

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	森 正人		
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	この講義は「マルチメディア表現 II」へつながっていく。高等学校の数学 II 程度の知識を必要とする内容である。		
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. アサインメント(宿題)及びレポート課題	・毎回、講義の後半で行う演習が時間内に出来ない場合は、宿題として次回の講義までに提出してもらおう。 ・MIDIという演奏符号化用ソフトを使い、楽曲をコンピュータで演奏できるようにする。		
10. 教科書・参考書・教材	【教科書】 田上博司『阪南大学叢書 76 マルチメディア情報学概論』二瓶社。		
11. 成績評価の規準と評定の方法	○成績評価の規準 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。 ○評定の方法 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%		
12. 受講生へのメッセージ	この授業で述べることはすべて、皆さんと同じ人間が考え出したことです。先輩に敬意を表しながらも、「自分ならどうするか」と、常に自分自身で考える習慣をつけてください。		
13. オフィスアワー	別途通知します。		
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	講義の概要、マルチメディアとは	事前学習	教科書の第 1 章、第 2 章をよく読んでおくこと。
		事後学習	音声や画像のように性質が異なる情報、すなわち、マルチメディアを扱えるようになったもっとも大きな要因を整理すること。
第 2 回	音声信号の基礎	事前学習	教科書の 3.8 節をよく読んでおくこと。
		事後学習	マイクに向かって発生した音声波形に現れる特徴と音声の物理的性質の関係を整理すること。
第 3 回	フーリエ級数の基礎 (純音の表現：三角関数)	事前学習	配付資料 1.1 節、1.2 節をよく読んでおくこと。
		事後学習	配付資料 1.1 節、1.2 節の問題を完全に解けるようにすること。
第 4 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	配付資料 1.3 節をよく読んでおくこと。
		事後学習	配付資料 1.3 節の問題を完全に解けるようにすること。
第 5 回	音声信号のデジタル化、標本化定理	事前学習	配付資料 1.4 節をよく読んでおくこと。
		事後学習	配付資料 1.4 節の問題を完全に解けるようにすること。
第 6 回	オーディオデータの符号化	事前学習	教科書の 3.9 節をよく読んでおくこと。
		事後学習	オーディオデータ符号化の原理をよく理解すること。
第 7 回	オーディオデータの符号化 (MP3)	事前学習	教科書の 3.9 節を再度よく読んでおくこと。
		事後学習	実習で行った操作を復習しておくこと。
第 8 回	MIDI (演奏の符号化)	事前学習	教科書の 3.10 節をよく読んでおくこと。
		事後学習	MIDI を使って課題曲の作曲を完成させること。
第 9 回	画像のデータ形式 (1: ラスタ画像とベクタ画像、ベジェ曲線)	事前学習	配付資料の第 2 章をよく読んでおくこと。
		事後学習	ベジェ曲線の描き方によく慣れておくこと。
第 10 回	画像のデータ形式 (2: ベジェ曲線の性質)	事前学習	ベジェ曲線が様々な曲線を描き、ベジェ曲線がどのような性質をもっているか予測しておくこと。
		事後学習	配付資料の第 2 章の問題を完全に解けるようにすること。
第 11 回	カラー画像、画像の強調・平滑化	事前学習	配付資料の第 3 章および 4.1 節をよく読んでおくこと。
		事後学習	シフト演算によく慣れること。
第 12 回	画像の平滑化・エッジ抽出・強調	事前学習	配付資料 4.2 節、4.3 節をよく読んでおくこと。
		事後学習	さまざまなアルゴリズムの特徴を整理すること。
第 13 回	ハフ変換(1) 基本概念	事前学習	配付資料 4.4 節をよく読んでおくこと。
		事後学習	パラメータ空間の考え方に慣れること。
第 14 回	ハフ変換(2) 拡張した手法	事前学習	配付資料 4.4 節を再度よく読んでおくこと。
		事後学習	「直線の角度」の考え方をよく理解すること。

第15回	画像の符号化	事前学習	教科書の3.5.2節をよく読んでおくこと。
		事後学習	ハフマン符号化法によく慣れること。
期末試験			