

【様式 02】高大連携公開講座シラバス

* 科目 No.	14202
----------	-------

1. 開設大学	広島工業大学 工学部	開催方法 (キャンパス・施設)	☒ 対面 (本学) ☐ オンライン (同時・録画)			
2. 科目名	コンピュータシミュレーションで進化するものづくり DX					
	学問分野	番 号	31	名 称	工学 (機械)	
3. 担当教員	鈴木文寛、吉田憲司、後藤良次、大島健太 (工学部 機械システム工学科)					
4. 開講期間 (曜日) 開講時間	令和 6 年 8 月 5 日 (月) ~ 令和 6 年 8 月 5 日 (月) 9:30~11:00, 11:15~12:15, 13:15~14:15, 14:30~16:00					
個別開講日	1 回目 /	2 回目 /	3 回目 /	4 回目 /	5 回目 /	6 回目 /
5. 募集定員	30 人					
6. 科目内容・ 授業計画	近年、様々な産業界で DX (Digital Transformation) 化が進み、製造業を中心としたものづくりの現場でも、ものづくりの基礎を十分理解したうえで、AI に代表される情報化技術との融合による設計・生産が進められています。本講義では、設計開発や制御分野でよく用いられている MATLAB/Simulink の演習を通じて、最新のものづくりについて理解を進めてもらいます。 モデルベース開発 (MBD) と MATLAB/Simulink シミュレーション (90 分) MBD の概念とものづくりの現場で使用されている MATLAB/Simulink による簡単なシミュレーションについて、演習を通して体験してもらいます。高校で習得する物理や数学を確認し、現実の物理現象のモデルとの違いについて講義します。 車両の動力学的モデリングと運動シミュレーション (60 分) 自動車の運動性能を予測する MBD 技術の一端を理解できるように、力学モデルを基に運動方程式を立て、MATLAB/Simulink でプログラミングを行い、計算結果をグラフに表示して理解する実践学習を行います。対象は、自動車の加減速、旋回運動、上下振動等の基礎的な問題を扱います。 宇宙空間の軌道シミュレーション (60 分) 機械工学が扱う分野には宇宙工学も含まれます。本講義では MATLAB を用いて、宇宙探査機の軌道設計の基礎となる、太陽系天体の軌道運動のシミュレーションを行います。さらに、天体の重力の影響を受けて運動する宇宙探査機の軌道にも触れ、最先端の宇宙ミッションについて紹介します。 ペットボトルロケットの科学 (90 分) ペットボトルロケットを対象に、本講義では、実際に起きている物理現象について見つめていきます。水や空気はどのように噴出するの？ 飛ぶときの空気抵抗は？ 飛びながらどのくらい軽くなるの？ などなど、考えてみます。MATLAB/Simulink による飛行シミュレーションの後、実際に飛ばしてみましょう。					
7. 受講料	無料					
8. 別途負担費用	(テキスト代・実習料等) なし					
9. 開講条件※1 あり <u>ない</u>	① 最少開講人数 (人) 定員超過の不許可は選考により決定 ② 不許可・不開講通知日：6 月末まで					
10. その他特記事項	受講者についての制限事項、オンライン (同時・録画) の使用ソフト、受講時の注意など 筆記用具を持参してください					
11. 開設大学への 交通手段	https://www.enica.jp/ 開設大学のホームページにジャンプして確認してください。					

※申込時点で原則、受講できます。ただし、開講条件で不許可・不開講があった場合は受講申込者へ通知します。