

デジタルトランスフォーメーション入門

責任者・コーディネーター	構造生物学分野 野中 孝昌 教授		
担当講座・学科(分野)	構造生物学分野、情報薬科学分野		
対象学年	1～4	区分・時間数	講義 13.5 時間
期 間	通年		
単 位 数	1 単位		

・学修方針（講義概要等）

「AI 診断」や「AI 創薬」という言葉に代表されるように、医療分野におけるデジタルトランスフォーメーション（DX）は、加速度的に進展している。この分野における人材の育成を目指し、実際に手を動かしてもらいながら DX の基本を講義する。

・教育成果（アウトカム）

医療分野のデジタルトランスフォーメーションの技術、機器、理論、言語、アルゴリズム、ソフトウェアの基本を理解し、それを活用できるようになる。
(ディプロマ・ポリシー：2, 7)

・到達目標（SBO）

- Linux 環境を構築できる。(☆)
- テキストエディタ、コマンド、およびシェルスクリプトを使いこなせる。(☆)
- リレーショナルデータベースを設定し、Web サーバを構築できる。(☆)
- 学習管理システムを構築し使用できる。(☆)
- TeX を使って数式、グラフ、および構造式をかける。(☆)
- AI について概説できる。(☆)
- IoT におけるデータの利活用について概説できる。(☆)
- Linux の応用例について概説できる。(☆)
- RFP/RFI の重要性について概説できる。(☆)
- 医療 DX について概説できる。(☆)

・講義日程

(矢) 西 103 1-C 講義室

月日	曜日	時限	講座・分野	担当教員	講義内容/到達目標
6 月 中旬	金	5 限 予定	構造生物薬学分野 構造生物薬学分野 株式会社アクシス	野中 孝昌 教授 阪本 泰光 教授 新上 幸二 取締役	電子処方箋の導入を皮切りに、医療情報等を統合する全国医療情報プラットフォームの導入、パーソナルヘルスレコードの活用など医療機関における DX 化が進みつつある。薬局での DX 化に関する話題を中心に、薬局、薬剤師の将来像について学ぶ。 1. 医療 DX のメリット、課題について理解し、医療 DX の導入にあたって医

					<p>療従事者に必要とされる知識、技術について概説できるようになる。</p> <p>2. 医療 DX の基幹技術である Linux がどのように社会で用いられているかを学び、概説できるようになる。</p> <p>【ICT(Linux)】</p> <p>事前学修：講義内容をあらかじめ把握しておくこと。</p> <p>事後学修：配布資料を見直して、講義内容を振り返ること。</p>
7月下旬	未定	5限予定	構造生物薬学分野	野中 孝昌 教授	<p>Linux 環境の構築</p> <p>1. Linux (Ubuntu または Darwin) のターミナルを起動できるようになる。</p> <p>2. 最低限のコマンドを使えるようになる。</p> <p>3. ログインシェルを設定できる。</p> <p>【ICT(Linux)】</p> <p>事前学修： Moodle 上の予習テストを受験し、予備知識を蓄えておくこと。</p> <p>事後学修：自らの Linux 環境で、講義で実施したことを再現してみる。</p>
7月下旬	未定	5限予定	構造生物薬学分野	野中 孝昌 教授	<p>テキストエディタ等</p> <p>1. テキストエディタ Vim を使いこなせるようになる。</p> <p>2. データ処理を行うコマンド群 (awk,sed,grep 等) 使いこなせるようになる。</p> <p>3. シェルスクリプトを記述して実行できるようになる。</p> <p>【ICT(Vim)】</p> <p>事前学修： Moodle 上の予習テストを受験し、予備知識を蓄えておくこと。</p> <p>事後学修：自らの Linux 環境で、講義で実施したことを再現してみる。</p>
9月	未定	5限予定	構造生物薬学分野	野中 孝昌 教授	<p>Web サーバの構築</p> <p>1. リレーショナルデータベース (MariaDB) を設定できる。</p> <p>2. Apache による Web サーバを構築できる。</p> <p>【ICT(MariaDB,Apache)】</p> <p>事前学修： Moodle 上の予習テストを受験し、予備知識を蓄えておくこと。</p> <p>事後学修：自らの Linux 環境で、講義で実施したことを再現してみる。</p>

9月	未定	5限 予定	構造生物薬学分野	野中 孝昌 教授	<p>学習管理システム</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 学習管理システム (Moodle) をインストールできる。 2. Moodle のサイト管理とプラグインの設定ができる。 <p>【ICT(Moodle)】</p> <p>事前学修： Moodle 上の予習テストを受験し、予備知識を蓄えておくこと。 事後学修： 自らの Linux 環境で、講義で実施したことを再現してみる。</p>
9月	未定	5限 予定	構造生物薬学分野	野中 孝昌 教授	<p>TeX</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 組版処理システム (TeX Live) をインストールできる。 2. TeX で数式が書ける。 3. TikZ でグラフが描ける。 4. XyMTeX で構造式が描ける。 <p>【ICT(TeX)】</p> <p>事前学修： Moodle 上の予習テストを受験し、予備知識を蓄えておくこと。 事後学修： 自らの Linux 環境で、講義で実施したことを再現してみる。</p>
10月	未定	5限 予定	構造生物薬学分野 情報薬科学分野	阪本 泰光 教授 氏家 悠貴 助教	<p>AI および機械学習の基礎</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. AI や機械学習の基礎について学ぶとともに、Apple の機械学習 Core ML を使った画像学習について学び、AI/機械学習の利点と欠点について概説できるようにする。 <p>【ICT(Core ML)】</p> <p>事前学修： 可能であれば、薬用植物園の植物を同じ品種で異なる 4 つ程度の株について 4 枚ずつ (一品種計 16 枚)、そして 4~5 品種 64~80 枚程度を撮影し、品種ごとに同じフォルダに分類したものを準備しておくこと 事後学修： 配布資料を見直して、講義内容を振り返ること。</p>
10月	未定	5限 予定	構造生物薬学分野 情報薬科学分野	阪本 泰光 教授 氏家 悠貴 助教	<p>IoT の実際</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ArduinoIDE とワンボードマイコンを使って、環境データの取得、データの送信および可視化、データに基づく制御を学び、IoT によるデータ利活用について概説できるようにする。 <p>【ICT(ArduinoIDE)】</p> <p>事前学修： Arduino IDE をインストールした PC を準備しておくこと、講義内容をあらかじめ把握しておくこと。 事後学修： 配布資料を見直して、講義内容を振り返ること。</p>

10月	未定	5限 予定	構造生物薬学分野 情報薬科学分野	阪本 泰光 教授 氏家 悠貴 助教	各種システム導入に際して重要な RFP 及び RFI について学び、RFP/RFI の重 要性を認識できるようになる。 事前学修：講義内容をあらかじめ把握 しておくこと。 事後学修：配布資料を見直して、講義 内容を振り返ること。
-----	----	----------	---------------------	----------------------	--

・教科書・参考書等（教：教科書 参：参考書 推：推薦図書）

	書籍名	著者名	発行所	発行年
参	Linux 標準教科書 Kindle 版	宮原 徹 ^他 著	特定非営利活動法人 LPI-Japan	2021
参	たのしい UNIX -UNIX への招 待	坂本 文 著	アスキー	1990
参	続・たのしい UNIX -シェルへ の招待	坂本 文 著	アスキー	1993
参	データベースの基礎（改訂 版）- MariaDB/MySQL 対応 -	永田 武 著	コロナ社	2021
参	ゼロからわかる Linux Web サ ーバー超入門 [Apache HTTP Server 対応版]	小笠原 種高 著	技術評論社	2018
参	e ラーニングは教育を変える か - Moodle を中心とした LMS の導入から評価まで	大澤 真也・中西 大輔 編	海文堂出版	2015
参	独習 PHP 第 4 版	山田 祥寛 著	翔泳社	2021
参	LaTeX 超入門	水谷 正大 著	講談社	2020
参	iPhone/Android アプリ開発者 のための機械学習・深層学習 実践入門	布留川 英一・佐藤 英一 著	ポーンデジタル	2019
参	これ 1 冊でできる！ Arduino ではじめる電子工作 超入門 改訂第 5 版	福田 和宏 著	ソーテック社	2022
参	IoT 開発スタートブック —— ESP32 でクラウドにつなげる 電子工作をはじめよう！	下島 健彦 著	技術評論社	2019
参	AWS の基本・仕組み・重要 用語が全部分かる教科書	川畑 光平 ^他 著	SB クリエイティブ	2022

参	図解入門 よくわかる最新 RFPと提案書の基本と作成法 Kindle版	佐川 博樹 著	秀和システム	2011
---	---	---------	--------	------

・成績評価方法

各回の到達目標の達成度（100%）で評価する。

・特記事項・その他

受講者の少ない場合には、開講日は受講者の都合に合わせる。
 授業に対する事前、事後学修はいずれも90分を要する。
 野中担当分については、MacBookか、事前にWSL2をインストールしたWindows PCが必要である。詳細については予めMoodle上に掲示する。
 阪本担当分については、macOSかWSL2が動作するPC、ArduinoIDEをインストールしたPCが必要である。（WSL2はWindows10以上が必須）Arduino, ESP32等のIoT関連講義に必要なものは教員が準備する。詳細については予めMoodle上に掲示する。
 各回の到達目標に至る過程において、適宜助言を行う。

・授業に使用する機器・器具と使用目的

使用区分	機器・器具の名称	台数	使用目的
講義	パソコン（アップル、MD232J/A）	1	スライド投影
講義	ESP32キット	10	IoT機器の動作確認
講義	サーバー（富士通 RX200 S6）	6	仮想環境
講義	テスター	6	IoT機器の回路の検証