

平成21年度「専修学校を活用した就業能力向上支援事業」成果報告書

コース名	②社会人対象コース		
事業名	設計者CAEに対応する2D設計から3D設計への技術転換支援		
法人名	学校法人 日本工業大学		
学校名	神田情報ビジネス専門学校		
代表者	学校長 町田 廣安	担当者 連絡先	教務部長 新井 純子 TEL 03-3511-7592
1. 事業の目的			
<p>現在、機械設計の分野では、設計手法の過渡期といえる時期にきている。 手書きによる図面作成や2DCADでの設計から、3DCADを用いた3DPLMへの移行が進んでいる。</p> <p>しかし現状、3DCADを使用して効果的な設計を行える技術者は不足している。 従来、設計完了後に解析（CAE）という手法が主流であったのに対し、近年は設計段階で段階的に解析を行い、設計期間を減らす手法が主流となりつつある。 設計者にとって解析は難易度が高く、設計者の技術に見合った解析教育はあまり実施されていない。</p> <p>本事業では、この分野で必須となるとなる3DCADモデリング、解析についての理論・設計現場で有効となる設計手法を講義、中高年層の技術向上を目差す。 講座開設に当たり、受講者の平均満足度80%を目指し、事業を行う。</p>			
2. 事業の実施に関する項目			
①カリキュラムの概要（目的・科目数・内容・期間）			
<p>■講座内容 設計者CAEに対応する2D設計から3D設計への技術転換支援【計10日】</p> <p>①ヒューマンスキル 半日間 中高年の参加者に対して、自己啓発のセミナーを行う。</p> <p>②業界セミナー 半日間 機械設計業界の動向、および解析現場の現状について講義を行う。</p> <p>③SolidWorksモデリング基礎 5日間 3DCADソフトウェア「SolidWorks」を使用し、3Dモデリングの基本技術習得を目差す。 「スケッチ」「ソリッド」「サーフェス」「アセンブリ」などの手法を解説。</p>			

④SolidWorksモデリング演習 2日間

2次元図面を教材とし、2次元図面から3Dモデリングする手法について演習を行う。

⑤設計者のための解析理論（設計者CAE理論） 1日間

3次元設計を行う上で必要とされる解析の理論や実例について解説を行う。

⑥Solidworks Cosmosによる解析実習 1日間

解析ソフトウェア「Cosmos」を使用する解析実習。

現場の工程から留意すべきポイントをふまえ、解析手法と活用方法を講義する。

■開発した講座の特徴

※設計者CAE（解析）への対応

従来の技術転換研修では、単にモデリングのみの講習に終わるケースが多い。

しかし、設計した物の強度や安全性を意識できなければ、3次元で設計する有用性がない。

解析技術に関しては下記のポイントがある。

- ・ 解析における基本的な考え方、仕組み
- ・ 使用するソフトウェアにおける特性
- ・ 異なる条件での解析結果の信頼度

上記内容をふまえ、3次元設計者にとって必要な解析理論と、3DCADソフトウェアを用いた効果的な解析手法について演習を行う。

・ 解析理論

専門職としての解析手法ではなく、設計者の工程としての解析手法を目的とする。

また、3DCADソフトウェアにおける解析機能の効率的な活用方法にも重点をおく。

汎用性の高いソフトウェアの使用で、実際の作業工程における留意点をふまえた内容とする。

・ 解析演習

解析理論の講座内容に基づき、演習を実施する演習にあたっては、世界で最も使用されている3DCADソフトウェア「Solidworks」が搭載する解析ソフトウェア「Cosmos」を使用する。

設計者CAE（解析）のカリキュラムに関しては、解析ソフトウェアのベンター、伯東インフォメーションテクノロジー株式会社に協力をいただく。

●開設講座数 : 6講座

●総授業時間数 : 70時間

●開設期間 : 8月10日～8月28日

②受講者の募集方法（手法・期間・効果）

受講者募集に当たっては、主に下記の方法を用いて行った。

1. 各実施委員が所属する企業の協力および連携により、協力を仰いだ。

2. インターネットホームページへの掲載（期間：21年6月22日～22年3月15日）
3. 公立図書館への設置依頼（千代田区立千代田図書館、千代田区立四番町図書館、中央区立日本橋図書館、中央区立京橋図書館）

応募状況は定員30名のところ、23名の応募があったが、説明会や面談の結果、あるいは本人の諸事情により、最終的に16名が受講対象者となった。

機械設計の分野における能力向上を目的とし、2DCAD経験者、手書き図面による設計経験者を対象とした。

③受講者の状況

実施した講座の受講者16名の内訳は下記のとおりである。

男性12名、女性4名

年齢層は20代6名／30代2名／40代6名／50代2名

このうち、正規就業者が6名、派遣就業者2名、その他就業者1名、求職中が7名

④受講者の意識調査等

実施したすべての講座を終了後、受講者全員を対象に5段階評価による採点のアンケート調査を行った。

(1) 講座の満足度

講座の満足度は下記のとおりであり、平均満足度84%という結果となった。

大変満足：7名（43.7%） 満足：6名（37.5%） 普通：2名（12.5%）

不満：1名（6.3%） 大変不満：0名（0%）

(2) 講座の理解度

講座の理解度は下記のとおりであり、平均理解度78%という結果となった。

大変満足：3名（18.7%） 満足：9名（56.3%） 普通：3名（18.7%）

不満：1名（6.3%） 大変不満：0名（0%）

(3) 講座の実用度

講座の実用度は下記のとおりであり、平均実用度82%という結果となった。

大変満足：7名（43.7%） 満足：4名（25.0%） 普通：5名（31.3%）

不満：0名（0%） 大変不満：0名（0%）

(4) 講師の指導に対する満足度

講師の指導に対する満足度は下記のとおりであり、平均満足度84%という結果となった。

大変満足：7名（43.7%） 満足：5名（31.3%） 普通：4名（25.0%）

不満：0名（0.0%） 大変不満：0名（0%）

(5) 使用した教材に対する満足度

教材の満足度は下記のとおりであり、平均満足度82%という結果となった。

大変満足：7名（43.7%） 満足：8名（50.0%） 普通：1名（6.3%）

不満：0名（0.0%） 大変不満：0名（0.0%）

(6) 講座の実施期間に対する満足度

実施期間に対する満足度は下記のとおりであり、平均満足度 76%という結果となった。

大変満足：8名（50.0%） 満足：0名（0.0%） 普通：6名（37.5%）

不満：2名（12.5%） 大変不満：0名（0.0%）

⑤受講後の状況（修了者数・就職率）

実施した講座の受講者 16名全員が規定の出席時間数に達したため、履修証明証を交付した。修了者のうち 10名が正規社員を目指す就職希望者である。

講座終了後、各自が就職活動を行い、平成 22 年 3 月現在での状況調査を実施したところ、正規社員を目指す 10名のうち、4名から回答があり、3名が就業中、1名が就業できてない状況であるという結果があった。

就業できていない受講者は、現在も就職へ向けた活動中である。

3. 事業の評価に関する項目

①当初目的の達成状況

実施した講座の受講者満足度は 84%であり、講座就職者数も 3名となり、ともに当初設定値を達成したため、講座の目的は達成した。

②事業の成果及び改善点

■主な成果

※カリキュラムの開発

下記のカリキュラムの開発に着手し、カリキュラムを完成させた。

1. 2次元 CAD 経験者に対して、3次元 CAD 技術習得のカリキュラム
2. 設計者へ向けの解析技法を解説したカリキュラム

※講座実施における成果

アンケートの満足度は 84%となり、当初の計画以上の高い満足度を得る結果となった。

また、開発した教材に対する支持が 82%、実用度が 82%と、共に高い数字をマークしており、開発したカリキュラムによる講座実施は、大きな成功だったと分析をする。

■改善点

受講生のアンケートから下記の要望が挙げられている。

1. 3次元 CAD について、高いレベルや業種に応じた内容を学習したい
2. 解析について、さらに深い内容を学習したい

両要望とも、レベルの高い内容を学習したいという、大変好ましい意見であった。

この分野における3次元CADと解析に対する関心度の高さを改めて感じた。
特に解析については初めて触れ、もっと学習したいという意欲のある受講生が多く見受けられ、これらの要望については今後の課題にしたいと考える。

③次年度以降における課題・展開

本教育プログラムの開発については、一応の完成を見た。
今後は、要望が多かった高いレベルの技術指導をプログラムに反映すべく、カリキュラム研究・開発を行いたい。

④成果の普及

本事業のために開設したHPのURLは下記のとおりとなっている。
<http://www.winpoint.jp/monkasyou/tyunen/>