

3 . 授業のねらい

3 - 1 提案者の授業のねらい

ユビキタス社会とは、いつでも・どこでも・誰でもアクセス可能なネットワーク社会を呼ぶことが多く、このような社会を実現するためには、ヒトと情報との間に介在するデバイスやネットワークの不可視性が重要視される。この基盤技術として無線ネットワーク技術がある。

近年、無線 LAN 機能はノート型コンピュータ等に標準装備されており、ホットスポットの普及等もあり一般的に認知されてきた。ワイヤレスでネットワーク接続ができる手軽さがある一方で、適切なセキュリティ対策を施さない無線 LAN は不正利用されてしまう危険性がある。

平成 18 年 1 月に発表された「IT 新改革戦略」においても、ユビキタス社会をセキュリティ確保やプライバシー保護等に十分留意しつつ実現することが重要とされており、平成 19 年 4 月に発表された「IT 新改革戦略政策パッケージ」においては、このような社会を根底から支える人材育成の循環メカニズムを 2010 年までに形成する、と明言されている。

そこで、本事業においては、ユビキタス社会を支える人材育成という観点から、下記 2 点をテーマに授業を実施する。

1 . 無線ネットワーク技術を支える産業界の最新技術動向

無線ネットワークの利便性と可能性、それを支える技術について、最新の情報を学習する。具体的には下記の項目について授業を実施する。

- a. ユビキタス社会を支えるネットワーク技術について
- b. 電波・電磁波の安全性について
- c. 電波を使った通信について
- d. 無線ネットワークのセキュリティについて
- e. 無線 LAN の方式について

2 . 安全・安心な無線ネットワークの仕組み

不可視である無線ネットワークを把握する方法と安全・安心な運用方法について学習する。また、ユビキタス社会を支える世代としてリテラシーについても学習する。具体的には下記の項目について解説する。

- a. 無線ネットワーク構築の基礎について
- b. 無線電波範囲測定方法について
- c. 無線電波強度測定方法について
- d. 無線 LAN 運用上に必要な暗号化技術の実装方法について
- e. ユビキタス社会におけるリテラシーについて

それぞれのテーマにつき、講義とグループワークによる体験を取り入れた授業デザインを採用する。

これらの授業を通して生徒は無線ネットワークの仕組みや特性、社会における無線ネットワークの活用例、安全な無線ネットワーク構築と利用法に関する基礎技能等を身につけることが期待できる。

本授業により、生徒に伝えたいことは以下の通り。

ユビキタス社会は、様々な情報へのアクセスが容易となり、我々の生活を豊かにするものである。しかし、情報の取り扱い方や発信の仕方、セキュリティを無視しての活用は考えられない。そのため、生徒には利用者の立場だけではなく、ユビキタス社会の基盤技術である無線ネットワークの設計・構築を体験することで、これからのユビキタス社会を支える人材としてより深い素養を身に付けて欲しいと考えている。

本提案事業における授業内容は、前時までにインターネットや LAN に関する基礎知識を学習していることを前提としている。

【 1 時限目】

---前半---

< 無線ネットワークの最新動向を知る >

無線 LAN 技術を支える産業界の最新技術動向（産業人の講師による講義形式）

- ・ ユビキタス社会を支えるネットワーク技術について
- ・ 電波・電磁波の安全性について
- ・ 電波を使った通信について
- ・ 無線 LAN のセキュリティについて
- ・ 無線 LAN の方式について

---後半---

< 無線ネットワークを体験する >

安全・安心な無線ネットワークの仕組み（グループワークによる実習形式）

- ・ 無線 LAN 構築/設計を基本図面(教室・校舎)を利用して実験する
- ・ 無線電波範囲測定方法について、電波測定器を用いて測定する
- ・ 無線電波強度測定方法について、電波測定器を用いて測定する
- ・ 無線 LAN 運用上に必要な暗号化技術の実装方法について実機を用いて実験する

無線 LAN 電波測定器、ノート型コンピュータ、ワークシートを使用

【2時限目】

---前半---

<無線ネットワークを構築する>

無線 LAN のしくみと安全な無線ネットワーク設計構築についてのまとめ

(グループワークによる実習形式)

- ・前時までに身につけた無線 LAN についての基礎知識をまとめる
- ・安全な無線ネットワークの構築術について、前時の実習内容、実験結果を元にまとめる

---後半---

<無線ネットワークの活用について考える>

ユビキタス社会におけるリテラシーについて(産業人の講師による講義形式)

- ・身の回りのネットワーク
- ・ユビキタス社会におけるコミュニケーションについて
- ・ユビキタスネットワークを活用するにあたってのリテラシーについて
- ・無線ネットワークのこれから

3 - 2 学校側の授業のねらい

| | |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 教科名 | 教科名：総合産業 科目名：ネットワーク設計 |
| 単元名と本時の位置付け | 単元名：無線ネットワークの構築法とセキュリティ 本時：全2校時の1校時、2校時(1校時あたり90分) |
| 単元のねらいと目標 | 最新の技術を活用した無線ネットワークの構成とセキュリティ確保の考え方を理解する 関心・意欲・態度 情報通信ネットワークにおける無線通信技術の必要性に関心をもつ 思考・判断 データ通信における方式には一長一短があることを考える 技能・表現 最新技術による無線データ伝送の実習をとおして、安全な無線ネットワークの構築法を習得する 知識・理解 無線のセキュリティに関する基本的な考え方を体験的に理解する |

| | |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | |
| <p>本時のねらいと目標</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・安全で利便性の高い無線ネットワークの構築法について理解させる。 ・測定器の機能や使用法を理解し、無線機器の特性試験や運用試験をとおして無線ネットワークのセキュリティについて体験的に理解させる。 |

3 - 3 ねらいの差異による変更事項

| |
|--|
| |
|--|