

授業科目名	計算機システム工学特論 I
英字科目名	Advanced Computer Systems Engineering I
代表教員名	工藤 達郎
開講年度	2023
開講期	
履修セメスタ	2
授業科目区分	専門・選択
授業区分	実習（アクティブラーニング授業）
科目コード	M2640
単位数	2
担当教員名	工藤 達郎
実務経験教員	
使用テキスト	教員から授業内容をまとめた教材を配布、また教材のデータはe-learningシステムで適宜公開する。
授業の概要	現在、CGを用いたインタラクティブで高度なシステムを開発する場合、ゲームエンジンを用いることが主流となった。本科目では、2大ゲームエンジンの1つであるUnreal Engineの基本と、最新機能であるMeta Humanの機能に触れ、最新のソフトウェア・コンテンツ構築技術を取得することを目的とする。また最終的に、自ら（あるいはグループで）設定した小さなアプリケーションを作成しプレゼンテーションを行うことで、設計力と表現力も養う。[AL実施]実習、グループワーク、プレゼンテーション
到達目標	(1)最新のゲームエンジンを用いたシステム制作の基本を把握する (2)フォトリアリスティックなCG人体の扱いが分かる (3)簡単なシステムの設計を行い、設計をもとにプログラミング（blueprint）を含む実践的な制作が行える (4)プレゼンテーションにより、自ら生み出したものを分かりやすく他人に説明できる
履修上の注意	プログラミングの基礎的項目（変数、配列、for文、if文、関数）を事前に理解しておくことが必須である また、本講義はPCを使った講義を毎回行う（電子第5実習室PC利用予定）
成績評価の方法・基準	授業中の発表、演習（50%）および最終課題（50%）により総合的に評価
課題に対するフィードバック	授業中に適宜、学生の制作プログラムに対して講評とアドバイスをを行う。
参考図書	UnrealEngine5に関する基礎的書籍を参考にするとスムーズに受けられると思われます。 例：「見て分かる Unreal Engine5 超入門」掌田津耶乃著 また、UnrealEngine5(UE5)の教科書 [ゲーム開発入門編,第一巻]は非常に分かりやすい資料であるため参考にしてください。 <a href="https://zenn.dev/daichi_gamedev/books/unreal-engine-tutorial">https://zenn.dev/daichi_gamedev/books/unreal-engine-tutorial</a>
学習相談	5号館5階 工藤研究室 e-mail: kudo@kurume-it.ac.jp
関連科目	計算機システム工学基礎論 I → 計算機システム工学特論 I → 計算機システム工学特論 II
学位授与の方針と関連	A. 電子・情報工学分野における高度な専門知識と問題・課題発見能力および解決能力を身に付けている。
準備学習時間	予習に2時間程度、復習に2時間程度確保してください。

## 授業計画

授業計画1 講義内容	「授業ガイダンス/開発環境に慣れる」 授業概要/成績評価と課題について, UnrealEngineとは グループ開発における役割希望調査
授業計画1 予習	プログラミングの基礎的項目(変数、配列、for文、if文、関数)を復習し、苦手項目は演習問題を解くなどして克服しておくこと。
授業計画1 復習	[Unreal Engine]の基本的な制作の手順に関しては、もう一度復習

授業計画2 講義内容	「Unreal Engineによる開発の基本」 アクタ、コンテンツブラウザの詳細、レベルの保存、コンポーネントとは、ブループリント概要
授業計画2 予習	Unreal Engineの、特にエディタ画面の構成や役割に関してノートにまとめる
授業計画2 復習	疑問に関しては教員及び同門生との議論により解消しておくこと

授業計画3 講義内容	「ブループリント1/提出課題1」 レベルブループリント、ブループリントクラス、変数、よく使う計算ノードなどに関して 提出課題1
授業計画3 予習	Unreal Engineによるブループリントの概念、物体の移動処理を予習しノートにまとめておくこと。
授業計画3 復習	提出課題1を完成させ、提出確認を確実に行うこと

授業計画4 講義内容	「ブループリント2」 提出課題1を終わらせる カスタムイベント、関数、参照 シューティングゲームを作ってみよう/概要
授業計画4 予習	イベントと関数の関係性について調べ、ノートにまとめておく
授業計画4 復習	CastToノードの働きはきちんと復習して把握しておくこと。提出課題3が終わっていない場合は完成させ、必ず提出確認を行うこと

授業計画5 講義内容	「実践編/提出課題4」 シューティングゲームの作成を終わらせる 提出課題2
授業計画5 予習	sin, cosと円運動に関して予習しておく。
授業計画5 復習	提出課題2を完成させ、必ず提出確認を行う

授業計画6 講義内容	「その他UE5で押さえておくべき要素/EX課題」 クラスとは何か、インスタンス化、継承、GameModeBaseとゲームモード、入力の設定、UIの構築 EX課題1
授業計画6 予習	UE5におけるクラス、インスタンス、継承に関して調べてノートにまとめておく
授業計画6 復習	今回学んだクラスに関する概念、またゲームモードやUIなどはこの後重要となりますので復習しておきましょう

授業計画7 講義内容	「Metahuman」 Metahumanの導入とアニメーションの流用に関して
授業計画7 予習	一度作ったアニメーションを別モデルに適用する方法を予習し、ノートにまとめておく
授業計画7 復習	Metahumanとアニメーションの取り扱いはもう一度ノートにまとめ復習しておく

授業計画8 講義内容	「企画書に関して/提出課題3」 企画書とその構成要素，ペラ一枚の企画書を作る 提出課題3
授業計画8 予習	企画書とは何か、どのような実例があるのかを調べノートにまとめておくこと
授業計画8 復習	提出課題3を完成させ、必ず提出確認を行う

授業計画9 講義内容	「グループ企画の選定とスケジューリング」 各企画の共有，連絡手段の確立，コア企画の選定，期日とタスクを管理する共有ファイルの作成
授業計画9 予習	自分の立てた企画の魅力をきちんと説明できるようスライドやプレゼン内容を確定しておく
授業計画9 復習	タスクを可能な限り明確化して共有ファイルに書き込み

授業計画10 講義内容	「各グループ作業1」 ディレクター、デザイナー、プログラマーそれぞれで問題点や全体タスクを把握しながら進めていく
授業計画10 予習	自分の役割と全体目標との関係を明確に把握し、タスクをスライドに書き込み
授業計画10 復習	実際に制作作業を行っていく

授業計画11 講義内容	「各グループ作業2」 ディレクター、デザイナー、プログラマーそれぞれで問題点や全体タスクを把握しながら進めていく
授業計画11 予習	自分の役割と全体目標との関係を明確に把握し、タスクをスライドに書き込み
授業計画11 復習	実際に制作作業を行っていく

授業計画12 講義内容	「各グループ作業3」 ディレクター、デザイナー、プログラマーそれぞれで問題点や全体タスクを把握しながら進めていく
授業計画12 予習	自分の役割と全体目標との関係を明確に把握し、タスクをスライドに書き込み
授業計画12 復習	実際に制作作業を行っていく

授業計画13 講義内容	「各グループ作業4」 ディレクター、デザイナー、プログラマーそれぞれで問題点や全体タスクを把握しながら進めていく
授業計画13 予習	自分の役割と全体目標との関係を明確に把握し、タスクをスライドに書き込み
授業計画13 復習	実際に制作作業を行っていく

授業計画14 講義内容	「グループ企画書、発表スライドの作成」 ディレクター、デザイナー、プログラマーそれぞれで問題点や全体タスクを把握しながら進めていく
-------------	--

	内容が3ページのグループ企画書を提出 発表スライドの作成
授業計画14 予習	ディレクターが主体となり、スライド等に必要な素材の依頼を出しておく
授業計画14 復習	制作物の最終調整を行っておく

授業計画15 講義内容	「発表会」 各グループに分かれ、作品に関して7分発表 3分質疑 (発表内に必ず実行結果を含むこと)
授業計画15 予習	最終課題を完成
授業計画15 復習	プレゼンでの質疑をもとに問題点を把握、今後の修論等に生かす