

総合型選抜「講義に関する課題レポート」試行試験(人文社会系①)

講義題目『セキュリティについて』

講義の流れ

- ・ 資産と貨幣の電子ファイル化
- ・ セキュリティの3要素とリスク
- ・ 脆弱性の分類
- ・ サーバ管理者の対策－物理的脅威、技術的脅威、人的脅威
- ・ 攻撃者の分類と攻撃パターン

課題レポート設問

課題 1

あなたが紙の A4 一枚に書かれた大切な情報を保管したいと考えていると想定して下さい。大切な情報は他人に知られないようにせねばなりません。紙は記念品ではないので、破棄しても、紙のまま保存しても構いません。あなた自身が大切な情報を自分で保管する方法を考えて、具体的に説明して下さい。解説用の図を描いても構いません。方法は、いくつ考えても良いですが、続く課題 2～3 には、各の方法について答えて下さい。

課題 2

課題 1 において、あなたが述べた方法は、何らかの脅威と脆弱性を想定した結果、考えだしたものになると思います。その脅威と脆弱性の対象を具体的に述べ、それらをなぜ、警戒しているのか述べて下さい。さらに、あなたの考え出した方法が、それら脅威と脆弱性に対して、どのように有効かを説明して下さい。

課題 3

あなたが述べた方法は、情報セキュリティの 3 要素の機密性、完全性、可用性を満たしていますか？満たしているか、満たしていないかを判断した上で、その判断の根拠を述べてください。

総合型選抜「講義に関する課題レポート」試行試験(自然科学系①)

講義題目『「モデル」による現象の理解 ～振動現象を例として～』

講義の流れ

- ・ モデルとは？
- ・ さまざまな振動現象
- ・ 振動の基礎知識
- ・ ビルの揺れのモデル化と現象理解
- ・ モデルによる単純化・抽象化とその効果

課題レポート設問

課題 1

電車の中に革の長さだけが異なる 2 種類のつり革があり、車体の振動のために揺れている。じっと見ていると、電車の揺れ方によっては、稀に短い方だけ、あるいは長い方だけのつり革が揺れる場合が観察される。この 2 通りの場合で、電車の揺れ方にどのような違いを感じるか、傾向を言葉で（式や数値を用いずに）説明せよ。

課題 2

今、講義で与えた式 1 の定数係数 a が未知であり、この a を重力加速度 $g = 9.8 \text{ m/s}^2$ の地上での実験により決めたいとする。あなたならどのような実験を行い、実験データをどのように処理・解析するか？ また、より高い確度でこの未知の定数係数 a を定めるにはどうすればよいかの概略を説明せよ。尚、実験には測定器として物差し、秤（質量測定用）、時計が使用できるとする。説明に必要であれば、式、表、グラフ等を用いてよい。

課題 3

あなたは今、再生可能エネルギーの 1 つ、風力発電をテーマに研究しており、その発電電力量をモデル化して表すことを試みているとする。モデル化に際して、まずは発電電力量に影響を与える因子を適切に選択する必要がある。因子として適当なものを挙げよ。

ただし、発電電力量に対し、正の寄与をする因子（その因子の値が大きくなれば、発電電力量が増加する因子）と、負の寄与をする因子（その因子の値が大きくなれば、発電電力量が減少する因子）に分類して、それぞれを複数個示すこと。

ここで、電力量（単位：Wh）とは、1 時間で発電できる電力（単位：W）のことである。

課題 4

複雑な現実を、単純化したモデルにより物事の本質を捉えようとする試みは、科学的理解を得るための基本的なアプローチである。これまでの経験や学習の中で、さまざまな現象に関するモデルによる理解の試みと考えられる具体的事例を挙げ、説明せよ。

総合型選抜「講義に関する課題レポート」試行試験(人文社会系②)

講義題目『災害時の行動と心理』

講義の流れ

- ・ パニック神話とは何か
- ・ さまざまなバイアス
- ・ 危険の認知
- ・ 緊急時の認知と行動の傾向

課題レポート設問

課題 1

「確証バイアス」とは何か、予備知識のない人にも分かるように簡潔に説明せよ。

課題 2

今回の講義の内容を踏まえて、あなた自身が今後のためにできることは何だと思うか、簡潔に述べよ。

課題 3

今回の講義で扱った内容のうち、「災害」以外で応用可能なものを挙げ、何がどういった場面でどのように応用可能か説明せよ。

総合型選抜「講義に関する課題レポート」試行試験(自然科学系②)

講義題目『台風の発生メカニズムと災害（大雨を中心に）』

講義の流れ

- ・ 台風とその構造
- ・ 台風の発生、接近、上陸と経路
- ・ 台風の成長メカニズムと強化機構
- ・ 台風による災害（大雨、強風・暴風、高潮、波浪害）
- ・ 都市で発生する大雨、土砂災害、浸水、洪水による被害

課題レポート設問

課題 1

講義で説明した台風の発生機構についてまとめよ。また、台風の進行方向の右側の方が風が強くなるメカニズムを説明せよ。

課題 2

講義で示した都市をイメージして、大雨による被害を少なくするために、事前にすべき対策（防災）を、行政面、都市計画など多面的な観点から、複数あげて、それらによる総合的な防災効果について述べよ。なお、個々の目的と効果および実効をあげるために、解決すべき課題（問題）がある場合は、それも併せて論じよ。