

科目名	ICT 技術戦略 Strategy of ICT Management		選択	2 単位
学期・曜日・時限	秋・火・4 限	秋・火・5 限	-	-
担当教員名	大塚 晃	e-mail		
	森川 博之			
<p><講義の概要と目的></p> <p>企業経営や事業展開を推進するために、情報通信技術 (ICT: Information Communication Technology) は欠かすことができない要素である。</p> <p>本講義では、ICT を駆使したイノベーション創出ができる人材育成のため、ICT 専門技術と、ICT を活用した事業立案を学ぶ。最新のコンピュータ技術、通信技術を駆使できる人材育成を目指す。</p> <p><到達目標></p> <p>ICT の基礎から応用までを理解し、新規事業の創造、既存事業の革新を検討、提案できる能力を身に付けることを目標とする。</p> <p><アクティブ・ラーニング要素></p> <p>ICT を活かしたビジネスの考えなど重要な事項は、ディスカッションにより理解を深める。</p> <p><ゲストスピーカー招聘></p> <p>ICT に関する事業の取り組みをゲストスピーカーにて講義する。</p>				
<p><講義計画></p> <p>1 回目： <ICT 技術戦略概論></p> <ul style="list-style-type: none"> ・要点：ICT 技術戦略の背景、講義の概要・目的・計画を理解する。 <p>2 回目： <コンピュータ基礎></p> <ul style="list-style-type: none"> ・要点：ICT の基礎となるコンピュータの基礎的として、ハードウェア、プログラム、アルゴリズムの概念について学ぶ。 <p>3 回目： <アナログとデジタル></p> <ul style="list-style-type: none"> ・要点：モノの量として、連続的に変化するアナログ量と離散的に変化するデジタル量がある。ICT の基礎として、アナログ量、デジタル量の基礎知識を理解するとともに、アナログ量をデジタル量に変換するための基礎理論について説明する。 <p>4 回目： <組み込みシステムの設計：ゲストスピーカー (大日電子株式会社)></p> <ul style="list-style-type: none"> ・要点：多くの家電、装置はソフトウェアがハードウェアを制御することで動作している。それらシステムは組み込みシステムと呼ばれている。組み込みシステムは、コンピュータとは異なる特徴がある。組み込みシステムの概要、および設計開発手法について説明する。 <p>5 回目： <データ構造></p> <ul style="list-style-type: none"> ・要点：アルゴリズム、プログラムを考える上で重要となる、コンピュータの中でのデータの扱い (構造) を説明する。 <p>6 回目： <アルゴリズムと計算量></p> <ul style="list-style-type: none"> ・要点：プログラムを実現するためのアルゴリズムについて、代表的なアルゴリズムを用いて説明する。更に、アルゴリズムを評価する上で重要となる計算量について説明する。 <p>7 回目： <通信とビジネス：ゲストスピーカー (株式会社 KDDI 総合研究所)></p> <ul style="list-style-type: none"> ・要点：通信分野における研究開発とビジネスへの応用として、通信キャリア研究所からの最先端の 				

研究開発の取り組みについて説明する。ICT 技術戦略についての理解を深める。

8 回目： <ネットワーク基礎>

・要点：インターネットは、生活に欠かせない存在であり、ビジネス展開上も必要不可欠なインフラである。インターネットに代表される通信ネットワークの仕組みと通信について理解する。

9 回目： <通信プロトコルとネットワーク設計>

・要点：通信では、通信装置間で決められた手順によりデータの送受が行われる。インターネットを例として、通信手順の規定(プロトコル)を説明する。また、通信ネットワーク設計のための待ち行列理論について説明する。

10 回目： <新事業開発・事業革新>

・要点： ICT による価値創造、経済・産業・社会の変革、およびデジタル経営について学ぶ。

11 回目： <情報理論基礎>

・要点：コンピュータ、通信は「情報」を扱っている。この「情報」を定量化することが、現在の ICT 技術の基礎となっている。情報を定量化するとはどういうことかについて説明する。

12 回目： <ICT によるイノベーション：ゲストスピーカー(株式会社 BSN アイネット)>

・要点：現在、社会的な課題を解決するために ICT が活用されている。ICT によるイノベーション、課題解決の手法について学ぶ。

13 回目： <量子技術と量子計算>

・要点：今までのコンピュータは、その性能が限界となっており、より微細な物理現象である量子力学の現象を利用したコンピュータが実用化されつつある。量子コンピュータとはどのようなもので、これからの世の中をどのように変えるかについて説明する。

14 回目： <ブロックチェーンと今後のインターネット>

・要点：ビットコインに代表される暗号通貨の基礎となるブロックチェーンは、今後のインターネットの基盤技術である。ブロックチェーンの仕組みと、今後のインターネットについて説明する。

15 回目： <ICT 技術のビジネス活用>

・要点：ICT に関する全体像をまとめるとともに、事業に活用するための議論を行う。

<講義の進め方>

基礎知識、最新技術動向は、説明、および解説を行う。重要な事項については例題を示し、その解説を行う。また適宜ディスカッションを実施することで、理解を深める。大塚が 1-12、14、15 回目を担当、森川が 13 回目を担当予定。

<事前事後学修内容>

事前に配布する資料を読み、検討のポイント、不明点の洗い出しを行うこと。毎回の講義の最後に事後学修の内容を提示することを予定している。

<予習・復習時間>

各回の予習・復習には計 4 時間相当かかると想定され、詳細については講義時に指示する。

<教科書及び教材>

講義に使用するテキストは配布する。

<参考書>

「ネットワーク工学」、仙石正和 他著、電子情報通信学会、2020 年 5 月

「データ・ドリブン・エコノミー」、森川博之著、ダイヤモンド社、2019 年 4 月

「ネットワーク科学」、池田裕一 他監訳、共立出版、2019年2月
「教養としてのコンピュータサイエンス講義」、ブライアン・カーニハン著、日経BP、2020年2月
「独学コンピュータサイエンティスト」、コーリー・アルソフ、清水川貴之監訳、日経BP、2022年8月
「コンピューティング科学」、川合慧著、東京大学出版会、2017年9月
「情報理論」、相河聡著、森北出版、2018年6月
「チューリング」、B・ジャック・コーブランド著、NTT出版、2013年12月
「クロードシャノン 情報時代を発明した男」、ジミー・ソニ著、筑摩書房、2019年6月
「情報」、山口和紀著、東京大学出版会、2017年3月
「アルゴリズム図鑑」、石田保輝、他著、翔泳社、2017年6月
「アルゴリズム理論の基礎」、宮崎修一、森北出版、2019年8月
「情報通信ネットワーク」、滝根哲哉編著、オーム社、2013年12月
「情報通信ネットワークの基礎」、宇野新太郎著、森北出版、2016年12月
「わかりやすい待ち行列システム ー理論と実践ー」、高橋敬隆他著、電子情報通信学会、2003年4月
「サービスサイエンスことはじめ」、高木英明著、筑波大学出版会、2014年8月
「ゼロからわかる量子コンピュータ」、小林雅一、講談社、2022年6月
「ブルーバックス ブロックチェーン」、岡嶋裕史、講談社、2019年1月
「メタバース進化論」、バーチャル美少女ねむ、技術評論社、2022年4月

<成績評価方法>

欠席6回以上は成績評価しない。

中間レポート、最終レポート、講義でのディスカッションを3：5：2の比率にて評価する。

<課題(試験やレポート等)に対するフィードバック方法>

講義、Teamsにてフィードバックを行う。

<履修条件>

特に設けないが、IT(コンピュータ、通信)の基礎知識があることが望ましい。

<ディプロマポリシーとの関連>

アントレプレナーシップ発揮に必要な専門的かつ実践的知識の学修に該当

<録画映像の視聴> 可

<オフィスアワー>

木曜日4限

<その他>

講義で使用するテキストに加え、参考書、およびICTに関する技術・ビジネス分野に関する書籍、新聞記事を適宜学修のこと。