

科目名	物理学実験	科目コード 41150
-----	-------	----------------

学科名・学年	物質工学科 4 学年 (プログラム 1 学年)	担当教官	田崎裕二, 荒木秀明		
単位数	1.5	開講期間	前期	時間数	45 時間
				内訳(時間)	講義(6), 演習(3) 実験(32), その他(4)
教科書	なし				
補助教材	自作の実験指導書(新しい課題が始まる直前の授業で配布する。)				
参考書	物理学 で使っている教科書				

A 科目の概要	
<p>この科目では、物理学を学習するうえで大切な事からのいくつかを、実験を通じて理解し、身に付ける。この科目での成果は、物理学( )の講義での成果と相まって、物理学という科学の本質を理解するよすがとなり、技術者としての活動に必要な基礎になる。また、実験の計画は受講者自身の判断で決める部分が多く、課題解決の基礎を身につける機会とする。</p> <p>実験は全部で5項目とし、1)重力加速度の測定、2)弾性定数の測定、3)熱の仕事当量の測定、4)振動数の測定、5)その他(複数の中から1項目を選択)を取りあげる。</p>	
B 到達目標	
<p>1. 授業で取り組んだ5項目の実験を例として、それぞれの：1)実験の裏付けとなる理論、2)実験の具体的な手順や安全対策などの留意事項、3)実験データの処理方法、4)自分の実験結果をもとに、結果の評価方法が説明できるようになる。</p> <p>2. 5つの実験をした経験をもとに、物理実験の行いかたを一般的に説明することができる。</p>	
C 長岡高専の学習・教育目標との対応	(C)
D 履修上の注意	
<p>1. 実験指導書(新しい課題が始まる直前の授業で配布)の内容は、実験の当日までに理解しておくこと。問題点は、新しい課題での実験が始まるまえに解決しておくこと。</p> <p>2. 実験グループを4~5名の受講者で構成する。メンバーが協力して実験に当たること。</p> <p>3. 実験を安全に行うために、実験中の行動には十分に注意すること。</p> <p>4. 装置類の取り扱いには、方法を十分に理解したうえで、丁寧に行うこと。装置類の破損が明らかに受講者の過失によるものであると判断されるときは、その責任を問うことがある。</p> <p>5. 正当な理由なしに授業を欠席した受講者のレポートは受け付けない。</p>	
E 評価方法	
<p>1. 重力加速度の測定の実験を通して、手順、理論、データ処理、結果の評価方法が説明できるかを試験(40%)、レポート(60%)で評価する。(20%)</p> <p>2. 弾性定数の測定の実験を通して、手順、理論、データ処理、結果の評価方法が説明できるかを試験(40%)、レポート(60%)で評価する。(20%)</p> <p>3. 熱の仕事当量の測定の実験を通して、手順、理論、データ処理、結果の評価方法が説明できるかを試験(40%)、レポート(60%)で評価する。(20%)</p> <p>4. 振動数の測定の実験を通して、手順、理論、データ処理、結果の評価方法が説明できるかを試験(40%)、レポート(60%)で評価する。(20%)</p> <p>5. その他の実験を通して、手順、理論、データ処理、結果の評価方法が説明できるかを試験(40%)、レポート(60%)で評価する。(20%)</p> <p>定期試験【40%】(前期中間(0)、前期末(0)、後期中間(0)、後期末(100)、その他の試験【0%】、レポート【60%】、その他【0%】の割合で達成目標に対する理解の程度を評価する。 60点以上を合格点とする。</p>	

F 授業計画・内容		
週	内 容	備 考
1	授業の概説と注意事項の伝達	2 時間
2	重力加速度の測定 (1: 理論の確認と実験計画の作成)	2 時間
3	重力加速度の測定 (2: 1 回目の実験)	4 時間
4	重力加速度の測定 (3: 2 回目の実験)	4 時間
5	弾性定数の測定 (1: 理論の確認と実験計画の作成)	2 時間
6	弾性定数の測定 (2: 1 回目の実験)	4 時間
7	弾性定数の測定 (3: 2 回目の実験)	4 時間
8	熱の仕事当量の測定 (1: 理論の確認と実験計画の作成)	2 時間
9	熱の仕事当量の測定 (2: 1 回目の実験)	4 時間
10	熱の仕事当量の測定 (3: 2 回目の実験)	4 時間
11	振動数の測定, その他の実験 (方法の説明と実験)	4 時間
12	振動数の測定, その他の実験 (方法の説明と実験)	4 時間
13	授業のまとめ (授業評価アンケートを含む)	2 時間
14	試験	1 時間
15	答案の返却, 試験問題の解説, 学生による達成度評価	2 時間