

1. 科目名 (単位数)	マルチメディア表現 I (2 単位)		3. 科目番号	EDIT2331
2. 授業担当教員	唐沢 俊光			
4. 授業形態	講義および演習	5. 開講学期	春期	
6. 履修条件・他科目との関係				
7. 講義概要	マルチメディアデータの表現と操作に関する基礎知識を整理する。具体的には、音声信号や 2 次元静止画像の標本化・量子化など、アナログ信号のデジタル化方法、表現方法、操作方法、圧縮方法に関する理解を深める。			
8. 学習目標	以下について学習し、教科「情報」の授業を教えることができるようになることを学習目標とする。 1. 音声信号のとらえ方、特に周波数スペクトルの概念を身につけ、それを基にした標本化や圧縮法を学ぶ。 2. 2 次元静止画像の表現法を学ぶ。 3. カラー画像の表現法を学ぶ。 4. 2 次元静止画像の変換・合成法を学ぶ。 5. 画像の圧縮法 (可逆圧縮、非可逆圧縮) の方法を学ぶ。			
9. アサイメント (宿題) 及びレポート課題	自分で定めたテーマに沿って静止画作品を作成し、作品発表会での講評を受けて修正したものを最終課題として提出する。			
10. 教科書・参考書・教材	<p>【教科書】 今井崇雅『ファーストステップ マルチメディア』近代科学社、2017。</p> <p>【参考書】 インターフェース編集部『デジタル画像技術事典 200：動画/静止画/加工/認識/圧縮/伝送/表示/ライブラリ/評価/レンズ…』CQ 出版、2015。 田中賢一『画像メディア工学：イメージ解析から出力まで、初心者のためのマルチメディア入門書』共立出版、2010。</p>			
11. 成績評価の規準と評定の方法	<p>○成績評価の規準</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 音声信号の標本化や圧縮法を説明できるか。 2. 2 次元静止画像の表現法を説明できるか。 3. カラー画像の表現法を説明できるか。 4. 2 次元静止画像の変換・合成法を説明できるか。 5. 画像の圧縮法 (可逆圧縮、非可逆圧縮) の方法を説明できるか。 <p>○評定の方法</p> <p>授業への積極的参加度、日常の受講態度、レポート等を総合して評価する。 平常点 (模擬授業、授業への積極的な参加・小テスト・レポート等) 50% 最終考課 (テストもしくは最終課題) 50%</p>			
12. 受講生へのメッセージ	常に、「自分ならどうするか」と考える習慣は重要ですが、パソコンやスマートフォンなどで音楽や写真・画像が、どのように扱われているかを考える機会が、日常生活の中ではほとんどないのかもしれませんが。その背後にある技術についても深く理解することを目指します。授業の教材や課題等は理解度に合わせたものを準備しています。専門知識を学ぶ科目であるため、専門用語等が多く含まれますので、受講生は、自ら専門用語等を調べ理解することができる学習意欲と日本語能力が大切になります。			
13. オフィスアワー	授業内 (初回授業) で周知する。			
14. 授業展開及び授業内容				
講義日程	授業内容	学習課題		
第 1 回	イントロダクション コンピュータにおけるマルチメディアの扱われ方	事前学習	教科書の第 1 章を読んでおく。	
		事後学習	「マルチメディア」について、具体的にどのようなものがあり、どのように活用しているかについてノート等に整理し、まとめる。	
第 2 回	フーリエ級数の基礎 (純音の表現：三角関数)	事前学習 事後学習	配付資料をよく読んでおくこと。 純音の表現と三角関数の関係をまとめる。	
第 3 回	フーリエ級数の基礎 (複合音の表現：フーリエ級数)	事前学習 事後学習	配付資料をよく読んでおくこと。 複合音の表現とフーリエ級数の関係をまとめる。	
第 4 回	音声信号処理の基礎(1) 周波数解析と標本化・量子化・符号化	事前学習	教科書の第 2・3 章を読んでおく。	
		事後学習	フーリエ変換を体験できるウェブサイトを使い、フーリエ変換を実際に体験する。	
第 5 回	音声信号処理の基礎(2) 音声信号の圧縮	事前学習	「MP3」について、その概要や主な活用シーンについて調べておく。	
		事後学習	WAV 等の非圧縮音声フォーマットと、MP3 や WMA 等の圧縮音声フォーマットについて、それぞれの違いや各圧縮方式の特徴について説明できるようにまとめる。	
第 6 回	画像処理の基礎(1) 2 次元静止画像の表現法	事前学習	教科書の第 4 章を読んでおく。	
		事後学習	画像ファイルの中にはどのようなデータが格納されているのか復習し、それらの情報の閲覧方法や、安全に扱うための留意点等について説明できるようにまとめる。	

第7回	画像処理の基礎(2) 画像の圧縮	事前学習	教科書の第4章を再読しておく。
		事後学習	代表的な画像ファイルフォーマットについて、それぞれの特徴や、どのような用途に適しているかについて説明できるようにまとめる。
第8回	画像処理の基礎(3) 色彩に関する知識とその表現	事前学習	色とはどのようなもので、どのようなしくみで人間がそれを感じとることができるのかを調べておく。
		事後学習	色彩と光に関する関係、およびカラー変換について説明できるようにまとめる。
第9回	人に伝えるデザインとマルチメディア表現	事前学習	身近な看板、商品パッケージ等の中で、情報が伝わりやすいデザイン、伝わりにくいデザインを探し、それらがなぜ伝わりやすいか、伝わりにくいかについて考察する。
		事後学習	身近なもの(看板、商品パッケージ等)の中で、情報が伝わりにくいデザインを探し、改善策を考えまとめておく。
第10回	2次元静止画像の変換・合成 他ピクセルの情報を利用しない変換 他ピクセルの情報を利用する変換	事前学習	画像加工ソフトによる画像の基本的な変換について、どんなことが可能か調べておく。
		事後学習	授業で習った画像変換の理論と実際の操作方法を、パソコンで再現できるように練習する。
第11回	画像処理の演習(1) 画像処理ソフトウェアの基本的な操作	事前学習	授業課題として与えられた画像ファイルの編集方法を調べておく。
		事後学習	授業課題に従って、画像ファイルの編集を完成させる。
第12回	画像処理の演習(2) 画像加工のテクニック	事前学習	授業課題として与えられた画像ファイルの編集方法を調べておく。
		事後学習	授業課題に従って、画像ファイルの編集を完成させる。
第13回	画像処理の演習(3) 目的に合わせた画像処理	事前学習	授業課題として与えられた画像ファイルの編集方法を調べておく。
		事後学習	授業課題に従って、画像ファイルの編集を完成させる。
第14回	静止画像作品の制作(1) 作品の構想と制作計画	事前学習	作りたい作品のアイデアを練っておく。
		事後学習	静止画像作品を自宅・大学等のパソコンで制作する。
第15回	作品発表会 講義のまとめ	事前学習	作品発表会に向けて、作品や発表準備の最終確認をしておく。教科書の第8章を読んでおく。
		事後学習	講評をもとに作品を修正し、最終課題として提出する。