

# 科目シラバス (2023年度)

--

## ■科目基本情報

科目名	XRプログラミング	科目コード	A600
授業時数/週	2 時間/週	年次・学期	2 年 ・ 通期
必修/選択区分	選択必修	授業形態	演習
担当教員	森山弘樹		
教員の実務経験	実務経験のある教員による授業科目		
職業実践専門課程 備考		連携企業等	

## ■科目詳細情報

授業概要	今後新サービス業種として発展が見込まれるXR・メタバース業界に即戦力となる人材を育成するため、XRプログラミング技術を網羅した教育を実践するのみならず、XR技術に関する様々なビジネスモデルについても学習し、自らXR方面での事業提案が出来る人材の輩出を目指す。											
到達目標	Unityを使用したVRアプリケーションの構築ならびに既存VRSNSへのアバターやワールドの設定方法の習得。シェーダーの効果的な使用法の習得。3DCGモデル表示の最適化技術の習得。メタバースに関する現状認識とリテラシー習得を目標とする。											
授業方法	Unity Learn等の教材を中心に講義を行い、VR/ARアプリ制作やVRSNSコンテンツ制作実習を行う。期末にこれらの演習課題を与える事によって習熟度の確認を行う。											
実践的教育の内容	ゲーム開発企業でのプログラム開発経験やVRSNSプロデュース経験を持つ教員が、学生が陥りやすいVRプログラムのミスや問題点を実務的視点から教授することで、より良いプログラム開発やプロデュース企画を行えるようにする。											
成績評価方法	筆記試験 定期試験	0%	筆記試験 小テスト	0%	実技試験	0%	課題評価	80%	平常評価	20%	合計	100%
	定期的なレポート提出と、期末に提出される課題を評価として採点する。											
授業外における学修	不定期に「VRSNSツアー」の開催をアナウンスし参加を促すことで、VRSNSの各種イベントを体験させる。											
教科書・教材	なし											
参考文献・資料	Unity Learn Material (Unity Technology Japan) Webサイト) ほか、授業時に随時資料サイトを紹介する。											
履修上の留意点	VRHMDの所有は必須ではありませんが、Oculus Quest2等のVRHMDの所有は推奨します。(VRHMDは実習時の学校貸し出し用機材を使用します)											
授業計画	第1週	「Hello XR&メタバース！」 授業概要説明/XR概要/XRを構成する技術/VR/ARのためのハードウェアを説明する。										
	第2週	「XRはどのように実現できたのか？」 VRとAR共通の技術的背景/VR・AR構成技術/OpenXR構想について説明する。										
	第3週	「XRとメタバースは社会をどう変えるか」 主要なVRSNSの紹介/XRと新IT産業/メタバースとリテラシーについて説明する。										
	第4週	「講義レポート筆記・提出(1)」 第1週～第3週までの講義に対するレポートを筆記し提出する。										
	第5週	「XRを支える数学とアルゴリズムの基礎」 ベクトル/行列/座標変換/透視投影/レンダリング/ラスターライズ/2D画像効果を説明する。										
	第6週	「XRにおけるシェーダーとその魅力」 ShaderFesに見る無限の可能性/Shaderの基礎/Shaderプログラム例について説明する。										
	第7週	「講義レポート筆記・提出(2)」 第5週～第6週までの講義に対するレポートを筆記し提出する。										
	第8週	「VRSNSの理解と習熟(1) VRChatの歩き方」 VRChatアカウントの取得方法および特徴やアバターとワールドについて説明する。										
	第9週	「VRSNSの理解と習熟(2) Clusterの歩き方」 Clusterアカウントの取得方法および特徴やアバターとワールドについて説明する。										
	第10週	「VRSNSの理解と習熟(3) VirtualCast/NeosVRその他VRSNSの歩き方」 VirtualCast/NeosVRアカウントの取得方法および特徴、その他のVRSNSについて説明する。										
	第11週	「講義レポート筆記・提出(3)」 第8週～第10週までの講義に対するレポートを筆記し提出する。										
	第12週	「VRSNS演習(1) 自分のアバターを作る」 アバター用3DCGキャラクターの作成およびアップロード (VRChat前提) を説明する。										
	第13週	「VRSNS演習(2) アバター作成演習」 VRChatSDKを使ってアバターをアップロードし動作確認する演習を行う。										
	第14週	「VRSNS演習(3) 自分のワールドを作る」 ワールドのモデル作成およびアップロード (VRChat前提) を説明する。										
	第15週	「VRSNS演習(4) ワールド作成演習」 VRChatSDKを使ってワールドをアップロードし動作確認する演習を行う。										
	第16週	「前期成果レポート演習」 前期の講義内容をもとにレポートまたは演習成果物を提出するための演習を行う。										
	第17週	「前期成果レポート提出」 前期の講義内容をもとにレポートまたは演習の最終成果物を提出する。										

授業計画	第18週	「VRプログラミング（1）」 VR世界の中に入るためのプログラム説明を行う。
	第19週	「VRプログラミング（2）」 コントローラ制御による移動のためのプログラム説明を行う。
	第20週	「VRプログラミング（3）」 コントローラによるオブジェクト操作&GUIの実装のためのプログラム説明を行う。
	第21週	「VRプログラミング（4）」 クラウドマルチユーザー環境の実装とVR化のためのプログラム説明を行う。
	第22週	「VRプログラミング改造演習」 VRプログラムコンテストの改造テーマを決定し作成する演習を行う。
	第23週	「VRプログラミング成果発表」 学生各自が改造したVRプログラムの発表を行う。
	第24週	「ARプログラミング（1）」 ARオブジェクトの現実空間への合成のためのプログラム説明を行う。
	第25週	「ARプログラミング（2）」 GUIの実装とオブジェクトの操作のためのプログラム説明を行う。
	第26週	「ARプログラミング（3）」 VRHMDでARを実現するためのプログラム説明を行う。
	第27週	「ARプログラミング成果確認演習」 ARプログラミング技術を確認するための演習を行う。
	第28週	「VRSNS演習（5）自分のVRChatアバターを改造する」 アバターの改造や改造アバターのアップロードを行う。
	第29週	「VRSNS演習（6）VRChatアバター改造演習」 VRChatアバター改造技術を確認するための演習を行う。
	第30週	「VRSNS演習（7）自分のVRChatワールドを改造する」 ワールドの改造やVRChatのUDONへの対応そして改造ワールドのアップロードを行う。
	第31週	「VRSNS演習（8）VRChatワールド改造演習」 VRChatワールド改造技術を確認するための演習を行う。
	第32週	「最終演習テーマの決定」 最後に提出する演習成果物のテーマを決定する。
	第33週	「最終演習・制作」 最終演習物を制作する。
第34週	「最終演習・制作および提出」 最終演習物を制作し提出する。	