科目名（Eng）	音響振動工学（Acoustical and Vibrational Engineering）								
担当教員	濱崎　真一，　渡辺　敏夫								
対象学年等	専攻・学年		授業期間・区分・単位数・時間数				分野	形態	学修単位科目
	機械電気システム工学専攻	1	後期	選択	2	30	専門	A	○
目標基準との対応	福島高専の教育目標との対応：(B-5)								
	修了時に身に付けるべき学力や資質・能力との対応：2)								
	JABEE基準1(1)との対応：(d)-(2)-a)								
授業の概要と方針	音響については、昨今の技術の説明をしつつ、物理的な側面での音声の概念を学ぶ。 多自由度振動，弾性体振動のような高度の振動問題を扱い解説する。								
到達目標	①音波に関する圧力、インピーダンス、反射、屈折、吸収などを理解する。 ②多自由度の運動方程式を導き，運動を解析することができる。 ③弦，棒，はりなどの弾性体の振動を解析できる。								

授業計画

	週	授業項目	理解すべき内容	事前学習
後期	16	音響学	音波の速度，波長	光速，正弦波
	17	音波と音圧インピーダンス	音波の伝播方法	圧力と抵抗
	18	音波の反射，吸収	物理的な吸収，温度に対する変位	光の屈折率
	19	聴覚	耳の構造，聴覚の性質	可聴範囲，音圧に対する復習
	20	音声	音階，平均律	音楽における基本的な知識
	21	構造音響	遮音，無響，残響，f 特	音の屈折，反射に関する復習
	22	マイクロフォン・スピーカー	様々なマイクロフォン・スピーカーの構造	電磁誘導，電圧
	23	２自由度強制振動	動吸振器，変位による強制振動	教科書p85～p92を予習しておく。
	24	多自由度振動①	モデル化と運動方程式，運動方程式の解法	教科書p93～p98を予習しておく。
	25	多自由度振動②	演習	
	26	弦及び棒の振動①	弦の振動，運動方程式	教科書p99～p116を予習しておく。
	27	弦及び棒の振動②	棒の縦振動	
	28	弦及び棒の振動③	棒のねじり振動	
	29	はりの曲げ振動①	運動方程式，自由振動	教科書p117～p130を予習しておく。
	30	はりの曲げ振動②	単純支持はり，方持ちはりの振動	

試験について	100分の試験を実施する。
評価方法	定期試験の成績を75%，小テストや課題の総点を25%として総合的に評価する。
教科書	振動工学入門，山田伸志，パワー社
参考書	例題で学ぶ機械振動学，小寺忠，矢野澄雄，森北出版
関連科目	
履修上の注意	身近な振動現象を意識して理解すること。 自学自習の確認方法：課題を定期的に提出させる。