望に沿った靴に調整するサービスとして「パーツオーダーシステム」を展開しました。歩くことに不安や困難のある方に「歩くことのできる喜び」を提供したいという願いのもと、「あゆみシューズ」の企画・製造・販売を手掛けています。現在では年間約180万足を販売し、昨年7月、累計販売足数2,000万足を達成しました。

トヨタ生産方式とIEから学ぶ生産管理講座



生産管理は原価を削減して強い企業体質づくりを実現するための手段です。本講座はトヨタ生産方式（Toyota Production System（TPS））とIE（経営工学&生産管理）を基礎から学び正しく理解して日々の生産活動で実践することを狙いとします。トヨタ生産方式（TPS）は自動化とジャストインタイムの2本柱ですが、何故そこにこだわるか詳しく説明します。標準作業は作業手順や時間、作業方法など必要不可欠な道具で、その必要性、作り方、使い方を実物で説明し職場での改善方法の習得を目指します。

生産管理の古典的な管理方法からデジタルを活用した新しいものづくりに関する知識を学び、生産現場のムダ、ムラ、ムリを洗い出し、工程に目を向けた工程分析、作業分析、動作分析について学習しIEの基礎分析手法の習得を目指します。

到達目標

- ①トヨタ生産方式の基本的な考え方を学び、標準作業の作り方、使い方を習得して自社へ応用する。
- ②標準作業を使って調査する事で改善ポイントを明確にして改善の手順を自社の改善へつなげる。
- ③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。

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5年7月～8月

各コマ概要

コマ1：トヨタ生産方式の基本的な考え方

●当コマで習得を目指す知識・技術

なかなか使ってもらえないトヨタ生産方式（TPS）の基本的な考え方をベースにもつくり会社としてどういう事をするかを具体的な事例を用いながら説明します。まずは、トヨタ生産方式（TPS）の2本柱である、「ジャストインタイム」・「自動化とは？」よく聞く言葉ですが、本当の意味は、在庫削減・異常値管理です。なぜ、これにこだわるのか？を分かりやすく説明します。

コマ2：トヨタ生産方式（標準作業）

●当コマで習得を目指す知識・技術

トヨタ生産方式（TPS）の中の自動化を学びます。自動化は異常値管理の意味、異常値管理をするには標準作業が必要です。その標準作業の必要性・作り方、標準3票の使い方を作業の種類によって使い分けしていきます。その作り方を実物を使って説明します。

コマ3：トヨタ生産方式（標準作業と改善）

●当コマで習得を目指す知識・技術

コマ2に続きトヨタ生産方式（TPS）の中の自動化を学びます。自動化は異常値管理の意味、異常値管理をするには標準作業が必要です。その標準作業を使って調査する事によって、改善ポイントを明確にして、改善のステップを手順を追って説明します。

コマ4：インダストリアルエンジニアリング（IE）の基礎と生産効率UP①

●当コマで習得を目指す知識・技術

生産管理の目的と機能について総括し、古典的な生産管理手法に関わる知識・技能を習得します。更に、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表の作成法、および各種IE基礎分析技法の習得を目指します。

コマ5：インダストリアルエンジニアリング（IE）の基礎と生産効率UP②

●当コマで習得を目指す知識・技術

多様な労働力に対応できる、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）法の習得を目指します。更に、作業方法のカイゼン、業務のカイゼンに活用出来るVA（価値分析）の習得を目指します。

担当講師

株式会社ジェイテクト 工務部長 荒川秀雄
東京都立大学 システムデザイン学部 准教授 渋谷正弘

担当講師の役職名は令和5年4月1日現在のものです。

新商品・開発のためのマーケティング講座



マーケティングは、営利・非営利などの組織形態、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。

講座内の事例研究では、受講者がグループを組んでディスカッションを行います。単なる座学で済ますのではなく、実際の企業事例における取り組み課題について自ら考え意見を交わすことにより、マーケティング分野の理論や重要概念がどのような形で活用できるのか、より深く理解することにつながります。取り上げる事例は、多くの人に馴染みがある著名な消費財企業のものが多いですが、産業財分野のマーケティングでも共通する学びを得ることができます。

到達目標

- ① マーケティング論の基本かつ重要な理論や概念について正しく理解する。
- ② 学んだ理論や概念を用いて、他社事例について分析することができる。
- ③ 学んだ理論や概念を用いて、他の人とマーケティング課題についての議論ができる。
- ④ 自社のマーケティング課題について、改善策や新しい提案を示すことができる。

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5年7月～9月

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いけない考え方についての理解を目指します。著名な事例である「SAS スカンジナビア航空」など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について正しく理解することを目指します。理解を深めるための事例として、「エスエス製薬 ハイチオールC」を取り上げ、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

商品開発をする際に求められる、マーケティングの観点にもとづいた商品企画の方法について、その要点を理解することを目指します。事例として、ノンアルコールビールのパイオニアである「キリンフリー」を取り上げます。

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」のマネジメントの違いを理解することを目指します。ブランド育成に定評がある大塚製薬の「ポカリスエット」を事例に、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」による競争と「事業システム」による競争との違いを理解することを目指します。事例としてローソン「プレミアムロールケーキ」を用い、受講者同士のケース・ディスカッションを行います。

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5年4月1日現在のものです。

Fusion360 でゼロから学ぶ 3D-CAD 講座 (基礎編)



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

- ① 3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。
- ② 3D 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 令和 5 年 8 月～9 月

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します。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5年4月1日現在のものです。

次の時代を担うリーダー育成講座



押し寄せる厳しい外圧に対し自社の存続・発展を支える人材確保は、少子化で新規採用が厳しい状況の中、従業員のリスク教育による戦力アップが欠かせません。本講座は講師がものづくり産業で働いた中で学者や先輩から学び実際に活用したものを、お客様に届く製品やサービスの信頼性、競争力を高めるための人材育成に活かす方法を解説します。所属する企業の経営理念、戦略、方針を理解して目標を達成するために、現場リーダーやミドルマネジメントに求められる多岐に渡る役割や業務を遂行するために必要な道筋を明らかにし、動機づけを行います。製造業、サービス業などすべての企業の人材育成に役立つリーダーシップの育成、マネジメントシステム、コミュニケーション能力のアップについて具体的に学びます。また、5Sを展開してチームワークの醸成や人間的成長に繋がる改善活動の事例を紹介します。活動に取り組む目的を明確にしてリーダーの姿勢、熱量、心掛け、活動を楽しむ方法について学びます。そして企業環境の変化や人手不足に対応して、多様な人材を競争力につなげるための外国人材の活用方法を学びます。

到達目標

- ①ものづくり組織の活性化とチーム力が製品やサービスの信頼性と競争力を産み出し企業の成長戦略はミドルマネジメントやリーダーが支えていることを理解する。
- ②リーダーシップの育成方法とマネジメントシステムの徹底活用が企業の信頼性を産み出す事を理解し自社で活用する。
- ③企業風土、職場風土の改革方法とコミュニケーション能力の向上方法を理解し自社で活用する。
- ④5Sの大切さを理解して実践する。
- ⑤外国人材の活かし方を理解して戦力として活用する。

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5年9月～10月

各コマ概要

コマ1：多様性をどのように企業の競争力につなげるかー外国人材の活かし方ー

●当コマで習得を目指す知識・技術

労働力人口の減少、コロナ禍後の需要拡大などによる深刻な人手不足に加えて、AI等のデジタル技術の進化などは、中堅・中小企業にも事業環境の大きな変化をもたらしています。企業はこれらの変化に柔軟に対応するためにも多様な人材を獲得し、事業の中で活かしていくことが求められています。今回は外国人材の活用を例に、中堅・中小企業において多様な人材を自社の競争力の向上につなげるためには何が必要かについて学びます。

コマ2：5S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。5S活動を推進し定着するための重要な取り組みとは何か、活動の設計について学びます。ケーススタディ、グループディスカッションの中で整理、整頓、清掃活動について理解を深めます。

コマ3：顧客の信頼を支えるものづくり組織の活性化と成長 (企業の成長戦略と労働の階層構造の理解)

●当コマで習得を目指す知識・技術

製造業は情報をモノやサービスに変換する産業で、お客様に商品が届き長い時間を掛けて使っていただく中で企業、ブランドへの信頼が生まれます。このコマではいかにして組織のチーム力により信頼性を高めながら競争力を付けていくかを学習します。経営理念から一人一人の動作・作業の集積までが製品やサービスの信頼性に繋がっている構造を明らかにし、リーダーとして組織の活性化と成長のために果たすべき役割を学びます。

コマ4：リーダーシップの育成とマネジメント

●当コマで習得を目指す知識・技術

ものづくり現場の活性化やリーダーシップを育成するには組織における人事管理として歴史的にどのような取り組みがされてきたか理解する必要があります。このコマでは人事管理、労務管理の歴史を学び、リーダーシップは資質ではなく、意識して経験や訓練を積むことで学習できる事を理解し、リーダーとして必要な考え方、視点、人を大切にすることを学びます。また顧客優先のマネジメントシステムの構築や視点の大切さについて学習し、信頼性と競争力を高めます。

コマ5：企業風土の改革とコミュニケーション能力の向上

●当コマで習得を目指す知識・技術

競争力の源泉である企業風土、職場風土をいかにして改革するか、このコマでは本当に働きやすい職場、コミュニケーションしやすい人間関係を構築するために講師が取り組んだ三つの柱を解説します。社会人として必要な社会人基礎力、「前に踏み出す力」「考え抜く力」「チームワーク」について解説し、効果的なコミュニケーション能力向上方法を伝授します。

担当講師

日本貿易振興機構（ジェトロ）

徳島貿易情報センター

所長 佐藤 創

株式会社日産サティオ徳島

代表取締役社長 藤村泰之

ヤマハモーターソリューション株式会社 元代表取締役社長 寺井康晴

担当講師の役職名は令和5年4月1日現在のものです。

エンゲージメントマネジメント講座

従業員のエンゲージメント向上のためのリスキリング講座



「人への投資、人を大切にする、人を幸せにする企業をどうつくるか」という「人的資本経営」に関する動きが国内において、活発化しています。当講座では、「人本経営」に焦点をあてた、従業員のエンゲージメント向上に資するリスキリング講座を実施します。キーワードは、経営×(女性活躍促進、ダイバーシティ、イノベーション、DX、ウェルビーイング)です。当講座は、講義、ケーススタディ、ディスカッションとベンチマーク視察(香川県・愛媛県)となっています。座学の講義では経営に関する基礎的知識の習得を行います。実習としてのケーススタディは、徳島県内における企業経営者による最新の事例研究を行います。その後、各グループに分かれ、ケーススタディと自社との比較を行い、ディスカッションにより知識を深化させます。ベンチマーク視察は、経営者、人事労務担当者から講演をいただいた後、工場見学を行います。訪問企業の「人材育成の取り組み」「優れたものづくり技術」について学び、得られた知識を自社に取り入れる手法を提案します。

到達目標

- ①女性活躍促進と企業の成長について理解し、組織づくりにつなげる。
- ②ダイバーシティの重要性を理解し、働きやすい職場づくりにつなげる。
- ③DXについて、事例をもとに理解し、働き方改革の実現につなげる。
- ④ウェルビーイング経営についての知識習得、ウェルビーイング経営の実態と課題について理解し、今後の企業における取り組みにつなげる。

習得に必要な時間

- ①コマ数：8、総時間：18時間(ベンチマーク視察除く)
- ②開講時期：令和5年9月～令和6年2月

各コマ概要

コマ1：いい企業になるための100の指標

●当コマで習得を目指す知識・技術

選ぶべき会社、選ばれる会社の基準、これからの企業評価の新基準について考えます。客観的に自社を評価することは、より良い企業づくりにおいて重要です。当コマにおいては、自社を評価できる知識を習得します。自社の問題点を見つけ、社員全員でベクトルをあわせ取り組むことができる企業は、この基盤により成長を図ることができます。社員とその家族に関する指標、現在顧客とその家族に関する指標などについて考察します。

コマ2：株式会社あわしま堂（ベンチマーク視察）

●当コマで習得を目指す知識・技術

和洋生菓子の製造・販売会社として、「美味しさづくり、笑顔づくり」を新たなコンセプトに掲げ、美味しく感動のある商品づくりに取り組んでいる会社事例として、講演と工場見学を行います。

講演/質疑応答：1時間、工場見学：1時間、振り返りディスカッション：1時間

コマ3：女性活躍推進の本気度と企業の成長力

●当コマで習得を目指す知識・技術

「男女雇用機会均等法」「女性活躍推進法」が制定され女性の積極的採用や管理職への登用を支援しています。女性の活躍推進の目的は少子化の進展を踏まえての将来的な労働力不足への対応の他、男性と異なる視点での新たなサービスや製品を生み出すことへの期待などです。当コマでは、全国に比べ労働力率が高い福井県の女性就労に焦点を当て労働力率や管理職比率、就業への意識を紹介し、今後の女性活用の方向性を考察します。

コマ4：多様な人財が輝く職場づくりと企業の価値創造

●当コマで習得を目指す知識・技術

現状における地方経済の閉塞感を打破し、力強く成長・発展する企業を作るためには、これまでスポットライトが当てられてこなかった人財の活用が必要不可欠です。組織において変化の起点は、若者、馬鹿者、余所者から始まるといわれるように、今までにない新しい視点や価値観が組織に取り込まれることで、新しい企業価値が創造されるようになります。当コマでは、その過程や効果を、事例研究をもとに検討していきます。

コマ5：徳武産業株式会社（ベンチマーク視察）

●当コマで習得を目指す知識・技術

靴業界初となる「片方のみ」「左右サイズ違い」販売、パーツオーダーシステム等、お客様に寄り添った製品づくりから生まれた「あゆみシューズ」。工場見学と講演を通して、笑顔を届けるものづくり企業の取り組みをご紹介します。

講演/質疑応答：1時間、工場見学：1時間、振り返りディスカッション：1時間

コマ6：イノベーション経営－知の探究と深化による人財育成－

●当コマで習得を目指す知識・技術

イノベーションとは、顧客・社会に新しい価値をもたらすモノやサービスです。このイノベーションを生み出すための経営、イノベーション経営の要諦はどこにあるのでしょうか。日々変化する外部環境また内部環境が思わぬ変化をする場合もあります。企業を取り巻く厳しい経済環境において、長期に渡って経営を継続する為は何をなすべきか、当コマでは、イノベーション経営について、正直に王道を行く経営理念から検討します。

コマ7：経営を支えるDX－徳島県内企業の取り組み－

●当コマで習得を目指す知識・技術

世界的な新型コロナウイルス流行を機に、あらゆる産業でデジタル化が進みました。数年先を見据えた時に、デジタル化の流れに対応できる企業かどうか、競争力・採用力を大きく左右します。それは中小企業も例外ではありません。具体的なシステム導入だけで終わるのではなく、企業風土までも変えることが必要となってきます。地元の中小企業がDXを具体的にどうやって進めようとしたか、その中でどのようなハードルがあり、いかに乗り越えようとしているかをお伝えします。

コマ8：ウェルビーイング経営と企業の成長

●当コマで習得を目指す知識・技術

人的資本経営の必要性が叫ばれる中、従業員が精神的・社会的・身体的に良好な状態であることを示すウェルビーイングという概念が注目を高めています。少子高齢化が進み、労働力人口の低下は、企業の成長にとって負のスパイラルをもたらします。経済環境が不透明さを増す現代において、企業は厳しい経営状態に置かれています。この経営環境を乗り越えるためには、従業員の労働力率をアップさせることが重要です。つまり、「病気治療と仕事の両立」「育児と仕事の両立」「働き方改革」が必要であり、ウェルビーイングの考え方が求められています。当コマでは、県内企業の事例をもとに、ウェルビーイング経営と企業の成長について検討します。

担当講師

人を大切にする経営学会	会長	坂本光司	株式会社はなおか	営業部営業一課 兼	最高情報責任者	花岡良尚
株式会社高橋ふとん店	代表取締役社長	高橋武良	徳島大学大学院社会産業理工学研究所		准教授	武学穎
株式会社あわわ	会長	坂田千代子	健祥会グループ		常務理事	中村晃子
GCO キャリア・コンサルティング事務所	代表	尾形隆平	佐野社会保険労務士事務所		所長	佐野美佐子
株式会社日産サティオ徳島	代表取締役社長	藤村泰之	立命館大学ビジネススクール		教授	鳥山正博
徳島県経営者協会／			徳武産業株式会社		代表取締役会長	十河孝男
コンプライアンス経営強化推進センター	リーダー	平島勇次	株式会社あわしま堂		部長	泉和孝
税理士法人 Global Activation	代表	高岡彰治			課長	野間須陽
徳島大学人と地域共創センター	准教授	段野聡子	福井工業大学経営情報学部		教授	田中真由美
株式会社はなおか	代表取締役会長	花岡秀芳	徳島労働局		職員	

担当講師の役職名は令和5年4月1日現在のものです。

Fusion360 でゼロから学ぶ 3D-CAD 講座 (応用編)

(この講座は以前に 3D・CAD 講座を受講された方、もしくは、今年度の基礎編を受講された方が受講対象です。)



基礎的なモデリング手法について復習を行い、スケッチの方法や、ネジ穴等の特殊なフィーチャーの作成方法について説明します。その後、中身の無い板状のモデルを扱い、サーフェス、メッシュ、シートメタルの作成を行います。初級クラスで扱った手法とは異なる構造解析手法について例題で実施します。また、モデルを 3D プリンタで作成し、解析通りの結果検証を行います。次に、レンダリングやモデルの組立分解をアニメーションで表示する手法を説明します。Fusion360 では、プリント基板の作成やケース等とのアセンブリも可能であることから、既存のモデルを用いて紹介します。まとめとして自身でテーマを決めて、物体のモデリングや 3D プリンタによる製作を行います。最後に、作成したモデルについて受講生自身による簡単な解説・プレゼンを行います。

到達目標

- ① Fusion360 を用いたより高度なモデリング方法を修得する。
- ② ソリッドモデルとは異なる板状のモデリング方法について修得する。
- ③ より高度な解析手法、レンダリングやアニメーション、プリント基板の作成等、Fusion360 で使用および作成可能な機能について理解する。
- ④ 目的とする対象物について、自らモデリングし、その特徴や創意工夫した点を説明できるようにする。

習得に必要な時間

- ① コマ数：5、総時間：15 時間
- ② 開講時期：令和 5 年 10 月～11 月

各コマ概要

コマ1：基本的なモデリングの復習と多様なモデルの作成

●当コマで習得を目指す知識・技術

3D-CAD の中級クラスを実施するに当たり、まず、初級クラスでの基本的なモデリング手法について復習を行います。その後、初級クラスでは扱わなかったスケッチの方法や、ネジ穴等の特殊なフィーチャーの作成方法について説明します。

コマ2：板状モデル（サーフェス、メッシュ、シートメタル）の作成

●当コマで習得を目指す知識・技術

これまでのモデリングは中身が詰まったソリッドモデルを扱っていましたが、Fusion360 では、中身が無い、板状のモデルを扱うことも可能です。そのようなモデルとして、サーフェス、メッシュ、シートメタルの作成を行います。

コマ3：構造解析、3D プリンタでの作成

●当コマで習得を目指す知識・技術

初級クラスで扱った手法とは異なる構造解析手法について、例題を用いて実施します。また、モデルを3Dプリンタで作成し、解析通りの結果が得られるかどうかの検証を行います。

コマ4：レンダリング、アニメーション、電子回路基板

●当コマで習得を目指す知識・技術

作成したモデルを、より現実的に表現するためのレンダリングや、モデルの組立や分解をアニメーションとして表示するための手法について説明します。また、Fusion360 では、プリント基板（PCB）の作成やケース等とのアセンブリも可能であることから、既存のモデルを用いて紹介します。

コマ5：モデル作成実習

●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、受講生自身でテーマを決めて、物体のモデリングや3Dプリンタによる製作を行います。また、最後に、作成したモデルについて、受講生自身による簡単な解説・プレゼンを行います。

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5年4月1日現在のものです。

見えない光活用入門講座

～赤外線と紫外線の応用～



本講座は、紫外線や赤外線など見えない光を活用したり、それらを用いた新製品の開拓をする際のキーパーソンとなるための素養を身につけることを目的とします。

そのため、最初に紫外線や赤外線、THzといった目に見えない光の特徴、利用するための光源や受光素子の概要、それらの応用に関する概論を学んだのち次の事柄を学びます。(1) 光を利用して作用や機能を実現する材料例としての光触媒を学び、その展開例としての空気清浄装置や太陽電池の作製実習に取り組みます。(2) 殺菌についての基礎知識を学び、発光現象を利用した殺菌状況の確認や紫外線殺菌についての実習を行います。(3) 光を用いた異物検出の基礎知識を学び、赤外線などの検査用光源の作製実習を行った後、食品などに混入した異物検出の実習を行います。(4) マルチスペクトル画像を利用した植生調査の基礎知識を学んだのち、身の回りのものを用いて同画像応用の実習を行います。

到達目標

- ①紫外線、可視光や赤外線の特徴とその利用方法の概要を説明できる。
- ②光触媒の原理や作用、利用方法を説明できる。
- ③殺菌の概念と、除菌効果の定量化法の1つを説明できる。
- ④近赤外線を使った異物検査の原理や利用方法の概要を説明できる。
- ⑤マルチスペクトル画像利用の考え方や利用方法の概要を説明できる。

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5年11月～令和6年1月

各コマ概要

コマ1：見えない光の活用とは？～紫外線と赤外線の活用概論～

●当コマで習得を目指す知識・技術

紫外線や赤外線など見えない光について、それらの光の特徴と、利用するための光源・装置や機器の特徴、構成の概要を理解するとともに、見えない光の利用例を参考に光の特徴をどのように生かすと利便性高い応用を実現できるのかを理解することを目指します。

コマ2：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（形状、色、有機半導体 g-C₃N₄ ナノシートも含む）や特長を把握した上で、光触媒の応用技術法（環境浄化、殺菌、再生可能エネルギー）や実装技術について理解することを目指します。

コマ3：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（環境浄化、殺菌、再生可能エネルギー）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4：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5：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 発光量から生菌数に換算でき、殺菌に要する紫外線照射時間（D 値）を ATP 発光量から推定できることを習得します。

コマ6：赤外線やマルチスペクトル画像による異物検査概論

●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。

コマ7：赤外線による異物検査実習

●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、様々な色の可視から赤外線の LED 光源を用いた異物検査を実習および画像解析することで、その計測技術を習得します。

コマ8：マルチスペクトル画像解析実習

●当コマで習得を目指す知識・技術

カラー画像は赤、緑、青の3つの波長帯の画像を合わせて構成されています。それら以外の波長帯や、ある波長帯をより細かく分割した波長帯を組み合わせて構成された画像をマルチスペクトル画像と呼びます。ここでは、可視、赤色と近赤外線の組み合わせなどを用いて、疑似カラー画像から植物活性度の分布状況を得る実習などを通じて、マルチスペクトル画像解析の初歩を学びます。

担当講師

徳島大学ポスト LED フォトニクス研究所 副研究責任者（教授） 原口雅宣

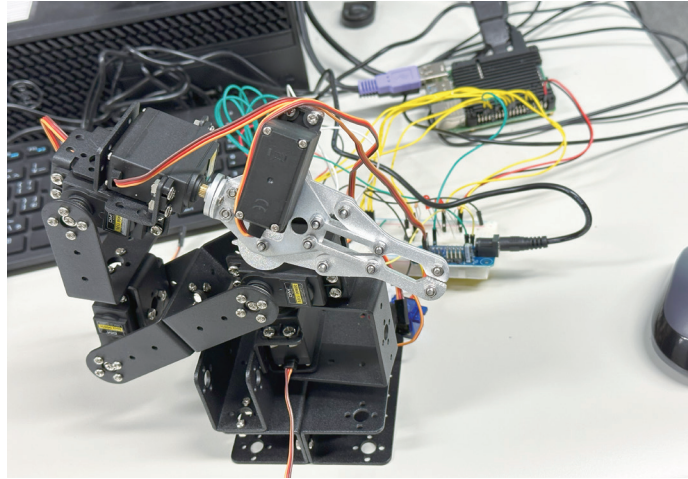
徳島大学大学院社会産業理工学研究部 講師 川上烈生

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

徳島大学ポスト LED フォトニクス研究所 准教授 山口堅三

担当講師の役職名は令和5年4月1日現在のものです。

Raspberry Pi を使って学ぶ ロボットプログラミング講座



ロボット技術はあらゆる産業分野への導入が進められていますが、ロボットは多くの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。実際のロボット開発には、機構設計、部品選定、電装設計、プログラミング環境の構築、アルゴリズム考案、プログラミングなど多くの工程が必要です。これらの作業には多くの時間と労力、コストを必要とします。

本講座では、ロボットの基礎技術であるモーションコントロールの概要とその要素技術として基本的なアクチュエータとセンサの構造や使用法について解説します。また、安価な小型コンピュータを利用したロボット制御実習を通してロボットの制御プログラム製作の実習を行い、実際にアーム型ロボットの制御を行います。さらに、ロボットの導入が加速している介護・福祉分野や農業分野におけるロボット開発事例についても紹介します。

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を用いた信号入出力プログラムを作成できる。
- ③フィードバック制御の基礎知識を習得し、モータを制御できる。
- ④ロボットの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5年12月～令和6年2月

各コマ概要

コマ1：ロボットの基礎技術

●当コマで習得を目指す知識・技術

ロボットの基礎技術であるモーションコントロールシステムと、その構成要素であるアクチュエータとして主に電磁アクチュエータと、各種センサ（位置、速度、力覚、距離等）について学習します。また、ロボットの制御器の基礎としてフィードバック制御系の概要を学習します。

コマ2：マイクロコントローラとロボットの機構

●当コマで習得を目指す知識・技術

ロボットの制御に用いられるマイクロコントローラの基礎知識としてその種類、プログラミング言語、開発環境について解説します。さらに、ロボットの機構として、ロボットアームの種別や移動機構(車輪式、クローラ式、脚式)について学習します。

コマ3：Raspberry Pi の初期設定と GPIO 制御

●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コンピュータ (Raspberry Pi) の概要を学習し、OS (Raspberry Pi OS) のセットアップ、アップデート等の初期設定を行います。実習で用いる Linux のコマンド、Python 言語について学習し、Python 言語を用いた基礎的な GPIO (General Purpose Input/Output) 制御プログラムについて学習します。

コマ4：電圧の計測とセンサ IC との通信

●当コマで習得を目指す知識・技術

コンピュータでアナログ電圧を測定するため、AD コンバータの IC の仕組みと、様々なセンサと Raspberry Pi との通信に用いられる SPI 通信について学習します。アナログ電圧の測定として、ボリュームの角度検知、ジョイスティックの入力検出、測距センサによる距離測定の実習を行います。

コマ5：PWM による電圧制御と DC モータの速度制御

●当コマで習得を目指す知識・技術

コンピュータによる電圧制御として PWM (Pulse Width Modulation) と直流モータを駆動するための H ブリッジ回路とモータドライバ IC について学習します。Raspberry Pi の GPIO 制御ライブラリである pigpio を用いた PWM による LED の調光、直流モータの速度制御、回転方向制御を実習します。

コマ6：フィードバック制御によるモータの角度制御

●当コマで習得を目指す知識・技術

基礎的なフィードバック制御として PID 制御の仕組みとフィードバックゲイン設計法について学習し、直流モータとポテンシオメータによる角度測定を組み合わせた回転角のフィードバック制御を実習します。PID 制御器のゲイン設定によりモータの角度制御特性が変化することを確認します。

コマ7：RC サーボモータの制御とアーム型ロボット

●当コマで習得を目指す知識・技術

角度フィードバック制御器を内蔵した RC サーボモータの利用法を学び、PWM 信号により RC サーボモータを任意の角度に制御可能であることを確認します。ジョイスティックにより RC サーボモータを複数用いたアーム型ロボットを制御するプログラムを作成します。

コマ8：発展課題と大学でのロボット研究紹介

●当コマで習得を目指す知識・技術

アーム型ロボットの発展課題として、USB カメラ、ネットワーク等を組み合わせた遠隔操作監視カメラのプログラムを紹介いたします。大学におけるロボット研究として、介護・福祉ロボット、農業用ロボットなど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 助教 鈴木浩司

担当講師の役職名は令和5年4月1日現在のものです。

基礎から始める AI エンジニア育成講座



昨年末から話題になっている ChatGPT は、いわゆる生成系 AI と呼ばれる技術です。現在の生成系 AI では人間の言葉（自然言語）や、写真・絵画をほぼ人間と同じ（場合によっては人間以上の）レベルで巧みに生成することができます。こうした技術の背景には、コンピュータが大量のデータを効果的に処理分析できるようになり、データに基づく知識を AI が蓄積できるようになったことがあります。

一方で、これらの AI が生成したものには偽の情報（フェイク）が混入していることがあります。仕事や生活に AI を率先して導入できる素養は、今の社会人、特にリーダーに求められる資質といえますが、そのためには AI の背後にある考え方や技術、さらには負の面について正しい知識を持つことが重要です。

本科目では、講義と演習を通して、いまの AI の可能性と仕組みを基礎から理解します。特に Python というプログラミング言語を使って、組織あるいは個人の課題解決につながる技術の習得を目指します。

到達目標

- ① ChatGPT をはじめとした AI の背景にある考え方と知識を理解して説明できるようになる。
- ② いまの AI には大量のデータが必要であることを理解でき、かつデータを活用した問題解決の考え方を他人に解説できる。
- ③ AI での問題解決に必要なツール、例えば Python などの導入と使い方を体得し、初学者などを指導できるようになる。

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 5 年 12 月～令和 6 年 2 月

各コマ概要

コマ1：現在の AI 技術の範囲と考え方、技術

●当コマで習得を目指す知識・技術

ChatGPT に代表される生成系 AI でできることできないことを理解し、いまの AI の根幹にある考え方や技術を学びます。また、現在の AI 技術にとって重要なのは、大量のデータであること、そして、データサイエンスといわれる分野との関係について学び、また第三者に解説できるようになります。

コマ2：AI の技術

●当コマで習得を目指す知識・技術

AI がインプットされたデータからどのように知識や技術を獲得するのか、「学習」という視点から理解できるようになります。

コマ3：AI を体験する

●当コマで習得を目指す知識・技術

自分のオリジナルの AI ツールを作成することを通して、AI 技術の仕組みを具体的に理解します。Python というプログラミング言語を使う予定です。

コマ4：データサイエンスと AI その1

●当コマで習得を目指す知識・技術

データサイエンスという分野で活用されている分析技術、手順を体験してみます。データをコンピュータに与え、データから知見を引き出す仕組みを、実際に Python で動かしながら学びます。データサイエンスと AI の関係がより実感できるようになります。

コマ5：データサイエンスと AI その2

●当コマで習得を目指す知識・技術

引き続き、データサイエンスという分野で活用されている分析技術、手順を体験してみます。データサイエンスまた AI の技術的課題として「過学習」があります。コンピュータが、たまたま得られたデータのごく小さな誤差に過剰に注目してしまうことです。この現象に対処することの重要性を学びます。

コマ6：データサイエンスと AI その3

●当コマで習得を目指す知識・技術

これまで学んできた知識と技術を、AI の観点から再考します。データサイエンスと AI の違いを学びます。特に、深層学習（ディープラーニング）について、その基礎を説明でき、かつ Python を使って自分自身で実行できるようになります。

コマ7：自然言語処理について

●当コマで習得を目指す知識・技術

人間が読み書きする言葉（自然言語）を AI に理解させる、あるいは生成させる方法について、その基礎を説明できるようになります。また、Python を使って、自身が設定した課題を、AI に解決させることができるようになります。

コマ8：生成系 AI の活用

●当コマで習得を目指す知識・技術

文章を作成する、あるいは写真、絵画、さらには動画を生成する AI について、公開されているツールを通して試し、仕組みを学びます。生成系 AI の基本技術を初心者にも説明できるようになります。また、公開されているツールをうまく活用するために必要な「プロンプト」という指示方法を知り、AI から期待する通りの成果をえられるようになります。

担当講師

徳島大学大学院社会産業理工学研究部 教授
／デザイン型 AI 教育研究センター センター長 石田基広

担当講師の役職名は令和5年4月1日現在のものです。

令和5年度「とくしまリスクリング講座」受講申込書

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 トヨタ生産方式とIEから 学ぶ生産管理講座	7月6日	1. トヨタ生産方式の基本的な考え方		3時間	3,000円	7,500円
	7月13日	2. トヨタ生産方式 (標準作業)		3時間	3,000円	
	7月20日	3. トヨタ生産方式 (標準作業と改善)		3時間	3,000円	
	7月27日	4. インダストリアルエンジニアリング (IE) の基礎と生産効率UP①		3時間	3,000円	
	8月3日	5. インダストリアルエンジニアリング (IE) の基礎と生産効率UP②		3時間	3,000円	
プログラムⅡ 新商品・開発のための マーケティング講座	7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1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8日	3. 商品企画とコンセプト		3時間	3,000円	
	8月17日	4. ブランドのマネジメント		3時間	3,000円	
	9月19日	5. 事業システムによる競争優位		3時間	3,000円	
プログラムⅢ Fusion360で ゼロから学ぶ 3D-CAD講座(基礎編)	8月9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
	8月23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	
	8月31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	
	9月4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	
	9月13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Ⅳ 次の時代を担う リーダー育成講座	9月20日	1. 多様性をどのように企業の競争力につなげるか ー外国人材の活かし方ー		3時間	3,000円	7,500円
	9月27日	2. 5Sの展開による職場の活性化		3時間	3,000円	
	10月4日	3. 顧客の信頼を支えるものづくり組織の活性化と成長 (企業の成長戦略と労働の階層構造の理解)		3時間	3,000円	
	10月11日	4. リーダーシップの育成とマネジメント		3時間	3,000円	
	10月18日	5. 企業風土の改革とコミュニケーション能力の向上		3時間	3,000円	
プログラムⅤ エンゲージメント マネジメント講座	9月29日	1. いい企業になるための100の指標		3時間	3,000円	11,000円
	10月13日	2. 株式会社あわしま堂 (ベンチマーク視察)			1,000円	
	10月20日	3. 女性活躍推進の本気度と企業の成長力		3時間	3,000円	
	11月17日	4. 多様な人材が輝く職場づくりと企業の価値創造		3時間	3,000円	
	11月24日	5. 徳武産業株式会社 (ベンチマーク視察)			1,000円	
	12月1日	6. イノベーション経営 ー知の探究と深化による人材育成ー		3時間	3,000円	
	1月11日	7. 経営を支えるDX ー徳島県内企業の取り組みー		3時間	3,000円	
	2月2日	8. ウェルビーイング経営と企業の成長		3時間	3,000円	
プログラムⅥ Fusion360で ゼロから学ぶ 3D-CAD講座(応用編)	10月25日	1. 基本的なモデリングの復習と多様なモデルの作成		3時間	3,000円	9,000円
	11月1日	2. 板状モデル (サーフェス、メッシュ、シートメタル) の作成		3時間	3,000円	
	11月8日	3. 構造解析、3Dプリンタでの作成		3時間	3,000円	
	11月15日	4. レンダリング、アニメーション、電子回路基板		3時間	3,000円	
	11月22日	5. モデル作成実習		3時間	3,000円	
プログラムⅦ 見えない光 活用入門講座	11月2日	1. 見えない光の活用とは? ー紫外線と赤外線活用概論ー		3時間	3,000円	12,000円
	11月9日	2. 光触媒材料と光触媒効果		3時間	3,000円	
	11月16日	3. 光触媒効果の実習とワークショップ		3時間	3,000円	
	11月30日	4. 物理的殺菌と化学的殺菌		3時間	3,000円	
	12月7日	5. 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14日	6. 赤外線やマルチスペクトル画像による異物検査概論		3時間	3,000円	
	12月21日	7. 赤外線による異物検査実習		3時間	3,000円	
	1月11日	8. マルチスペクトル画像解析実習		3時間	3,000円	
プログラムⅧ Raspberry Piを 使って学ぶロボット プログラミング講座	12月7日	1. ロボットの基礎技術		3時間	3,000円	38,000円
	12月14日	2. マイクロコントローラとロボットの機構		3時間	3,000円	
	12月21日	3. Raspberry Piの初期設定とGPIO制御		3時間	3,000円	
	1月11日	4. 電圧の計測とセンサICとの通信		3時間	3,000円	
	1月18日	5. PWMによる電圧制御とDCモータの速度制御		3時間	3,000円	
	1月25日	6. フィードバック制御によるモータの角度制御		3時間	3,000円	
	2月1日	7. RCサーボモータの制御とアーム型ロボット		3時間	3,000円	
	2月8日	8. 発展課題と大学でのロボット研究紹介		3時間	3,000円	
プログラムⅨ 基礎から始める AIエンジニア育成講座	12月21日	1. 現在のAI技術の範囲と考え方、技術		3時間	3,000円	12,000円
	1月11日	2. AIの技術		3時間	3,000円	
	1月18日	3. AIを体験する		3時間	3,000円	
	1月25日	4. データサイエンスとAIその1		3時間	3,000円	
	2月1日	5. データサイエンスとAIその2		3時間	3,000円	
	2月8日	6. データサイエンスとAIその3		3時間	3,000円	
	2月15日	7. 自然言語処理について		3時間	3,000円	
	2月22日	8. 生成系AIの活用		3時間	3,000円	
プログラムⅩ ベンチマーク 視察	9月12日	株式会社シケン (徳島県小松島市)			1,000円	
	10月13日	株式会社あわしま堂 (愛媛県八幡浜市)			1,000円	
	10月19日	四国化工機株式会社 阿南工場 (徳島県阿南市)			1,000円	
	11月24日	徳武産業株式会社 (香川県さぬき市)			1,000円	
※申込書を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金額をご記入ください。 合計						
FAX.088-656-9313 E-mail : miyamoto.sachiko@tokushima-u.ac.jp						



トヨタ生産方式とIEから学ぶ生産管理講座



新商品・開発のためのマーケティング講座



Fusion360でゼロから学ぶ3D-CAD講座 (基礎編)



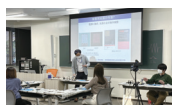
次の時代を担うリーダー育成講座



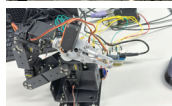
エンゲージメントマネジメント講座



Fusion360でゼロから学ぶ3D-CAD講座 (応用編)



見えない光活用入門講座



Raspberry Piを使って学ぶロボットプログラミング講座



基礎から始めるAIエンジニア育成講座



優良企業の知恵を現地で学ぶベンチマーク視察

※本様式は、下記URLよりダウンロードできます。申し込みはメールまたは、FAXにてお申し込みください。

※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、6月末です。

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。

※受講が決定した方には、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お振り込みください。
(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/chiikijinzai/sangyojinzai/>

徳島大学 人と地域共創センター

検索

とくしまリスクリング講座はコチラから▶



徳島大学テクノマイスター

I～IX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、かつベンチマーク視察を2回以上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～IXの講座（ベンチマーク視察を除く）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 | 7,500円 | ・3D-CAD講座（応用編） | 9,000円
（製作部品費 1,500円を含む） |
| ・マーケティング講座 | 7,500円 | ・見えない光活用入門講座 | 12,000円 |
| ・3D-CAD講座（基礎編） | 9,000円
（製作部品費 1,500円を含む） | ・ロボットプログラミング講座 | 38,000円
（製作部品費 26,000円を含む） |
| ・リーダー育成講座 | 7,500円 | ・AIエンジニア育成講座 | 12,000円 |
| ・エンゲージメントマネジメント講座 | 11,000円 | | |

※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。

※見えない光活用入門講座は、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」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

とくしまリスキリング講座はコチラから▶



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

