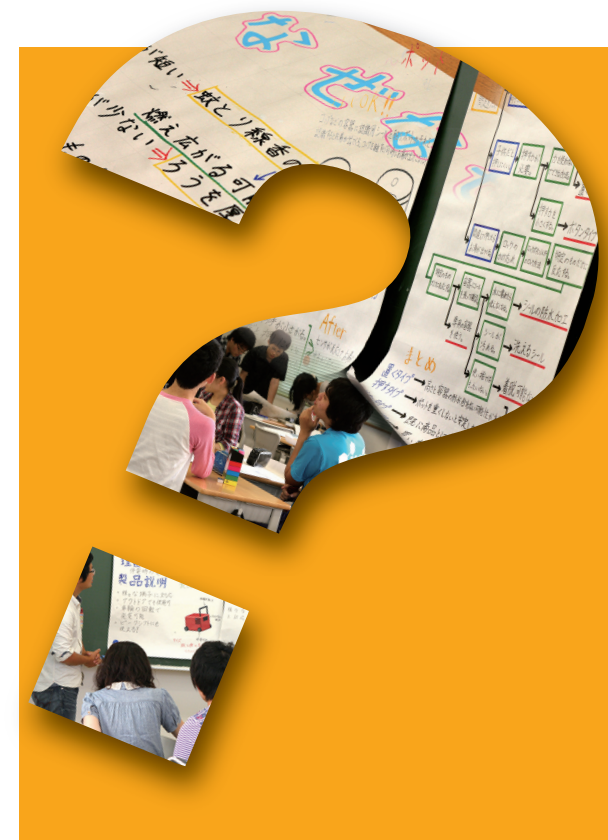


# 身に付くのは



# を解決する力

企業において使われている問題解決手法を用い、身近なテーマに取り組むことによって、答えの無い課題や、複数の答えがある実社会の課題を発展的にクリアしていける問題解決能力とキャリアデザイン能力を育成します。また、グループでの解決に向けた取り組み、及びコミュニケーション能力の育成やプレゼンテーション能力の向上など、企業で行われているレベルに近い、より実践的な能力の育成をめざしています。

事例⑤ 一関高専 第4学年 全学科共通選択科目「実践創造技術」

# 即戦力エンジニアに近づく 創造実践カリキュラム

教員と企業技術者のチームティーチングによる創造性豊かなエンジニアの育成



## オンキャンパスで教員と企業技術者のチームティーチングにより、技術者に必要な能力を総合的に育成

### 前期

「考える」「相談する」「発表する」を身につける

教員と企業技術者のチームティーチングにより「なぜなぜ分析」「TPM」「思考展開図」を学び、班ごとにディスカッション・発表を行います。発表は「課題に対する答え」と「なぜそう考えたのか」の2点をポスターにまとめて行い、参加学生の全員が発表と評価を担当します。

#### ① 3つの問題解決手法を学ぶ

企業でも実際に使われる問題解決手法、「なぜなぜ分析」「TPM」「思考展開図」を学ぶことで、課題に対して実践的に対処する方法を学びます。



#### ③ 成果発表

プレゼンテーションとそれに伴う質疑応答を通じ、発表を理解し、評価する能力の育成が望めます。また、他の班の発表に触れることにより、新たな課題を発見する機会となります。



#### ② 班別作業における調査・討論

4学科×1名で班分けされ、普段交流のない学生同士が班で課題に取り組むことになるので、コミュニケーション能力も求められます。また、ディスカッションの過程において、コミュニケーション能力の他に、主体性や班の中での役割における責任感など、幅広い能力が求められることになります。班の中で個人の得意分野も異なり、班の運営における現実的な課題がでてきますが、それらもなんとかクリアされ結果がまとめられます。班別作業ではPCを使う班もあれば、実際に模型を作る班もあり、班ごとに個性が出てきます。



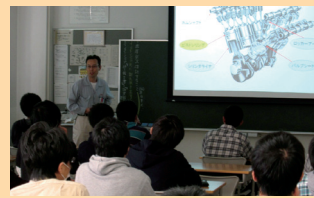
### 後期

企業における課題に取り組む

学科ごとの授業になり、課題はより高度で専門的になります。企業見学後に課題が提示されると、前期と同様に班で課題解決に取り組んでいきます。発表は、班で作成したパワーポイント資料を元に、問題解決にむけた提案をプレゼンテーション形式で行います。

#### ① 工場見学&企業からの課題提案

工場見学は問題意識を深める大切なプロセスで、企業現場の実情を知ることになります。また、失敗例を含め、企業が抱える様々な問題点の説明も同時になされた上で、後期を通して取り組む現実的な課題が提案されます。



#### ③ 中間発表・成果発表

前期発表で挙げたポイントに加え、パワーポイントでの資料作成スキルや実践的な創造能力など幅広い能力向上が期待されます。中間発表は、他の班との比較や意見交換、論点整理などの機会になります。



#### ② 班別作業における調査・討論

基本的には前期と同様ですが、専門性が高くなり、知識及び実技も学生のレベルでは難しい課題になるため、自主的な情報収集などによる個人の能力向上が欠かせないなど、学生には多様なスキルが求められます。教員と企業技術者は技術的な面で学生をサポートしますが、与えられた課題テーマの解決に向けたプロセスはあくまでも学生の自主性にゆだね、自主的な課題解決に向けて取り組みます。



## 課題発見

モデルコアカリキュラム(試案)から見た  
エンジニアリングデザイン能力  
**育成POINT!**

未来指向性・  
キャリアデザイン力

コミュニケーションスキル/合意形成/  
情報収集・活用・発信力/論理的思考力/  
チームワーク力/リーダーシップ 他

佐藤昭規教授  
一関工業高等専門学校

## 多くの学生が受けられる キャリア教育の実現

実生活におけるさまざまなシーンで必要とされる能力が幅広く育成され、実際に活用できる点が本カリキュラムの特徴です。授業外でも部活動で「思考展開図」を利用するなど、実際に学生が活用するシーンも見られます。就職活動でこの授業のスキームを使って面接時に自らのプレゼンテーションを行い、第一希望の企業から内定を得たという学生もいますし、卒業後、社会に出るというステップにおいて必要なキャリア教育としての成果が出ていると考えています。また、一般的なインターンシップがオフキャンパスで行われるのに対して、本カリキュラムはオンキャンパスで行われるため、学年全員が通年で受講することができます。企業や人員の確保、コスト面などを考えれば、学生全員がインターンシップに参加することは難しいですが、このスタイルならば多くの学生が社会人になるための準備に取り組みます。



START

GOAL



そうか! 企業では  
こうして課題を  
解決していった



企業と教員による共同教育(コーオプ教育)。コーオプ教育を通じて高度実践技術者の育成を推進している阿南高専では、より多くの学生を社会のニーズに応じた技術者として送り出すためのプログラムを実施しています。

事例⑥ 阿南高専 第3~5学年 全学科共通

## 実践からの課題発見 コーオプ教育

学内外コーオプ教育による高度実践エンジニアの育成

国立高等専門学校機構では、エンジニアリングデザイン教育事例を、総合データベース(KOALA)上で公開しています。『KOALA』→『A\_教育』→『04\_教育の質の向上及び改善』→『13\_エンジニアリングデザイン教育事例集』 また、高専機構の公式サイト(<http://www.kosen-k.go.jp/>)でも、本事例集がご覧いただけます(トップページ右側のメニューから、広報誌をクリックしてください)。



独立行政法人 国立高等専門学校機構  
Institute of National Colleges of Technology, Japan

<http://www.kosen-k.go.jp/>

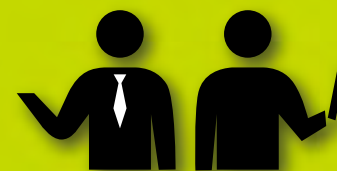
東京都八王子市東浅川町 701-2 電話 : 042-662-3120 (代表)

モデルコアカリキュラム(試案)から見た  
エンジニアリングデザイン能力  
育成 POINT!

課題発見

学生のエンジニアリング  
デザイン能力向上のために  
私たちが共同で  
取り組んでいきます!

企業技術者 教員



コミュニケーションスキル/合意形成/  
情報収集・活用・発信力/論理的思考力/  
チームワーク力/リーダーシップ 他

未来指向性・  
キャリアデザイン力

START  
入学



基礎をしっかりと固めよう!

1年生

一般カリキュラム・演習



2年生

コーオプ教育

まだまだ学生気分かな?

働くということ  
をまず学ぼう

就業体験  
1回目 社会人基礎力

初就業に向けた準備を行い  
いざ企業の現場へ



学外コーオプ教育は2年生の終わりから準備を進め、3年生の秋の段階で企業とのマッチングを決定、春休みに初就業(2週間)となります。初めての就業ということで、まずは働くということがどういふことなのかを実際の就業を通じて学びます。

地道で大変だけど  
チームの一員として  
がんばるぞ!

コミュニケーション  
スキル  
チームワーク力

主体性  
責任感  
専門的知識の  
応用と融合  
コミュニケーション  
スキル/チーム  
ワーク力

4年生

3年生

私たちが実際に  
抱える問題に  
どう答えを出すか



これをやり遂げて  
卒業しよう!

GOAL

就業体験  
3回目 技術課題解決力

企業からの課題に取り組み  
課題発見と解決のプロセスを学ぶ

5年生の春休みに最後のまとめとして2週間の就業を行い、そこで学生に向けた課題が企業より提示されます。そして、その課題解決をおよそ10ヶ月間かけて卒業研究として取り組むことになります。この課題に取り組むプロセスによって、次は自らの課題を自発的に発見できるような能力を身につけます。



課題発見 未来指向性・  
キャリアデザイン力

コミュニケーションスキル/合意形成/  
情報収集・活用・発信力/論理的思考力/  
チームワーク力/リーダーシップ 他

自信を持って  
社会へ羽ばたけるよ!

5年生

難しいけど、やりがい  
が見えてきた!

普通の学習結果が  
出ているね

よし、そろそろ組み立ても  
やってもらおう

就業体験  
2回目 技術スキル

現場で役立つ技術の習得と  
より実践的な就労業務へ

4年生の夏休みには、3週間の就業があります。現場の補助的な仕事为主だった初就業とは違い、実践的な業務を任せられることも多くなり、企業の方とコミュニケーションをとりながら業務状況を把握し就業を行うことになります。それと併行して、学内ではものづくり現場で具体的に役立つ技術・スキルを一年間かけて習得します。

