

長野工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	振動・騒音工学	
科目基礎情報							
科目番号		0044		科目区分		専門 / 選択	
授業形態		授業		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科		生産環境システム専攻		対象学年		専2	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材		毎回の授業で配布するプリント					
担当教員		岡田 学,宮下 大輔					
到達目標							
振動および音の一般的特性が説明でき、必要な計算ができる。さらに、振動と音の計測と 制御の方法について説明できる。これにより、(D-1), (D-2)の目標を達成する。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
振動		多自由度の振動及び強制振動について説明と計算ができる		1 自由度自由振動について説明と計算ができる		1 自由度自由振動について説明と計算ができない	
騒音		騒音に関する基本的な説明と計算がてき、かつ、騒音の人への影響、その防止方法について説明できる		騒音の大きさ、周波数、波長などについて、説明や計算ができる		騒音の大きさ、周波数、波長などについて、説明や計算ができない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		騒音の問題は様々な工業製品、それらを作る生産現場あるいは日常の社会生活の中で重要 な課題となっており、工学的観点からの低減化が望まれる。音源の振動の性質及び音の基 本的性質を理解し、騒音の人への影響、その防止方法について学ぶ。					
授業の進め方・方法		・ 授業方法は講義を中心とするが、適宜、レポート課題を課すので、期限に遅れず提出すること。 ・ なお、この科目は学修単位科目であり、授業時間30時間に加えて、自学自習時間60時間が必要である。事前・事後学習として課題等を与える。					
注意点		<成績評価> 試験(80%)およびレポート課題(20%)の合計100点満点で(D-1)および(D-2)を評価し、合計の6割以上を獲得した者を合格とする。 <オフィスアワー> 毎週 火曜日16：00～17：00 機械工学科棟3F計測準備室、または毎週 月曜日16：00～17：00 機械工学科棟2F宮下教員室。この時間にとらわれず必要に応じて来室可。 なお、本科目は学修単位科目であり、授業時間30時間に加えて、自学自習時間60時間が必要です。					
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	振動の基礎		振動とは何か、振動の種類と特徴について説明できる。		
		2週	1 自由度系の振動		1 自由度系の自由振動、強制振動、振動系の過渡応答などについて説明でき、必要な計算ができる。		
		3週	2 自由度系の振動		直線振動、ねじり振動などの2 自由度系の自由振動、強制振動などについて説明でき、必要な計算ができる。		
		4週	多自由度系の振動		多自由度系の振動に関する運動方程式とその解法について説明でき、必要な計算ができる。		
		5週	連続体の振動		連続体としての固体、流体の振動とその運動方程式と解法について説明でき、必要な計算ができる。		
		6週	振動の計測と制御		振動の計測法と、その受動制御、能動制御について説明できる。		
		7週	超音波振動		超音波振動の特徴と用途について説明できる。		
		8週	音波とその特性について		音とは何か、また音波の放射、伝搬、反射、吸収、透過などの音波に関する物理現象を説明できる。		
	4thQ	9週	音源と音の伝搬について		点、線音源などに関して音の伝搬を説明できる。		
		10週	音に対する人間の感覚		等感度曲線、可聴域について学び、人間の音に関する感覚が説明できる。		
		11週	騒音と音波の関係について		騒音と音の違いが説明できる		
		12週	騒音評価について		騒音評価の仕方が説明できる。騒音職場での作業環境基準が説明できる。		
		13週	騒音測定について		騒音の測定法について説明できる。		
		14週	騒音防止について		騒音防止のための手法について説明できる。		
		15週	まとめ		振動・騒音工学のまとめができる。		
		16週	学年末達成度試験				
評価割合							
	試験	小テスト	平常点	レポート	その他	合計	
総合評価割合	80	0	0	20	0	100	
配点	80	0	0	20	0	100	