

【文部科学省「成長分野を支える情報技術人材の育成拠点の形成（enPiT）enPiT-Pro」選定】

東北大学大学院情報科学研究科 実践的情報教育推進室

社会人を対象としたセキュリティ・データ科学分野のプロ人材育成コース（ProSec）

受講生の募集について

1. コースの概要

本コースは、文部科学省「成長分野を支える情報技術人材の育成拠点の形成（enPiT）enPiT-Pro」に基づき、社会人の学び直しを支援し、情報セキュリティ分野の実務現場で CISO（Chief Information Security Officer）といった企業内のセキュリティに責任を負う経営層から、最先端のセキュリティ研究者まで多彩な人材を育成するものである。

ProSec 受講生は、本研究科科目等履修生の位置付けとなる。（別紙参照）

2. コースの内容

東北大学では、以下の3つのコースを設定して、社会人学生を受け入れている。

- セキュリティマインドメインコース
- セキュリティマインドクイックコース（セキュリティ）
- セキュリティマインドクイックコース（データ科学）

ProSec の提供科目は以下の通り。

- ①情報セキュリティ法務経営論（基礎講義、4ポイント（22.5時間）、遠隔配信有り）
- ②データ科学基礎（基礎講義、4ポイント（22.5時間））
- ③学際情報科学論（演習、4ポイント（22.5時間））
- ④ネットワークセキュリティ実践（演習、4ポイント（22.5時間））
- ⑤ビッグデータスキルアップ演習（基礎講義、2ポイント（12時間））
- ⑥データ科学トレーニングキャンプⅠ（応用講義、2ポイント（12時間））
- ⑦データ科学トレーニングキャンプⅡ（応用講義、2ポイント（12時間））
- ⑧応用データ科学（応用講義、オプション（22.5時間））

科目名	時期	日程	時間帯	開催場所	担当教員	備考
①情報セキュリティ法務経営論	後期	毎週水 5限	16:20-17:50	リアルタイム 配信授業	樋地・金谷 高谷	遠隔配信有
②データ科学基礎	後期	毎週金 4限	14:40-16:10	リアルタイム 配信授業	山田・バラド ラム	英語※
③学際情報科学論	後期	12～1月毎週水 5限・6限	16:20-19:30	東北大・青葉山 キャンパス	外部講師	
④ネットワークセキュリティ実践	集中	9月土曜日、祝日 (全4回、各6時間)	10:00-17:00	リアルタイム 配信授業	グレン・角田	学部合同
⑤ビッグデータスキルアップ演習	集中	5月（平日5日間）or 10月（平日5日間）	16:20-19:30	リアルタイム 配信授業	山田・バラド ラム	英語※
⑥データ科学トレーニングキャンプⅠ	集中	5～6月（平日5日間）or 11月（平日5日間）	16:20-19:30	リアルタイム 配信授業	山田・バラド ラム	英語※
⑦データ科学トレーニングキャンプⅡ	集中	6～8月毎週水 4・5限 or 11～2月毎週月 5・6限	14:40-17:50 16:20-19:30	リアルタイム 配信授業	山田・バラド ラム	英語※
⑧応用データ科学	前期	毎週火 4限	14:40-16:10	リアルタイム 配信授業	大林・矢島・ 佐藤ほか	オプション

※データ科学基礎、ビッグデータスキルアップ演習、データ科学トレーニングキャンプⅠ・Ⅱの授業は英語（日本人教員）で実施される。

	セキュリティマインド メインコース	セキュリティマインド クイックコース (セキュリティ)	セキュリティマインド クイックコース (データ科学)
修得スキル	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ソフトウェア設計・開発段階のセキュリティ対策</li> <li>● データ解析</li> <li>● 情報セキュリティマネジメント</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ソフトウェア設計・開発段階のセキュリティ対策</li> <li>● 情報セキュリティマネジメント</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● データ解析</li> <li>● 情報セキュリティマネジメント</li> </ul>
学習時間	①～⑦の 7 科目 126 時間	①と④の 2 科目 45 時間	①～③の 3 科目 67.5 時間
ProSec 修了認定	ProSec-Mind 認定証 (22 ポイント)	ProSec-Mind 基礎 (セキュリティ) 認定証 (8 ポイント)	ProSec-Mind 基礎 (データ科学) 認定証 (12 ポイント)
検定料	9,800 円		
入学料	28,200 円		
授業料	162,800 円	59,200 円	88,800 円

### 3. 出願書類

東北大学大学院情報科学研究科科目等履修生（別紙参照）の出願書類に加えて、以下の書類を提出すること。

- 社会人を対象としたセキュリティ・データ科学分野のプロ人材育成コース（ProSec）願書【所定様式 4】

### 4. その他

- (1) 検定料・入学料・授業料は、本研究科会計係に現金で納付するものとする。現金での納付が難しい者は、出願前に実践的情報教育推進室に問い合わせること。
- (2) 通学には公共交通機関を利用すること。キャンパス内での駐車は認めない。ただし、本人自身の身体・健康上の理由から特に自動車通学が不可欠であると認められる受講生に限り、駐車を許可することがある。
- (3) 3つのコース毎に、修了要件を満たした受講生に対して、ProSec-Mind 認定証・ProSec-Mind 基礎（セキュリティ）認定証・ProSec-Mind 基礎（データ科学）認定証を発行する。なお、修了に必要な科目を、2年間かけて計画的に学ぶことが可能である。長期履修を希望する者は、出願前に実践的情報教育推進室に問い合わせること。
- (4) 本募集案内に記載されているスケジュールは、2021年2月1日現在のものである。やむを得ない事情により、各授業科目・演習の一部日程について、休講、補講が発生する可能性がある。

東北大学大学院情報科学研究科 実践的情報教育推進室  
〒980-8578 仙台市青葉区荒巻字青葉 6-3  
東北大学サイバーサイエンスセンター 4F（曾根・水木研究室内）  
電子メール：tohoku@seccap.jp

## 東北大学大学院情報科学研究科科目等履修生の出願について

## 1. 出願資格

- ①大学を卒業した者
- ②学校教育法（昭和 22 年法律第 26 号）第 104 条第 7 項の規定により学士の学位を授与された者
- ③外国において、学校教育における 16 年の課程を修了した者
- ④昭和 28 年文部省告示第 5 号をもって文部科学大臣の指定した者
- ⑤本研究科において、上記①～④と同等以上の学力があると認めた者

## 2. 願書受付

- A. 4 月に入学を希望する者は、2 月末日までに提出すること。
- B. 10 月に入学を希望する者は、8 月末日までに提出すること。

## 3. 出願書類

- ①科目等履修生入学願・履歴書【所定様式 1 及び 2】
- ②卒業（修了）証明書
- ③成績証明書
- ④写真 1 枚 [5×4cm]（入学願に貼付）
- ⑤検定料 9,800 円
- ⑥承諾書及び確約書【所定様式 3、有職者のみ】
- ⑦返信用封筒 [A4 判のに入るサイズ、切手不要、入学関係書類送付用]

## 4. 在学期間

原則として 1 年以内とする。ただし、引き続き在学を願い出た場合には、在学期間の延長を許可することがある。

## 5. 入学手続き

入学手続き日については、後日通知する。

指定の期日までに入学手続きを完了しない者、出願書類に虚偽の申告をした場合は、入学後でも入学を取り消すことがあるので留意すること。

## 6. 必要経費

- ①入学手続き時 … 入学料 28,200 円
- ②入学許可後 … 授業料 14,800 円 [1 単位あたり]

なお、入学料・授業料は改定が行われた場合には、改定された金額が適用される。

## 7. その他

外国人については、週 10 時間以上の科目を履修しないと「留学」の在留資格を得られないので留意すること。



履 歴 書					
本籍（国籍）					
現住所					
学 歴 （通学したすべての学校を年代順に記入すること）					
学校名（学部・専攻）	正 規 の 修業年限	在 学 期 間		在 学 数 在 年	取得学位等
	年	西暦	年 月 ～ 年 月	年	
	年	西暦	年 月 ～ 年 月	年	
	年	西暦	年 月 ～ 年 月	年	
	年	西暦	年 月 ～ 年 月	年	
	年	西暦	年 月 ～ 年 月	年	
計	年	××××××××××		年	××××××××
職 歴 （ 研 究 歴 ）					
勤務先（研究機関等名）	身分	勤務期間（研究に従事した期間）		在職（籍）年数	
		西暦	年 月～ 年 月	年 月	
		西暦	年 月～ 年 月	年 月	
		西暦	年 月～ 年 月	年 月	
上記のとおり相違ありません 年 月 日 氏 名（自署）					
通信連絡先	Tel :	E-mail :			

# 承諾書及び確約書

令和 年 月 日

東北大学大学院情報科学研究科長 殿

会社名

住所

代表者氏名

㊞

下記の者が在職のまま科目等履修生として入学することを承諾します。  
なお、このことについては、弊社の事業目的の追求のために派遣するものでないことを確約します。

記

職名（身分） 氏名

在学中の会社における職名（身分）



## 提供科目概要

### ①情報セキュリティ法務経営論（基礎講義、4 ポイント、遠隔配信有り）

変動著しい現代の情報社会において、情報セキュリティは、様々な面でますます重要になってきている。取り扱う情報の量の増加と質の多様化は、情報セキュリティの技術的な広がりをもたらすと同時に、社会制度や法律との関係においても新たな問題を生じさせている。さらに、組織や社会に情報セキュリティを定着させるには、経済的合理性や組織マネジメントも不可欠である。本講義は、情報セキュリティ技術を組織の中で利用するために必要な社会的側面を説明できる能力の修得を目的とする。さらに、それを踏まえて情報セキュリティに関する法務の基礎知識と関連法について解説し、さらに、それを踏まえて情報セキュリティを導入し定着させるために必要な経営上の意思決定方法について説明を行う。

### ②データ科学基礎（基礎講義、4 ポイント）

このコースの目標は、データサイエンスを紹介することです。

基本的なデータサイエンスの概念の調査と実際の実装に関する段階的なガイダンスを提供します。

このコースを受講すると、予測とパターンの発見に使用できるさまざまなデータサイエンス手法について包括的に理解できるようになります。

また、汎用の分析プロセスを作成する方法についても説明します。

### ③学際情報科学論（演習、4 ポイント）

企業等の実際の現場で行われているような疑似プロジェクトに取り組むことで、データ解析の進め方を学ぶ。受講者は研究計画の立案やデータ解析に取り組む。データは株式会社電通より提供されるものを利用する。

### ④ネットワークセキュリティ実践（演習、4 ポイント）

情報セキュリティとネットワークセキュリティは、現在の情報化社会における多面的かつ最重要な課題である。本授業では実践的なハンズオンを通して、情報セキュリティとネットワークセキュリティに関する基本的な課題と性質を理解することを目的とする。具体的には、様々なプロトコルやアプリケーションが有する脆弱性について確認し、それらの脆弱性が攻撃者による偵察行為や攻撃にどのように利用されるのかを見ていく。また、いくつかの一般的な攻撃に関する手口やそれに対する対策について考える。受講者は実践的なハンズオンを通じて上記の各項目に関する理解を深めるとともに、その過程でセキュリティに関する問題発見から解決までを主導できるリーダーの役割を担うための力を養う。

### ⑤ビッグデータスキルアップ演習（基礎講義、2 ポイント）

Python は、現在科学技術界隈で最も利用されるプログラミング言語のひとつです。構造化プログラミング、関数型プログラミングパターン、およびオブジェクト指向プログラミングをサポートしています。また、組み込みシステム、データマイニング、および Web サイト構築等にも活用可能なオールインワンの統合言語です。Python が最も利用されるプログラミング言語である一つ理由は、Python の多彩な科学技術計算処理能力にあります。この授業では、リスト、辞書、クラス、関数など、Python の基本的なコマンドと構文を学習します。



目標は、学生が Python の基礎的な利用方法を理解し、Python を使用するより高度な授業である「データ科学トレーニングキャンプ I」の受講に耐えられる程度の知識を獲得することです。

#### ⑥データ科学トレーニングキャンプ I（応用講義、2 ポイント）

Python は科学技術計算に必要な様々なツールを備えており、それらのツールは継続的にアップグレードされています。データ解析のための用意されているライブラリは多用で、以下のものを含まれます。

- NumPy は、Python で科学計算を実行するために重要です。これには、多次元の配列と行列を操作するための高レベルの数学的な関数が含まれています。
- SciPy は NumPy 配列と連携して機能し、数値解析を可能とします。
- NumPy の上に開発された Pandas は、数値解析を容易にするためのデータ構造を提供するライブラリです。
- Matplotlib は描画のためのライブラリです。ヒストグラム、パワースペクトル、棒グラフ、および散布図の形式で、最小限のコーディングラインでデータを視覚化できます。

この講義では、これらすべてのライブラリを使用して、単純なデータの分析と機械学習を実行します。この授業を受講するためには、基本的な Python 構文の予備知識が必要です。コンピュータプログラミングの初心者には、このコースに参加する前に「ビッグデータスキルアップトレーニング」を受けることをお勧めします。

#### ⑦データ科学トレーニングキャンプ II（応用講義、2 ポイント）

チーム単位で実際のビッグデータのハンドリングが必要な疑似プロジェクトに取り組むことで、実際の大規模研究の進め方を学ぶ。受講者は実際の計算およびデータ解析を担当し、計算技術の向上を目指す。本講義は基礎的なプログラミング技能を習得している方を対象とする。受講者はあらかじめ「データ科学トレーニングキャンプ I」を受講することを推奨する。

#### ⑧応用データ科学（応用講義、オプション）

データ科学においては、その学問的基盤としての数理や計算機科学と共に、実際に、データ科学に基づいて、どのような問題をどのように解くのが重要である。そのようなデータ科学に基づく問題解決能力を身に着けることが本講義の目的である。本講義は、経済学、生命科学、情報科学のそれぞれの分野の教員がデータ科学の応用の実際について実例を示しながら説明する。

## ■よくある質問

Q: ProSec コースの受講にあたり何か選考はありますか。

A: 出願書類に基づき、書類審査により入学の可否が判断されます。筆記試験などはございません。

Q: 大学を卒業していない者でも出願できますか。

A: 東北大学大学院情報科学研究科科目等履修生の出願資格をご確認ください。大学を卒業した者以外にも、例えば、高等専門学校の特攻科を修了した者、外国の大学を卒業した者、社会人の実務経験等に基づき本研究科において上記と同等以上の学力があると認められた者も出願することができます。

Q: 出願期間について教えてください。

A: 4月に入学を希望する者は2月下旬までに、10月に入学を希望する者は8月下旬までに申し込むことが原則ですが、ProSec 受講者については、受講する科目の開講日より1か月前までに申し込んでください。詳細については、実践的情報教育推進室にお問い合わせください。

Q: 受講費用の詳細を教えてください。

A: 東北大学大学院通則により、検定料 9,800 円、入学料 28,200 円、授業料 1 単位あたり 14,800 円となります。検定料・入学料・授業料は非課税となります。

Q: 受講費用の納付方法について教えてください。

A: 検定料・入学料・授業料は、東北大学情報科学研究科会計係に現金で納付していただきます。現金での納付が難しい場合は、出願前に実践的情報教育推進室にお問い合わせください。

納付時期については、出願時に検定料を納付、入学が認められた後に入学料と授業料を納付となります。検定料・入学料・授業料が納付されましたら、それぞれ領収証を発行いたします。

Q: 各コースの受講時間の内訳を教えてください。

A: 各コースは1単位の科目と2単位の科目から構成されます。それぞれ以下の通りとなります。

- セキュリティマインドクイックコース (セキュリティ)
  - (2単位4ポイント) 2科目×15コマ×1.5時間 = 約45時間
  - = 合計45時間程度
- セキュリティマインドクイックコース (データ科学)
  - (2単位4ポイント) 3科目×15コマ×1.5時間 = 約67.5時間
  - = 合計67.5時間程度
- セキュリティマインドメインコース
  - (2単位4ポイント) 4科目×15コマ×1.5時間 = 約90時間
  - (1単位2ポイント) 3科目×7.5コマ×1.5時間 = 約36時間
  - = 合計126時間程度

Q: 業務都合などで講義に参加できない場合はどのような扱いになりますか。

A: 録画された講義を後から見てレポート提出するなど、何らかの代替的な学習で補うことを検討しています。

Q: 「ProSec-Mind 認定証」とはどのような認定書でしょうか。

A: ProSec 事業を共同実施している 7 大学の共通理解の下、各大学研究科が認定する証明書です。

Q: 「東北大学情報科学研究科の履修証明書」とはどのような証明書でしょうか。

A: 「東北大学情報科学研究科の履修証明書」は個々の科目を履修したことを証明するもので大学既定の証明書です。「卒業証書」とは異なります。

Q: 例えば 1 年目にセキュリティマインドクイックコース（セキュリティ）を履修し、2 年目に必要な科目を追加履修してセキュリティマインドメインコースを修了することができますか。

A: 可能です。その場合は、1 年目に「ProSec-Mind 基礎（セキュリティ）認定証」が、2 年目に「ProSec-Mind 認定証」が発行されます。また、2 年かけて修了認定に必要な科目を履修することもできます。複数年での履修・修了をお考えの方は、出願前に実践的情報教育推進室にお問い合わせください。

Q: ProSec コース受講前に、授業参観などにより講義の内容や雰囲気、学びの場となる施設や設備について確認することはできますか。また、ProSec コースに進む前に基礎的な知識を確認する機会等がありますか。

A: 次年度以降 ProSec コースを正式受講する予定の社会人を対象として、ProSec トライアルコースと ProSec エントリーコースを用意しています。トライアルコースでは、正規の ProSec コース受講前に、ProSec 科目の一部に実際に参加することができます。また、エントリーコースでは、学部生向けに提供される Basic SecCap 科目の一部を社会人向けに開放します。詳細については、実践的情報教育推進室にお問い合わせください。

Q: 英語で実施される科目がありますが、どの程度の英語力が求められますか。

A: ビジネスレベルや日常会話レベルの英語力があれば問題ありませんが、そうでない場合でも、データ科学分野の基礎的な工業英語が理解できれば大丈夫です。授業は英語で実施されますが、担当教員は日本人教員です。それでも不安なときは、ProSec トライアルコースに参加して、実際の授業を体験することもできます。

Q: 遠隔配信ありの科目がありますが、学外から遠隔で受講することができますか。

A: 遠隔配信ありの科目については、ProSec コースの受講者は、東北大学で直接授業に出席、または授業時間にインターネット経由でリアルタイム双方向受講する必要があります。また、やむを得ない事情により欠席してしまった場合などに、録画された授業を後から見てレポート提出するなどの代替的な学習が認められる場合があります。

Q: 自動車通学できますか。

A: キャンパス内に駐車することはできませんので、通学には公共交通機関をご利用ください。ただし、本人自身の身体・健康上の理由から特に自動車通学が不可欠であると認められる受講生に限り、駐車を許可することがあります。