

授業コード (Code)	科目名 (Class)	開講セメスター (Semester)	曜日・時限 (Day of the Week, Period)	単位数 (Credit)	授業担当者 (Instructor)
143713	インタラクティブシステム (工学研究科)	春学期	木曜7限 木曜8限	2.0	塩澤 秀和

#### 授業概要 (Course Outline)

AR (拡張現実感), VR (バーチャルリアリティ), タンジブルユーザインタフェースなど, 視覚的・空間的に人間とかわるインタラクティブ (対話的) なコンピュータシステムの構成技術とデザイン手法について学ぶ。講義では, 現在のユーザインタフェース, ヒューマンコンピュータインタラクションに関する技術の概略を学んでから, インタラクティブシステムをデザインするための理論と技術について理解を深める。実習として, VR/AR技術を利用したインタラクティブなシステムやデジタルコンテンツの制作を行う。

※本授業は対面での授業を実施します。

#### 到達目標 (Objectives)

インタラクティブ (対話的) なコンピュータシステムに関する専門的な内容の文献を理解し, それらの技術を応用したシステムやコンテンツを開発できるようになる。また, 既存の技術や新しい研究事例に対して, さまざまな観点から考察できるようになる。

先行履修科目の有無は, 学生要覧で確認すること。

#### 授業計画 (Course Schedule)

	テーマ(Theme)
第1回	インタラクティブシステム概論
第2回	人間の感覚と知覚
第3回	入力インタフェース
第4回	感覚ディスプレイ技術
第5回	視覚表現と物理シミュレーション
第6回	リアルとバーチャルの融合
第7回	テレプレゼンスと臨場感
第8回	コミュニケーションと協調作業支援
第9回	VR/ARコンテンツの構成
第10回	VR/ARと人間社会
第11回	VR/ARコンテンツ開発 (1)
第12回	VR/ARコンテンツ開発 (2)
第13回	VR/ARコンテンツ開発 (3)
第14回	VR/ARコンテンツ開発 (4)
第15回	VR/ARプロジェクト発表会

#### 教科書 (Textbooks)

書名 (Title)	著者名 (Author)	出版社 (Publisher)	ISBN コード (ISBN Code)
バーチャルリアリティ学	舘 暁, 佐藤 誠, 廣瀬通 (監), 日本バーチャルリアリティ学会 (編)	コロナ社 (日本バーチャルリアリティ学会)	978-4904490051
ARの教科書	Dieter Schmalstieg, Tobias Höllerer	マイナビ出版	978-4839965365

参考文献 (Reference Books)			
書名 (Title)	著者名 (Author)	出版社 (Publisher)	ISBN コード (ISBN Code)
各回ごとに参考となる学術論文を指示する			
成績評価方法 (Grading Criteria)			
成績評価の種類 (type)	割合 (Percentage)	評価基準 (Grading Criteria)	
試験 (Exam)			
レポート (Report)			
授業における取り組み (Class Participation)	40%	ディスカッションなど授業参加状況を総合的に評価する。	
課題等の取り組み (Assignment.)	60%	プロジェクトとしてVR/ARの作品を開発する。	
備考 (Note)			
教員との連絡方法・オフィスアワー (Office Hour)			
オフィスアワーについては工学部の掲示を参照すること。			
その他 (Others)			

概要と課題 Detailed Course Outline/Assignment		
第1回	テーマ Theme	インタラクティブシステム概論
	キーワード Key Word	ヒューマンコンピュータインタラクション, VR, AR
	授業概要 Detailed Course Outline	キーワードに示したトピックについて, 教科書および論文を読んで学修する。
	授業外指示 (課題等) Assignment	シラバスをよく読んで, 授業の狙いについて理解しておく。
第2回	テーマ Theme	人間の感覚と知覚
	キーワード Key Word	感覚と認知, 錯覚, 視覚, 聴覚, 体性感覚, 前庭感覚, 味覚, 嗅覚
	授業概要 Detailed Course Outline	キーワードに示したトピックについて, 教科書および論文を読んで学修する。

	授業外指示 (課題等) Assignment	学修内容をよく復習しておく。
第3回	テーマ Theme	入力インタフェース
	キーワード Key Word	入力インタフェース, 感覚の計測, タンジブルユーザインタフェース
	授業概要 Detailed Course Outline	キーワードに示したトピックについて, 教科書および論文を読んで学修する。
	授業外指示 (課題等) Assignment	学修内容をよく復習しておく。
第4回	テーマ Theme	感覚ディスプレイ技術
	キーワード Key Word	感覚ディスプレイ (視覚, 聴覚, 前庭感覚, 味覚, 嗅覚, 体性感覚), 他の感覚との複合
	授業概要 Detailed Course Outline	キーワードに示したトピックについて, 教科書および論文を読んで学修する。
	授業外指示 (課題等) Assignment	学修内容をよく復習しておく。
第5回	テーマ Theme	視覚表現と物理シミュレーション
	キーワード Key Word	モデリング, レンダリング, シミュレーション
	授業概要 Detailed Course Outline	キーワードに示したトピックについて, 教科書および論文を読んで学修する。
	授業外指示 (課題等) Assignment	学修内容をよく復習しておく。
第6回	テーマ Theme	リアルとバーチャルの融合
	キーワード Key Word	AR, ウェアラブルコンピューティング, ユビキタスコンピューティング
	授業概要 Detailed Course Outline	キーワードに示したトピックについて, 教科書および論文を読んで学修する。
	授業外指示	学修内容をよく復習しておく。

	(課題等) Assignment	
第7回	テーマ Theme	テレイグジスタンスと臨場感
	キーワード Key Word	テレイグジスタンス, テレプレゼンス, 臨場感, 没入感
	授業概要 Detailed Course Outline	キーワードに示したトピックについて, 教科書および論文を読んで学修する。
	授業外指示 (課題等) Assignment	学修内容をよく復習しておく。
第8回	テーマ Theme	コミュニケーションと協調作業支援
	キーワード Key Word	コミュニケーション, VRチャット, 協調作業支援
	授業概要 Detailed Course Outline	キーワードに示したトピックについて, 教科書および論文を読んで学修する。
	授業外指示 (課題等) Assignment	学修内容をよく復習しておく。
第9回	テーマ Theme	VR/ARコンテンツの構成
	キーワード Key Word	VR/ARコンテンツの要素, ゲーム・医療・教育への応用
	授業概要 Detailed Course Outline	キーワードに示したトピックについて, 教科書および論文を読んで学修する。
	授業外指示 (課題等) Assignment	学修内容をよく復習しておく。
第10回	テーマ Theme	VR/ARと人間社会
	キーワード Key Word	サイバースペース, メタバース, 社会・文化への影響
	授業概要 Detailed Course Outline	キーワードに示したトピックについて, 教科書および論文を読んで学修する。
	授業外指示 (課題等) Assignment	学修内容をよく復習しておく。

第11回	テーマ Theme	VR/ARコンテンツ開発 (1)
	キーワード Key Word	VR/ARコンテンツ開発
	授業概要 Detailed Course Outline	
	授業外指示 (課題等) Assignment	学修内容をよく復習しておく。
第12回	テーマ Theme	VR/ARコンテンツ開発 (2)
	キーワード Key Word	VR/ARコンテンツ開発
	授業概要 Detailed Course Outline	各自テーマを決め、VR/ARのコンテンツを開発する。
	授業外指示 (課題等) Assignment	コンテンツの開発を進める。
第13回	テーマ Theme	VR/ARコンテンツ開発 (3)
	キーワード Key Word	VR/ARコンテンツ開発
	授業概要 Detailed Course Outline	各自テーマを決め、VR/ARのコンテンツを開発する。
	授業外指示 (課題等) Assignment	コンテンツの開発を進める。
第14回	テーマ Theme	VR/ARコンテンツ開発 (4)
	キーワード Key Word	VR/ARコンテンツ開発
	授業概要 Detailed Course Outline	各自テーマを決め、VR/ARのコンテンツを開発する。
	授業外指示 (課題等) Assignment	コンテンツの開発を進める。
第15回	テーマ Theme	VR/ARプロジェクト発表会

キーワード Key Word	VR/ARコンテンツ開発
授業概要 Detailed Course Outline	開発したVR/ARのコンテンツを発表する。
授業外指示 (課題等) Assignment	作品についてレポートをまとめ、発表会の準備をする。