

同時双方向授業とこれからのLMSを使った オンデマンド授業

講演者：小山工業高等専門学校 石原 学 先生

リアルタイムで行った小山高専の遠隔授業

小山高専では、2020年春の新型コロナウイルス感染拡大にともなう緊急事態宣言を受け、4月を休校とし、5月11日から遠隔授業のトライアルを開始しました。当校ではまだ全校的なLMSがなく、授業は時間割通りのリアルタイム双方向授業で実施しました。

6月1日からは実験と座学を学年ごとに行う分散登校を開始し、座学の割合を減らして19日まで行いました。その後6月22日から全面的に対面授業を開始しました。それぞれ授業の形態が変わりましたので、それに合わせて時間割も対応できるように工夫しました。

オンライン授業ではMicrosoft Teamsの利用を推奨しました。ただし、他の仕組みを使うことは排除しませんでした。結果的にはほとんどの授業がTeamsで行われたようです。

オンライン授業の開始にあたり、学生に機器、回線、スキルなど、ネットワーク環境の調査を実施しました。地域によっては難しいところもありましたが対応していきました。また、事前の準備として、教員に対しては4月の休業中にTeamsを使った授業の説明会を実施し、学生に対しても開始前2日間を問い合わせ期間としました。

出席確認はアンケート機能を使って実施し、質問などは、同時双方向の授業中にチャットや音声を使い質問をうけて回答するようになっていました。

また、授業中の問題・課題を出題して回答を求めたり、レポートを提出させることで、学習に対する意欲を維持させる工夫をしました。

また、動画の配信にあたっては容量を軽減するための工夫を行い、ネットワーク環境があまりよくない学生にも配慮しました。

さすがに「デジタルネイティブ世代」と言われるだけあって、学生の慣れは速かったです。ただ、視聴による疲れは心配していました。リアルタイム授業ですが、授業内容は録画もしており、公開した録画を何度も見た学生もいました。

近日中にLMSとして manaba を導入

現在、当校では全学で使えるLMSとして manaba の導入を進めています。前期はLMSがなかったこともあり、全面的なリアルタイム授業としましたが、今後は manaba を活用し、オンデマンド授業も取り入れていく予定です。前期の授業でも録画を見て学びを深める学生がいたことが把握できているので、manaba によって予習・復習しやすい環境を整えれば、さらに充実した学習効果が得られると期待しています。また、少人数で行われる補習への活用もできると考えています。

また、さまざまな種類のメディア活用も manaba を活用することで、使い勝手よく使えることを期待しています。



導入準備中の manaba ログイン後画面イメージ



石原 学 先生

小山工業高等専門学校
副校長 教務主事
電気電子創造工学科 教授

専門：ヒューマンインタフェース・ネットワーク工学。博士（電気工学）。
ヒューマンインタフェースから教育工学を観る。
最近では力覚システムの基本特性と共に、VRを使った実験装置への展開などの研究に従事。

遠隔授業が変わる! 遠隔授業で変える! LMS活用インタビュー

講演者：阿南工業高等専門学校 松本 高志 先生

オンデマンドで実施した阿南高専の遠隔授業

阿南高専では2014年から manaba を使っています。2020年春の新型コロナウイルス感染拡大に伴う緊急事態宣言を受けて、前期授業を遠隔授業で実施するための準備を始めました。それを受け、学生の通信環境を調査したところ、通信環境が整っていない学生や、PCを所有していない学生もいたため、モバイルWi-FiルーターやPCの貸出を行いました。また、授業は通信環境も勘案してオンデマンド授業で実施することとし、manaba を全面的に使うことを決定しました。

遠隔授業は4月20日から試行を開始して、5月7日から本格運用に入りました。またそれに先立ち、登校再開後の健康管理を徹底するため、4月6日から manaba のアンケート機能を使って、体温や健康状態、行動履歴を毎日学生に入力させるようにして、習慣づけを図りました。

対面授業は6月1日から1・2年生の分散登校を再開しました。登校にあたっては、通勤や高校生の通学時間をさけての短時間登校を各学年2日ずつ行う形から始めました。その翌週からは「実験実習Week」と称して、前期の実験・実習や対面でないと難しい科目について、クラス別分散登校の形を取り、2週間ずつ繰り返しました。

全員が登校できるようになったのは8月24日で、9月4日まで対面授業を行い、その翌週に前期期末試験を行って前期を終了しました。

後期は9月28日より開始しています。原則対面授業ですが、事情により登校できない学生向けに遠隔授業も実施しています。また、授業再開に伴い、寮の二人部屋ではパーティションを設置して、感染防止対策を行っています。

松本先生の「私の遠隔授業」

では、実際に私が行った遠隔授業についてお話していきます。

私が担当しているのは、4年生の無線工学、電気磁気学、5年生の電波法規の講義、実験ではPLC実験、演習は4年生の電気電子工学総合演習、そして卒業研究・特別研究です。

講義のオンデマンド授業では、画像と音声、学生とのやり取りができる環境が必要ですが、manaba にYouTubeなどを組み合わせることでこれらの環境を簡単に用意できました。本校の多くの先生も同じやり方で授業を行っていたと思います。

無線工学の授業では、動画を作成してYouTubeにアップロードし、限定公開にて配信しました。学生とのやり取りは、manaba のアンケート機能によるミニッツペーパーを授業ごとに設定し、学生の質問を受けながらケアをしていきました。また、自学自習課題の提出はレポート機能を活用しています。提出はPDFに統一したので、管理がとても楽になりました。

国家試験の資格が取れる電波法規の講義では、演習問題を約500題用意し、小テスト機能を使い、動画を見て問題を解く形としました。PowerPointに講義の音声を入れ、タブレットで書いた数式を入れ込むと、標準的な講義で10分ぐらいの動画のファイルサイズが100MBぐらいになりました。そこで、配信ファイルサイズを小さくするため、圧縮などをして対応し、途中から音声合成を使うようにしたところ、動画のサイズが1/10ぐらいになりました。

PLC実験はプログラミングを行いながら機器制御を行う実験です。通常は、説明から、学生によるプログラミング、動作確認までで3時間ほどで行う授業ですが、オンライン授業では、事前に原理や実験概要、操作説明の動画を作成して、それを学生に見てもらい、実験前に準備課題を提出させました。実際の実験は実験Weekで実施しましたが、事前の準備により、対面の実験時間を短くすることができました。電気コースの実験科目は同様にして実施しました。

4年生の電気電子工学総合演習はブレ卒業研究的な意味合いがあります。各研究室から課題が出されたり、卒業研究の配属希望調査を行いました。いずれもオンラインでやりやすかったと感じています。

卒業研究・特別研究では、学生との双方向コミュニケーションが重要ですが、Teamsによるオンラインミーティングや、メール、LINE、Slackなどのさまざまな連絡手段を使って進めていきました。



小テスト機能を使った電波法規の演習問題



松本 高志 先生

阿南工業高等専門学校
校長補佐
創造技術工学科 電気コース教授

専門は、環境電磁工学。博士(工学)。民間企業、コロラド大学客員研究員等を経て、現職。電磁波の生体影響、電磁波を利用した地震予測、工学教育に関する研究に従事。