

汎用的教育コンテンツ [概要と活用事例]

～実践的 IT 教育のための教材～

- パーソナルスキル (ロジカルシンキング) 養成
- 情報セキュリティ
- プロジェクト型システム開発チーム演習
- ソフトウェア開発技法実践的演習
- 「要求工学を活用した問題発見と情報システムによる解決」

- 産業界と教育界双方の意見を反映
- 企業実務研修教材をベースに制作
- 高等教育機関等教員に無償提供

全国の教育機関 (大学院、大学、高等専門学校など) の
70 講座以上に提供しています。

<2014 年 2 月末時点>



■ 5種類の汎用的教育コンテンツの活用事例

1. パーソナルスキル（ロジカルシンキング）養成 P2
2. 情報セキュリティ P3
3. プロジェクト型システム開発チーム演習 P4
4. ソフトウェア開発技法実践的演習 P5
5. 「要求工学を活用した問題発見と情報システムによる解決」 P6

高等教育機関等における実践的 IT 教育のための汎用的教育コンテンツ

「汎用的教育コンテンツ」は、大学（学部・大学院）、短期大学、高等専門学校、専門学校、国および都道府県の行政機関または独立行政法人が設置する各教育機関の学生等向けに実践的なIT教育を行う際の学習教材としてお使いいただけるように開発されました。

■ 汎用的教育コンテンツの特長

- 多様な教育目的にあわせたカスタマイズが可能
 - ・教育内容にあわせて、コンテンツの改変が可能
 - ・授業や講義の構成・コマ割りにあわせて、部分的な利用が可能
- 教育に必要なコンテンツを一式提供
- IPAから無償提供

■ 汎用的教育コンテンツの構成

- 講師用コンテンツ
- シラバス
 - ・ティーチングガイド
 - ・講義用スライド
 - ・講義ノート
- 演習用教材
 - ・演習課題事例
 - ・演習課題
 - ・テスト問題と解答例
 - ・受講レポート

◎汎用的教育コンテンツのご利用について、詳しくは

汎用的教育コンテンツ ウェブサイト

http://jinzaipedia.ipa.go.jp/use_guide



汎用的教育コンテンツ
利用案内 QRコード

1 パーソナルスキル(ロジカルシンキング)養成

チーム演習によるパーソナルスキルの習得

— 論理的思考、問題解決、コミュニケーションの実践 —

学習の概要

- ロジカルシンキングの概要、基本的な考え方、各種ツールを、講義・事例および演習を通じて理解する。
- 問題解決の一連の流れと基本的な考え方を理解し、ロジカルシンキングを活用した問題解決をチームで実践する。
- コミュニケーションの基本的な考え方を理解し、ロジカルコミュニケーションを実践する。

学習に必要な基礎知識

- 特定の知識を必要としない。

特徴

- 1科目(講座)当たりの総授業時間数 90分×15コマを想定。(推奨モデル)
- 各コマは、教育内容に応じ、単独あるいは部分的に選択しての使用が可能。
- 講義と個人演習、チーム演習を組み合わせ実施。
- 演習で使用するテーマやケースは、学生にとって理解しやすく身近な事例。
- 授業の内容に応じてコンテンツを自由に改変可能。

利用提供先 東京経済大学、九州大学、中央大学 等

コンテンツ
活用事例

Voice
of Case

1



東京経済大学

経営学部 教授 佐藤 修 氏

- 科目名: 経営学演習
- 学 年: 学部2～4年次
- 受講学生数: 19名
- 利用期間: 2013年4月～2013年7月

文系・理系を問わず有用な、ビジネス上の問題発見・分析、 コミュニケーション手法を効率よく学べる教材

経営学演習では、今年度のタイトルを「情報通信ビジネスの展開と課題」とし、グループ単位で研究調査・発表と全員でのディスカッションを行っている。その際の有用なスキルとして、ロジカルシンキングをはじめとするビジネス上の問題発見/分析やコミュニケーションのメソッドに着目し、パーソナルスキル(ロジカルシンキング)養成教育コンテンツを採用した。近年の大学等高等教育機関で重要視されている領域でもある。

演習そのものだけでなく、演習に取り組むメソッド・手法として本コンテンツを活用するかたちで、毎回、演習後半の時間を利用して教えている。ロジカルシンキングの概要と基本的な考え方を説明した後は、問題発見から調査、研究、発表、議論と、学生の研究のステップに合わせて授業を進めている。本コンテンツではそうした使い方がしやすい全15回の内容配分になっていると感じた。なお、コンテンツ内の課題については、私のほうで、就活、期末試験など学生にとってより身近な課題にするなどの変更を加えた。

学生は全員、ロジカルシンキングという思考を知らなかったところからスタートしたが、後半に入って、手法に基づくチャートを使って発表を行う学生も出てきた。これから社会に出る学生にとって重要なスキルであり、かつコンテンツの内容も非常に理解しやすい作りになっているため、文系・理系を問わず、あらゆる学部での教材として活用できると思われる。

2 情報セキュリティ

情報セキュリティの重要性と基礎的な技術についての理解

学習の概要

○情報セキュリティに関するスペシャリストの育成を主目的とするのではなく、学生が情報セキュリティの重要性と基礎的な技術について理解するとともに、リスクを見出す問題発見の重要性について理解する。

学習に必要な基礎知識

○プログラミングの基礎、情報科学の基礎
(データ構造とアルゴリズム、ネットワーク基礎、OS基礎、データベース基礎)

特徴

- 1科目(講座)当たりの総授業時間数 90分×15コマを想定。
- 全体を7つのパッケージで構成。単独もしくは組み合わせでの利用が可能。
- 本教育コンテンツの前提科目として、必要に応じ「ネットワーク基礎」をオプションとして追加し利用できる。
- IPAの提供する情報セキュリティ関連のコンテンツを組み込んだ教育内容として構成。
(脆弱性体系学習ツールAppGoat 情報セキュリティ普及啓発映像コンテンツ、2012版10大脅威変化・増大する脅威 等)

利用提供先 日本工業大学、金沢工業大学、山形県立産業技術短期大学 等

コンテンツ 活用事例

Voice of Case

2



日本工業大学

電子情報メディア学群 情報工学科 講師 松本 匡通 氏
(株式会社サイバー創研 調査研究事業部門 主席コンサルタント)

- 科目名:情報セキュリティ工学・演習
- 学 年:学部3年次
- 受講学生数:約45名
- 利用期間:2013年9月～2014年1月

基礎から高度まで情報セキュリティ工学の全領域を網羅 グループ演習シートも有効に活用

本講義は、サイバー攻撃等、セキュリティ侵害の多発で昨今重要度が増している暗号技術やネットワークセキュリティ技術、その関連ソフトウェア技術を取り上げ、実習を交えて行っている。

2012年度は自身で作成した教材を使っていたが、エントリーレベルの授業に向く習得率の高い教材ということで、情報セキュリティ実践的教育コンテンツを採用した。同コンテンツのシラバスを基本に、2012年度のシラバスをマージしている。シラバスや教材の作成にかかる工数を削減できた。

特に情報セキュリティの基礎的素養を身に付ける上で、情報セキュリティ脅威と対策、情報セキュリティの要素技術、IPA提供のAppGoatを用いたWebアプリケーションのセキュリティ演習等は、十分に活用できた。また、スライドがビジュアルでわかりやすい点、現実の企業ネットワークへのセキュリティ対策技術の適用例も多く収録されている点も利用のメリットと言える。豊富なサンプルとして、自校の学生のレベルに合わせてカスタマイズをしながら利用するスタイルが向いていると思われる。

工学部の学生ということで、汎用的教育コンテンツのレベルを超える高度な専門知識も必要となるため、適宜補いながら利用している。なお、付属するグループ演習シートは本講義にとってもマッチしており、課題に対するディスカッションや発表を重ねることで、互いに理解を深めることができた。

3 プロジェクト型システム開発チーム演習

チーム演習によるシステム開発プロジェクトの開発工程体験

— 要件定義～ソフトウェア設計～実装・テスト・評価 —

学習の概要

- チームによるシステム開発をテーマに、一連の開発工程を経験するとともに、コミュニケーション、ネゴシエーション、チームワーク、リーダーシップ等のスキルの必要性を理解する。
- ソフトウェア開発プロセスの、「要件定義」「ソフトウェア設計」「実装・テスト・評価」の3フェーズについての基本的知識を習得する。

学習に必要な基礎知識

- アルゴリズムとデータ構造
- C言語プログラミングの基礎

特徴

- 構造化技法によるシステム開発の一連の工程で作成するドキュメントとソフトウェアコード一式を提供。
- 1科目(講座)当たりの総授業時間数 90分×15コマを想定。(推奨モデル)
- 全体を「要件定義」「ソフトウェア設計」「実装・テスト・評価」の3フェーズで構成。各フェーズはそれぞれ5コマを想定。各フェーズのコンテンツは、単独に選択しても利用可能。
- 授業の内容に応じてコンテンツを自由に改変可能。
- システム開発プロジェクト経験の浅い教員でも対応可能なように要点を押さえた詳細なティーチングガイドを提供。

利用提供先 松山大学、名古屋工業大学大学院、広島工業大学 等

コンテンツ
活用事例

Voice
of Case

3



松山大学

経営学部 教授 博士(情報学) 成瀬 一明 氏

- 科目名:ソフトウェア工学
- 学 年:3・4年次
- 受講学生数:約30名
- 利用期間:2012年10月～2013年7月

プロジェクトマネジメントへの理解を深める現実のビジネスに即した仮想事例

当学部経営学科のソフトウェア工学は、企業情報システムを構築するうえでのエンジニアリングの基礎を学ぶ講義である。情報化が企業競争力の源泉となる今日、ビジネスに必須のインフラを理解してもらうために力を入れている。

この講義で利用したプロジェクト型システム開発チーム演習教育コンテンツは丁寧に作られており、全15回のうち、とりわけ前半の要求分析、要件定義、基本設計等SEの業務は文系学生が社会に出て担当する可能性が高いと考え丁寧にいった。業務システムをチームで構築するような経験が皆無の学生がプロジェクトマネジメントの基本的な考え方やドキュメント化の手法を学ぶのにふさわしい内容だと考える。

本コンテンツ収録のDVDレンタル事業会社経営の仮想事例には、顧客先の状況・課題等を記述した演習課題が用意されている。それに基づき、顧客側、ベンダー側のチームを交互に担当し、顧客側の経営者、店長、マネジャー、受付、情報担当等、役割に応じた観点から現状の問題と解決策を話し合うヒアリング/打ち合わせを行い、顧客視点の重要性を認識してもらうよう工夫した。

また、コミュニケーションやネゴシエーション、リーダーシップ等、プロジェクトメンバに求められるヒューマンスキルの項も非常に役に立った。この項をそのまま基礎演習で利用することもできると思われる。

実システムを意識したソフトウェア設計の実践的演習教育

学習の概要

- 具体的な設計事例を基に、「構造化技法」「オブジェクト指向技法」の各技法におけるソフトウェア設計の良し悪しのポイントを理解する。
- 各技法における「良い例、悪い例」を用いた実践的演習を通じ、各技法の特長と実開発における必要性和有効性を理解し、その特長を踏まえたソフトウェアの品質を客観的に評価できる知識を習得する。

学習に必要な基礎知識

- オブジェクト指向技法の基礎知識 (C++ もしくは Java プログラミング、UML)
- 構造化技法の基礎知識 (C プログラミング、DFD)

特徴

- 演習を含む「構造化技法」「オブジェクト指向技法」の2科目(講座)及び各技法の比較まとめで構成し、合計9コマを想定(推奨モデル)。各科目(講座)は、それぞれ単独での実施が可能。
- 各科目(講座)とも、第1フェーズは各技法の講義と演習のケーススタディ解説。第2フェーズを演習、検証、討議で構成。
- 授業の内容に応じて、コンテンツを自由に改変可能。
- 実際に動くソフトウェアコード、各種ドキュメント類一式を提供することにより、学生の理解度が向上。

利用提供先 日本工業大学、早稲田大学、九州情報大学 等

コンテンツ
活用事例

Voice
of Case

4



日本工業大学

電子情報メディア学群 情報工学科 准教授 博士(工学) 糸野 文洋 氏

- 科目名:ソフトウェア工学基礎・演習
- 学 年:学部2年次
- 受講学生数:約40名
- 利用期間:2012年10月~2013年2月 / 2013年4月~2014年2月

開発技法ごとに整備された設計ドキュメント類や詳細な仮想事例は
企業システム開発の“実際”を教えるのに有効

企業の経営・ビジネスを支えるシステムを開発・構築する上で下地の知識となるソフトウェア工学の基礎を、演習を通して習得していく講義を担当している。ソフトウェア開発プロセスを学んだ後、構造化技法とオブジェクト指向分析設計の両設計技法とテスト技法を学ぶという流れである。

今回、ソフトウェア開発技法実践的演習教育コンテンツを採用したのは、企業のエンジニア向け研修の内容をベースにして大学向けに編成された教材であるという点に強く惹かれたためである。サンプルのコンテンツを確認して、企業のシステム開発の実態にかなり近い内容であると判断して決定した。

実際に利用して、なかでも、コンテンツに収められた仮想事例は、単に設計・構築の手法や実装される機能の説明だけにとどまらず、その企業の規模や経営戦略、システム開発の動機等まで細かく設定されており、学生はそうした背景も含めてシステム開発を学ぶことができる。

コンテンツは授業のベースとして分野全体が網羅されており、特にオブジェクト指向分析設計の回は、学部の2年生には難解な部分もあるので、穴埋め式にするなどカスタマイズを行って使用した。一方、構造化技法の回に関しては、一連の設計ドキュメントがきちんと整備されており、多くの教育機関で、幅広い習熟度レベルに対応することができると思われる。

5

「要求工学を活用した問題発見と情報システムによる解決」

情報システム開発の上流工程における要求分析・要求定義の位置づけと重要性の理解

学習の概要

- 情報システムに対する要求分析・定義の位置づけと重要性を理解する。
- 実社会でのビジネス活動を理解し、情報システムの要求として展開するための基本的視点や関連知識を理解する。
- 要求定義におけるコミュニケーション、チームワークなどパーソナルスキルの必要性を理解する。

学習に必要な基礎知識

- パッケージ1:特に問わない
- パッケージ2:パッケージ1の内容の理解、または同等の知識を有すること。
- パッケージ3:パッケージ2の内容の理解、または同等の知識を有すること。
システムライフサイクルにおける要求定義の位置づけを理解していること。
- パッケージ4:パッケージ3の内容の理解、または同等の知識を有すること。

特徴

- 1科目(講座)当たりの総授業時間数 90分×15コマを想定。
- 全体を「問題発見と情報システム化による解決」「要求工学の基礎とプロセス」「要求工学による問題解決」「チーム演習」の4パッケージで構成し、単独もしくは組み合わせで利用が可能。
- 【例】情報系学部学生以外の経営系学部学生を対象に、パッケージ1とパッケージ2の選択利用

利用提供先 東京テクニカルカレッジ、青山学院大学、南山大学 等

コンテンツ活用事例

Voice of Case

5



専門学校東京テクニカルカレッジ

情報処理科 科長 カリキュラムリーダー 井坂 昭司 氏

- 科目名:コンピュータシステム
- 学 年:1年次
- 受講学生数:約25名
- 利用期間:2013年11月~2014年2月

実際のシステム設計図のサンプルが学生の高度なテーマへの理解を助ける

企業情報システムの開発に必要な知識と技術を学ぶ本講義は、調査分析からシステム設計、詳細化、それからプログラミング・開発、テスト・運用といった全体のプロセスの流れをまず理解してもらった後に授業を進める。そこで基礎を習得したうえで、本学が最も力を入れている、「仕事場カリキュラム」と呼ぶ、実際の企業からいただいたWebアプリ制作のテーマに取り組む演習・グループワークにおいて成果をかたちにしていくことで、実際のビジネスで活躍できる人材を育成している。

「要求工学を活用した問題発見と情報システムによる解決」実践的教育コンテンツは、1年次の授業の導入として活用する。このテーマが学生にとってはかなり高度なこともあり、全15回から必要な回や項目を選んで、私の方で適宜補足しながら利用した。コンテンツの中身は、サンプルとして実際のシステム設計書などが多数掲載されており、コンテンツに付随する講義用スライドも統一感がありわかりやすいものに仕上がっているため、使いやすい。

学生の習熟度レベルは学校によってまちまちなので、汎用的教育コンテンツのシラバス通りに利用するというよりは、学校や先生の方針に沿って取捨選択できるコンテンツとしての利用がマッチしていると感じる。



上記ウェブサイトから以下のコンテンツサンプルがご覧になれます。

コンテンツ名称	サンプル教材名称	チェック
パーソナルスキル (ロジカルシンキング) 養成	<ul style="list-style-type: none">・シラバス・ティーチングガイド・講義ノート	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
情報セキュリティ	<ul style="list-style-type: none">・シラバス・ティーチングガイド・講義ノート・演習用教材	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
プロジェクト型システム開発チーム演習	<ul style="list-style-type: none">・シラバス・ティーチングガイド・講義ノート・チーム演習課題・演習用ドキュメント例	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
ソフトウェア開発技法実践的演習	<ul style="list-style-type: none">・シラバス・ティーチングガイド・講義ノート・演習課題・演習説明用資料例・演習用設計書例	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
「要求工学を活用した問題発見と情報システムによる解決」	<ul style="list-style-type: none">・シラバス・ティーチングガイド・講義ノート・演習用教材	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

●汎用的教育コンテンツに関するお問い合わせ先

IPA 独立行政法人 情報処理推進機構

IT 人材育成本部イノベーション人材センター
TEL: 03-5978-7536 FAX: 03-5978-7516
E-mail: iac-ipedia@ipa.go.jp