

先生のための 電気と情報ワークショップ 2024冬

～電気・情報・コンピュータ・ネットワークを
より深く理解するために～

期間 2024年12月25日～12月27日

場所 大阪公立大学健康科学イノベーションセンター（グランフロント大阪）

対象 高校，中学校，小学校の先生方※

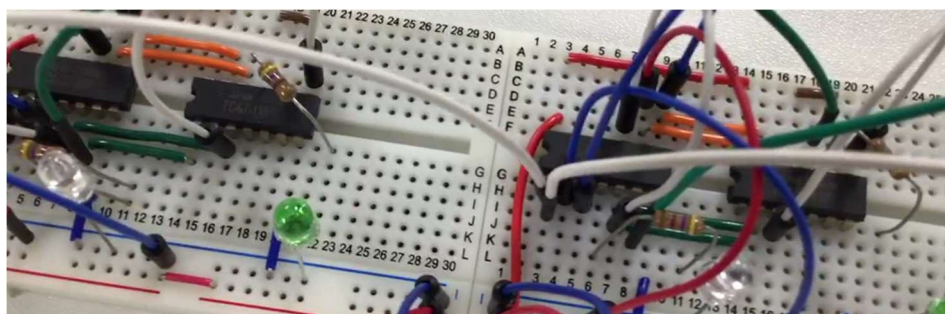
	12/25水	12/26木	12/27金
①10:00-12:00	情報II対応! 作ってわかるWebシステム ～チャットシステム～	Arduinoマイコン プログラミング入門 ～くるくる7セグLED～	AIはなぜ学習できるのか? 高校数学でわかる 機械学習のしくみ <PC必携>
②12:30-16:00	情報I対応! 情報通信ネットワーク <PC必携>	作ってわかる論理回路 ～2進数から10進数へ 7セグLEDデコーダ～	作ってわかる論理回路 ～全加算器と減算器～
③16:15-18:30	絵を描けばわかる! 新しい電気回路の考え方・教え方		

※参加頂ける方は，高等学校，中学校，小学校の先生に限ります。

参加費 無料

主催 大阪公立大学

協力 大阪府教育庁



情報 II 対応! 作ってわかるWeb システム~チャットシステム~

情報IIでは情報システムの制作を行います。具体的な作成方法となると専門的な知識が必要です。ここではグループチャットを例に実際にシステムを作成し、その工程を解説します。【主な対象】PythonやJavascript等のプログラミング経験のある方。

情報I対応! 情報通信ネットワーク

情報1の「情報通信ネットワーク」に出てくる専門用語（IPアドレス、GW、DNS、DHCP、ルータ、サブネット、プロトコル、ルーティング等）について優しく解説します。授業中にできる簡単な実験も紹介します。【主な対象】高校情報I、情報II、プログラミング(学校学年問わず)の授業経験、または授業できる知識・技能を有する方。必ずノートパソコンをご持参下さい。

絵を描けばわかる! 新しい電気回路の考え方・教え方

電気回路の授業は楽しくできていますか? 計算方法の説明ばかりになってませんか? 生徒はすぐ理解してくれますか? 実は、絵を描いて電気回路を直感的に考える方法があります! 右の回路は並列?直列? こんなへんな回路でも、コツをマスターすれば小学生でもすぐに答えにたどり着けます。オームの法則も絵を描くと簡単に解けます。この講座では、電気をうまく説明する方法を模索されてる方、電気回路にモヤモヤする方、専門が化学・生物・地学の先生方に向けて、絵を描いて電気回路を考える新しい方法を紹介します。この方法をマスターすれば、回路の見方がガラッとかわり、すぐに生徒に教えたいくなります! 【主な対象】小中高の先生全員。特に電気を教える先生方。25,26,27日の内容は全て同じです。いずれか1日をお選び下さい。

Arduinoマイコンプログラミング~くるくる7セグLED~

7セグLEDで数字を表示させたり、点灯セグメントを移動させてくるくる回転させたりしてマイコンプログラミングを学習します。使用するマイコンはarduino 互換マイコンのESP8266です。micro:bitの次のステップとして最適です。【主な対象】Scratch やエクセルマクロ、Python や Javascript などの簡単なプログラミングの経験がある方。電子工作の経験は不要です。

AIはなぜ学習できるか? 高校数学でわかる機械学習のしくみ

AIは目的とする「何か」を「学習」しますが、機械が学習する仕組みをご存じですか? 2024年ノーベル物理学賞を受賞したAI学者が約30年前に発明し、今も最も重要な「逆伝搬学習法」を高校数学で理解し、エクセルで体験します。高校数IIIの合成関数の微分を復習してご参加ください。【主な対象】高校数学IIIの合成関数の微分を学習した経験のある方。必ずノートパソコンをご持参下さい。

作ってわかる論理回路(7セグLED・全加算器と減算器)

論理回路の授業は真理値表の丸暗記で終わってませんか? 足し算や引き算が0や1だけでできるところを実際に見たことはありますか? また2進数を10進数の数字で表示する仕組みをご存じですか? 実際の論理素子(ロジックIC)を使って加算器や7セグLEDデコーダを作ってみると、論理回路にどのようなはたらきがあるかよくわかります。参加者全員で一つのものを作る楽しさをぜひ体験してください。【主な対象】小中高の先生全員。2進数の知識が必要です。電子工作の経験は一切不要です。26日と27日は制作物が異なるだけで講義内容は半分程度同じです。

<開催場所> 大阪公立大学健康科学イノベーションセンター
グランフロント大阪北館タワーC 9階

(会場にはノートパソコン用にWiFi、コンセントがあります)

<申込みサイト> <https://qarlabs.com/eiws/2024/>

<問合せ> ota.opu+eiws@gmail.com (ワークショップ専用アドレス)または大阪公立大学大学院情報学研究所 支援室

<講師> 大阪公立大学大学院情報学研究所教授 太田正哉 専門分野:情報通信ネットワーク(無線通信システム, デジタル信号処理, 人工知能・機械学習・画像処理, 電子回路/FPGA応用, 教育ツール開発)。大学での担当科目:コンピュータシステム, Webサービスデザイン(Javascriptプログラミング演習), 情報通信ネットワーク特論。(研究室連絡先:ota@omu.ac.jp)

