

1. 科目コード

1222

2. 科目名

G61: 情報ネットワーク特論

3. 担当教員

横山 輝明 (Teruaki Yokoyama)

4. 開講期

春1期

5. 履修要件(前提科目)

「1201 情報ネットワーク基礎論」の学習目標相当に到達していること。

6. 科目の目的・概要

本講義では、ネットワーク技術の発展的内容について学習する。IP (Internet Protocol) ネットワーク技術は、通信網としてのインターネットや、IoTなどのローカルネットワーク基盤、クラウドでのコンピュータシステムの構成などに利用されている。インターネット通信がどのように実現されているか、その仕組みを分解して説明する。講義を通じて、インターネットの仕組みや今後の技術変化を理解する。

7. 授業概要

- 1 講義背景
- 2 インターネット技術と発展
- 3 端末技術とIoTについて
- 4 リンク技術について(1)
- 5 リンク技術について(2)
- 6 IPについて(1)
- 7 IPについて(2)
- 8 IPv6について(1)
- 9 IPv6について(2)
- 10 トランスポート層について
- 11 サービス技術(1)
- 12 サービス技術(2)
- 13 その他の動向(仮想化技術・クラウド)
- 14 これまでのおさらい(予備日、リクエスト)
- 15 まとめ
- 16

8. 教科書

講義資料を配布する

9. 参考書

講義中に適宜紹介する

10. 科目の学習目標

- (1) IPネットワークの基本機能、特徴について説明できる。
- (2) IPネットワークの応用事例について調査して理解できる。
- (3) IPネットワークの応用事例について考察して設計できる。
- (4) プログラムからIPネットワークの通信機能を利用する方法を理解する。
- (5)
- (6)
- (7)

(8)

11. 本学の教育目標と科目の学習目標との対応

教育目標		学習目標	
高度ICT スキルの修得	基礎的素養	(1)	
	専門知識および業務応用力	(1)(2)(3)(4)	
人間力 (=探究力) の修得	自ら強みを磨き続ける力		
	自ら社会における 課題を発見し、 解決する力	課題設定	
		仮説立案	
		仮説検証	
		実行	
	社会人基礎力	前に踏出す力	
考え抜く力			
チームで働く力			
職業倫理の修得			

12. 評価方法と配点

学習目標	達成度評価方法と配点					
	期末試験	小テスト	レポート	発表	成果物	その他
(1)			○			
(2)			○	○		
(3)			○	○		
(4)			○			
(5)						
(6)						
(7)						
(8)						
配点			60	40		

13. 評価基準

期末試験	
小テスト	
レポート	関心のあるネットワーク関連の技術について調査してレポート報告する。対象となる技術の特徴や利用方法について適切に説明できることを求める。
発表	レポートにて調査した技術について発表をして、他の学生たちとの情報共有を図る。適切な説明、質疑への応答などを求める。
成果物	
その他	

14. アクティブラーニング(A:行っている B:やや行っている C:行っていない)

授業時間全体に占めるアクティブラーニングの時間的な割合		10%
1	授業で得られた知識や技能を活用し、出題された問題を解いたり、課題に取り組むなど能動的学習を行う	C
2	グループワークで課題に取り組み、学生同士が自由に発言することで何らかの課題に取り組むなど能動的学習を行う	C
3	能動的学習の成果を発表し、そのフィードバックを得て自ら主体的に振り返り、学習効果を高める	B
4	学生自身が主体となって、授業における学習の方向性を定める	B

15. 備考

16. 授業計画

(注)授業計画は、あくまでも予定であり、実施時に、適時、追加・変更・修正等が生じる場合があります。

第1回 はじめに

講義 90分

本授業では、この授業の内容や学習目標について説明します。学習対象であるインターネットやIP技術とはどのようなものか、これからどのように学習していくのか、最終的な達成目標を説明します。そして、インターネットの応用によってどのようなことが可能になるのか、そのためにはどのような知識が必要になるのか講義します。

第2回 インターネット技術と発展

講義 90分

本授業では、これまでに学習してきたインターネット技術の発展について学習します。これまでに学習したインターネット技術を復習して、それらの技術の発展事例を題材として学習します。これらの学習によって、インターネット技術の根幹がどのように発展していくのか理解を深めます。

第3回 端末技術

講義 90分

本授業では、インターネットを構成する端末の発展について学習します。端末とはネットワークにつながるコンピュータのことです。端末実装技術の発展に伴い、インターネットへと接続される端末も小型化と普遍化が進んでいます。こうした端末の変化と、この変化がインターネットにあたる影響について学習します。将来のインターネットに登場する端末について理解を深めます。

第4回 リンク技術について(1)

講義 90分

本授業では、コンピュータ間のデータ伝送に利用されるリンク技術について学習します。さまざまなリンク技術が登場していますが、代表的なリンク技術を取り上げて、リンクによる通信伝送の実際を確認します。物理的な接続形態の話とも合わせて、インターネットの土台となる部分について確認してみましょう。また、有線、無線と多様化していくリンク技術の進化の方向についても学び、今後の変化について学びます。

第5回 リンク技術について(2)

講義 90分

本授業では、コンピュータ間のデータ伝送に利用されるリンク技術について学習します。さまざまなリンク技術が登場していますが、代表的なリンク技術を取り上げて、リンクによる通信伝送の実際を確認します。物理的な接続形態の話とも合わせて、インターネットの土台となる部分について確認してみましょう。また、有線、無線と多様化していくリンク技術の進化の方向についても学び、今後の変化について学びます。

第6回 IPについて(1)

講義 90分

本授業では、インターネットを構成するための基幹技術となるInternet Protocolについて学習します。IPにおけるコンピュータ通信の考え方や機構について学びます。IPアドレスの構造や付与割り当の方法などを説明します。

第7回 IPについて(2)

講義 90分

本授業では、インターネットを構成するための基幹技術となるルータと呼ばれる機械について学習します。ルータがどのような機能を持っているのか、経路制御によってどのように通信を成立させているのかを学んでみましょう。この学びにより、インターネットが独立したネットワークの連結であることや、インターネットの構造について理解してみましょう。

第8回 IPv6 (1)

講義 90分

本授業では、次世代ネットワーク層プロトコルであるIPv6について学習します。IPv6技術の特徴や、IPv6技術を用いることで可能になることを学習します。IPv6技術について理解を深めます。

第9回 IPv6 (2)

講義 90分

本授業では、次世代ネットワーク層プロトコルであるIPv6について学習します。IPv6技術を用いたサービスなど、IPv6技術が実現する将来のネットワークについて学習します。IPv6技術について理解を深めます。

第10回 最新の技術動向**講義 90分**

本授業では、インターネットに関連する近年の技術的發展事例について学習します。これまでに学んできたことを踏まえて、それらの技術的動向の理解を図り、また将来学習が必要になるであろう知識の方向について説明します。これにより、学習成果によってインターネットを正しく理解すること、足りない知識を自学自習によって補う方法論を習得します。

第11回 サービス技術(1)**講義 90分**

本授業では、インターネット上のサービス技術について学習します。現在のインターネットでのサービス提供基盤となっているWWW技術とその発展について学習します。WWW技術によって可能になること、将来の発展について理解を深めます。

第12回 サービス技術(2)**演習 90分**

本授業では、インターネット上のサービス技術について学習します。インターネット上でのサービスを構成するため、通信モデルや協調型サービスなどの応用事例について学習します。

第13回 その他の動向(仮想化技術・クラウド)**演習 90分**

本授業では、インターネットを構成する基盤構築において利用される、ネットワークとコンピュータの仮想化技術について学習します。それらの仮想化技術の技術的詳細や利用目的について理解を深めます。

第14回 これまでのおさらい(予備日、リクエスト)**演習 90分**

本授業では、これまでに学習してきた内容のおさらいと、学生たちのリクエストに応じたトピックの説明を実施します。学習内容の確認を図ります。

第15回 まとめ**発表 90分**

これまでの授業を振り返り、今後のインターネットの変化の予想について講義します。
