平成28年度日本大学教員免許状更新講習シラバス

講　習　名	教科指導の内容の充実		
講 習 テ ー マ	音を目で見る波動実験		
時間数・講習日	6時間　／　8月3日（水）	講 習 形 態	実験実習が中心
主な受講対象者	中学校，高等学校教諭	領　域	選択領域
講　師	大久保　尚紀　准教授（理工学部）		
キ ー ワ ー ド	波，観察，実験，楽器		
講習の達成目標	音が波であることの指導方法の1つを授業導入から体験していただき、音の波としての性質の理解を深める。波の一般形として用いられるsin関数を実験的に考える。		
講 習 の 概 要	グラスハープの演奏音を波として観ることで、波動の基礎についての学習教材化を学び、気柱共鳴実験と比較し振動原理を理解する。波の一般形を表すsin関数を円運動からの投射影を観察する実験装置のデモンストレーションを行う予定。		
講 習 計 画	[AM:200min] ・ガイダンス（10分）／グラスハーブ体験（演奏）と観察（60分）／気柱共鳴（演示実験）とグラスハープの原理の相違（20分） ＜＜＜休憩20分＞＞＞ ・身近な音の実験（「様々な音の観察（含うなり）」「パイプで音階を作る」の2ﾃｰﾏ交代で）（35+35分）／正弦波の形について（演示実験と講義）（20分） [PM:200min] ・パイプで作るウィンドチャイム（30分）／共鳴の極限（破壊実験）（20分） ＜＜＜休憩10分＞＞＞ ・波の視覚化の原理説明（10分）／周波数計算の方法の説明（10分）／実験と解析(90分） ＜＜＜休憩10分＞＞＞ ・開発中の音速温度変化の測定装置の紹介(10分)／まとめと質疑応答(10分) ≪試験≫		
成績評価の目安	ワイングラスの演奏が出来たか？〔必修〕 気柱共鳴実験との結果の違いを説明できるか？〔必修〕 音階・音の強弱と波の波長・振幅との関係を理解しているか？〔必修〕 音の周波数を計算できるか？〔S,A,B,C評価に使用〕		
教材 ・ 参考文献	＜**購入必須**＞		
	＜**購入任意**または**資料を配布**＞当日に資料を配布する。必要な資料は配布します。参考図書：「実践力を磨く物理学実」（伴周一・大久保尚紀・豊田陽己著・岡田悟志／東京教学社 ISBN978-4-8082-8078-9 ¥1100E）P.79-85		
受講者に望むこと	楽しんで下さい。		
備　考	理科教員以外にもわかるように行いますが、要望などがありましたら遠慮無くおっしゃって下さい。		

日本大学