

講義概要 / Course Information

2020/04/21 現在

科目基礎情報 / General Information

授業科目名 /Course title (Japanese)	基礎科学実験A		
英文授業科目名 /Course title (English)	Physics Laboratory		
科目番号 /Code	PHY101z		
開講年度 /Academic year	2019年度	開講年次 /Year offered	1/2/3/4
開講学期 /Semester(s) offered	前学期	開講コース・課程 /Faculty offering the course	情報理工学域
授業の方法 /Teaching method	実験	単位数 /Credits	2
科目区分 /Category	実践教育科目		
開講学科・専攻 /Cluster/Department	情報理工学域		
担当教員名 /Lecturer(s)	中村（信）・広田・サントソ・田中（繁）・○内田・○齋藤・*神水		
居室 /Office	D棟2階教員控室		
公開E-Mail /e-mail	phys_lab@e-one.uec.ac.jp		
授業関連Webページ /Course website	http://physics.e-one.uec.ac.jp/		
更新日 /Last updated	2019/07/16 18:11:26	更新状況 /Update status	公開中 /now open to public

講義情報 / Course Description

主題および 達成目標 /Topic and goals	(a) 主題 「基礎科学実験A」の目的は、基礎的な物理学の実験を通して科学の方法を体得することである。物理の法則を体で体験することによって理解してほしい。いろいろな実験装置に触れ、さまざまな物理量を計測して、実験の手法に慣れることは理工系の学生として必須である。 (b) 達成目標 ・毎回の実験における測定の原理を理解すること。 ・使用する各種の実験装置と計測器に慣れること。 ・測定値の処理の仕方（不確かさの計算、有効数字の概念）を修得すること。 ・レポートの作成および論理的な文章の作成に慣れること。
前もって履修 しておくべき科目 /Prerequisites	なし
前もって履修しておく ことが望ましい科目 /Recommended prerequisites and preparation	なし

教科書等 /Course textbooks and materials	教科書：「基礎科学実験A（物理学実験）」（学術図書出版社） 実験ノート（5mm方眼）、方眼紙、関数電卓												
授業内容とその進め方 /Course outline and weekly schedule	<p>第1回目は実験ガイダンス。履修する学生は必ず出席しなければならない。</p> <p>第2回目から、基礎物理学の分野から用意されている次の12テーマの実験から10テーマを順繰りに入れ替わって行う。1テーマあたりに割り当てられる人数は最大12人である。常勤、非常勤、あわせて7名の教員およびTAで担当する。</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>1. 重力加速度</td> <td>7. 粘性率と表面張力</td> </tr> <tr> <td>2. 音の共鳴</td> <td>8. 光電効果</td> </tr> <tr> <td>3. 液体の比熱</td> <td>9. 光のスペクトル</td> </tr> <tr> <td>4. 2次元の等電位線</td> <td>10. 光速度の測定</td> </tr> <tr> <td>5. 電気回路</td> <td>11. エアトラックによる力学実験</td> </tr> <tr> <td>6. ヤング率</td> <td>12. 放射線の計測</td> </tr> </table> <p>テーマによって、実験テキスト内の課題から内容を変更する事がある。その場合は事前に掲示などでアナウンスする。</p> <p>2～3週の実験を終えた後、測定値の処理法・不確かさの計算法などについての講義を1回行う予定である。</p> <p>第13～14回目は、上級実験及び補充実験を行なう。10テーマの実験を行ない10テーマのレポートを提出し受理された者は、未割当テーマから2テーマを選択し上級実験として行なうこと。正規に割り当てられた10テーマのうち、やむを得ず実験を欠席したり実験に失敗したテーマがある者は、担当テーマの教員の許可を得て、その実験テーマを補充実験として行なうこと。</p> <p>第15回目に、測定値の処理法と不確かさの計算法および基礎科学実験A全般に関する試験を行う。また、必要に応じて補充実験・上級実験のレポート講評を行なう。</p> <p>実験のレポートは、次の実験を行う日の実験開始前にレポート受けに提出する。提出されたレポートは希望または必要に応じて講評する。レポートに不備、間違い等がある場合には、修正あるいは訂正再提出を指示される。著しく完成度が低く、講評に値しないと判断されたレポートに関しては、再提出の指示を省略して未受理とする場合がある。学期末のレポート最終締め切り日は別途アナウンスするので注意すること。</p>	1. 重力加速度	7. 粘性率と表面張力	2. 音の共鳴	8. 光電効果	3. 液体の比熱	9. 光のスペクトル	4. 2次元の等電位線	10. 光速度の測定	5. 電気回路	11. エアトラックによる力学実験	6. ヤング率	12. 放射線の計測
1. 重力加速度	7. 粘性率と表面張力												
2. 音の共鳴	8. 光電効果												
3. 液体の比熱	9. 光のスペクトル												
4. 2次元の等電位線	10. 光速度の測定												
5. 電気回路	11. エアトラックによる力学実験												
6. ヤング率	12. 放射線の計測												
実務経験を活かした授業内容 (実務経験内容も含む) /Course content utilizing practical experience													
授業時間外の学習 (予習・復習等) /Preparation and review outside class	実験テキスト及び実験のwebページ、WebClassを参考に予習を必ず行なうこと。予習を行わず学生実験に望むことは、自身の実験の理解度を低下させるばかりでなく、且つパートナーに迷惑をかけることになる。レポート作成がそのまま復習を兼ねる。												
成績評価方法および評価基準 (最低達成基準を含む) /Evaluation and grading	<p>実験だけ受けてもレポートを提出しなければ評価されない。測定して得たデータは直ちに計算して結果を出すべきものである。このような習慣をつけるために、レポートの遅れは減点の対象である。</p> <p>【最低達成基準】 本科目を合格するためには以下の項目が全て満たされていなければならない。 ・必要な安全教育を受講していること。 ・正規の10テーマの実験を全て行い、それら10通のレポートを提出し受理されていること。 ・10通のレポート評価の合計点が30点以上であること。</p> <p>【成績基準および成績評価】 (1) 各レポートは5点満点で評価される。レポートの提出の遅れは減点の対象とする。原則として4回以上遅れたレポートは評価の対象とならない。また学期末にはレポートの締め切り日を別途に案内するの</p>												

	<p>で注意すること。</p> <p>(2) 再提出を指示されたレポートは、再提出しなければ評価されない（従って受理されない）ので注意すること。また、再提出のレポートで改善が認められない場合は低い評価のまま受理となることがある。「受理=合格」ではないことに注意すること。</p> <p>(3) 成績評価はレポート合計点50点と学期末試験5点の合計点に、上級実験及びWebClassの予習状況も加味して決定される。</p> <p>(4) ワープロで作成したレポート本文等は、WebClass等の指定の場所への「デジタルデータの提出」を指示する場合がある。未提出の場合、「受理」が取り消される場合があるので注意すること。</p> <p>レポートの評価は、実験報告書にふさわしいか（テキストの緒論などを参照）の着目点により行う。また、テーマにより教員等より注意点を別途に指示することがある。以下に実験報告書に求められる代表的な項目を記す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 目的、原理、方法、装置などを簡潔に書いてあるか。 ・ 測定して得たデータを、適切な表やグラフで表しているか。 ・ 測定して得たデータを適切な単位で記載しているか。 ・ 計算式を書き、式の中の記号と数値の対応が一目でわかるように表しているか。 ・ 結果の整理をしているか。 ・ 求めた数値にはどのくらいの不確かさがあるか検討したか。 ・ 結果についての考察、吟味、標準値との比較をしているか。 ・ 全体を通して論理的な日本語の文章であるか。
<p>オフィスアワー： 授業相談 /Office hours</p>	<p>【オフィスアワー】月曜日と金曜日の5時限（午後5時以降）にD棟2階の教員控室に来れば実験関係者がおり、質問を受け付ける。なお木曜日5時限は夜間クラスの実験があるので避けること。</p> <p>【大学院TAによる学習支援】物理駆け込み寺（D棟の掲示を参照）などで、先輩学生からレポート作成についてのアドバイスを受けることが出来る。積極的に活用すること。</p>
<p>学生へのメッセージ /Message for students</p>	<p>物理学の講義が進む前に実験に取りかからなければならないことが多いと思うが、可能な限り実験前やレポート作成時に自分で勉強すること。内容がわかればわかるほど実験は楽しくなる。</p>
<p>その他 /Others</p>	<p>公開E-Mailアドレスにメールを送る際には、大学提供のメールアドレス（uec.ac.jpドメインのもの）から送信すること。また件名がないメールには対応しないので注意すること。</p>
<p>キーワード /Keyword(s)</p>	<p>物理学実験、測定値の処理、不確かさの計算、報告書の作成、論理的文章</p>