



CHIBA UNIVERSITY

文部科学省 数理・データサイエンス・AI教育プログラム
認定制度説明会（2024.9.25）資料

千葉大学における数理・データサイエンス・ AI教育の取り組み

松元亮治

千葉大学情報戦略機構データサイエンス部門

千葉大学について

- 首都圏にある総合大学
- 入学定員 2317名
国際教養学部、文学部、法政経学部、
教育学部、理学部、工学部、
情報・データサイエンス学部 (2024設置)
園芸学部、医学部、薬学部、看護学部
- 千葉大学グローバル人材育成“ENGINE”
全員留学、数理・データサイエンス教育
- 地域中核・特色ある研究大学強化促進事業
(J-PEAKS) 採択 (2023) データサイエンスコア設置
企業等から人材を集め、研究力強化に取り組む



千葉大学西千葉キャンパス
学修支援の拠点となっている
アカデミック・リンク・センター



千葉大学の数理・データサイエンス教育

- 2018年度に「数理及びデータサイエンスに係る教育強化の協力校」に選定された
- 2020年度より「数理・データサイエンス科目」 **3単位全学必修**
 - 数理・データサイエンス科目（基礎）情報リテラシー2単位
 - 数理・データサイエンス科目（展開）1単位 32クラス
統計基礎、プログラミング基礎などから1科目選択
 - 2021年度に文部科学省「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度」リテラシーレベルのプログラムに認定
リテラシーレベルプラスにも選定された
- 2020年度より全学副専攻「数理・データサイエンス教育プログラム」を開始（30単位、20単位）
 - 2022年度に副専攻プログラムの**科目構成等を見直し**
10単位の応用基礎レベルのプログラムを開始
 - 2023年度に応用基礎レベル（大学単位）に認定
 - 2024年度に応用基礎レベルプラスに選定

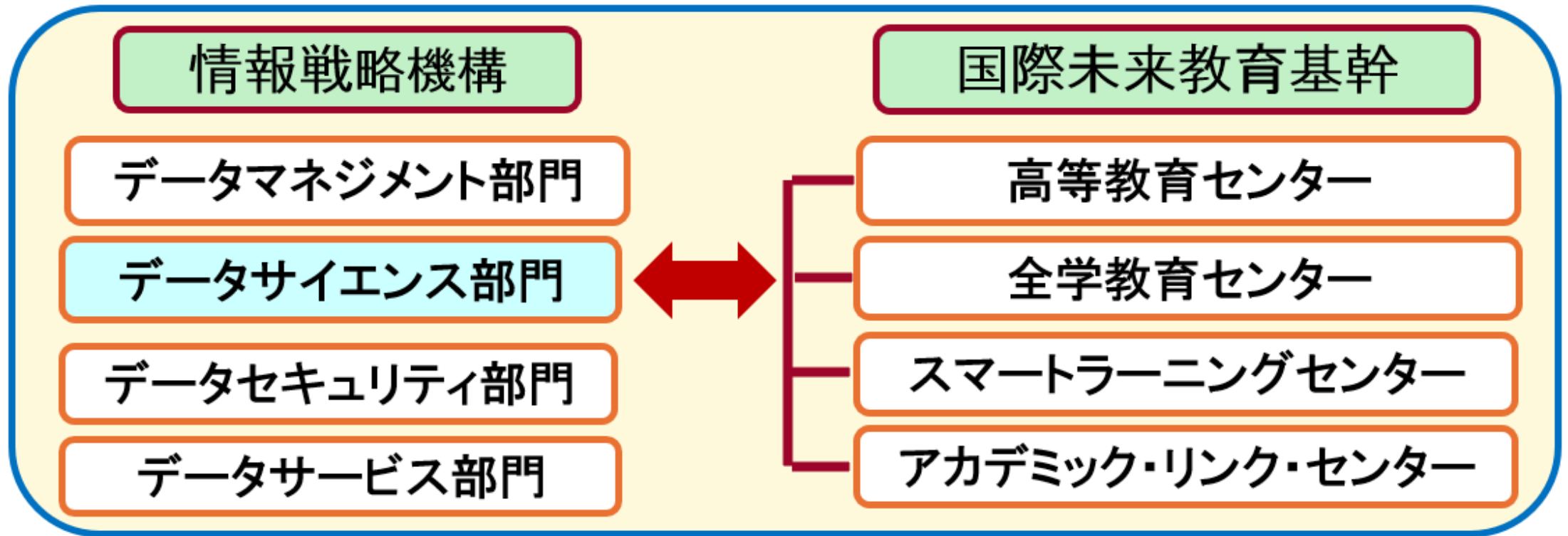


(認定期限：令和8年3月31日)



(認定期限：令和10年3月31日)

全学実施体制（2023年度から）



- 数理・データサイエンス教員集団（常勤約50名：授業担当）
- Moodle, Google Workspace を全学で導入。スマートラーニングセンターによる支援

応用基礎レベルのプログラム

数理・データサイエンス・AI基礎コア (10単位)

開講区分		科目名	単位数
普遍教育 科目	数理・データサイエンス 科目（基礎）	情報リテラシー	2
	数理・データサイエンス 科目（展開）	データサイエンスB	1
		指定科目	1
共通専門 基礎科目	数学・統計学	微積分学の指定科目	2
		線形代数学の指定科目	2
		統計学の指定科目	2
合計			10

必修

必修

数学・統計学（共通専門基礎科目）には高校で数学IIIを履修した学生向けの微積分学B, 線形代数学B, 統計学Bに加えて、それ以外の学生向けの微積分学A, 線形代数学A, 統計学 A が開講されている。

数理・データサイエンス・AI基礎コア

数理・データサイエンス科目（展開）の指定科目

科目名	単位数	必修・選択の別
データサイエンスC	1	1 科目 選択必修
データサイエンスD	1	
野球観戦に活きるデータ科学	1	
Rによるアンケート調査の集計	1	
応用データ処理技術	1	
データクレンジング入門	1	
データクレンジング入門 (Python)	1	

必修科目「データサイエンスB」授業内容

1. データサイエンス基礎

- データ駆動型社会
- データサイエンス活用事例
- アルゴリズムとその表現
- データ分析、可視化方法

2. データエンジニアリング基礎

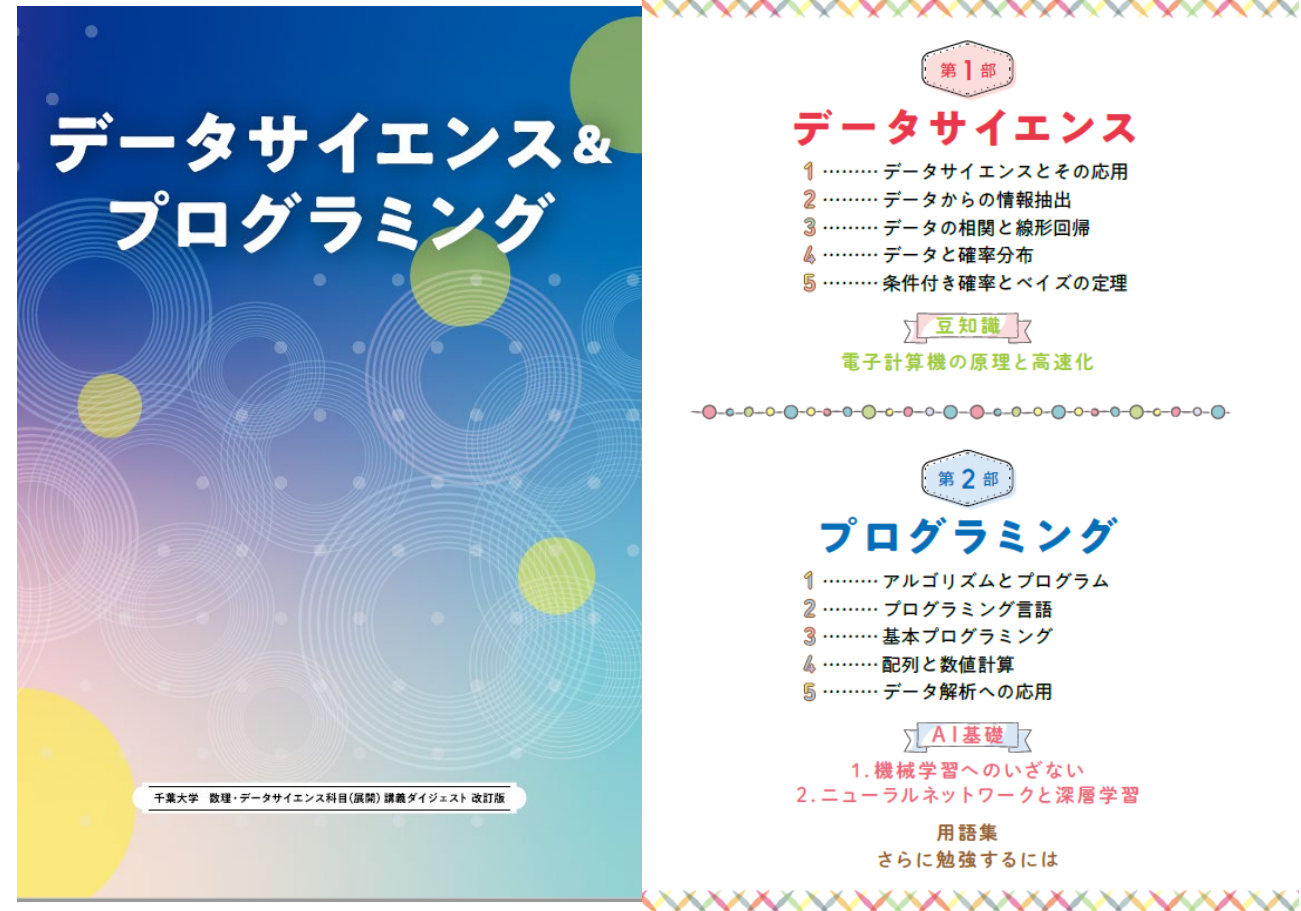
- ビッグデータとデータエンジニアリング
- プログラミング基礎

3. AI基礎

- AIの歴史と応用分野
- 機械学習の基礎と展望
- 深層学習の基礎と展望
- AIの社会実装

4. データサイエンス実践

- プログラミング演習
- データ解析実践



講義ダイジェスト

履修者数増加に向けた取り組み

- 全学生の50%以上が応用基礎レベルのプログラムを履修することを目標にしている
- 昨年度の数理・データサイエンス科目（展開）
「データサイエンスB」履修者は 652名
- 来年度（2025年度）から以下の学部で「データサイエンスB」を必修にすることを決定した
理学部、工学部、情報・データサイエンス学部、園芸学部、
医学部、薬学部（合計 1237名：入学定員の53%）
他の学部についても履修を推奨。文学部用のクラスも設ける。
- 数学・統計学の履修促進
統計学Aの開講数増

特色ある取り組み (1) 全学副専攻



千葉大学

CHIBA
UNIVERSITY

情報戦略機構データサイエンス部門

千葉大学HP

教材 リテラシーレベル 応用基礎レベル 副専攻 ニュース リンク

全学副専攻プログラム

数理・データサイエンス教育プログラム

新しい価値を創造する
イノベーション人材の育成を目指す。

数理・データサイエンス教育に係る全学副専攻プログラムは、数理・データサイエンスに関する基礎的な教養をベースに、各学部における専門的な数理・データサイエンスを極めることにより、数理・データサイエンスに係る知識を活用し、社会の問題を解決できる人材を育成します。

修了（取得）要件

指定科目

Q&A

数理データサイエンス教育プログラム（副専攻）は、普遍教育科目、共通専門基礎科目と学部の専門教育科目を横断する全学副専攻プログラムです。

対象は令和2年度以後に千葉大学に入学した学生です。

▶ 修了（取得）要件 ㊦ で定められている単位を修得した学生に対しては、「数理・データサイエンス教育プログラム修了証書及びオープンバッジ」（30単位）、「データサイエンティストコースオープンバッジ」「データエンジニアコースオープンバッジ」「データアナリストコースオープンバッジ」（各20単位）、「数理・データサイエンス・AI基礎コアオープンバッジ」（10単位）を発行します。

数理・データサイエンス
教育プログラム

修了証書及び
オープンバッジ
30 単位

データサイエンティストコース
データエンジニアコース
データアナリストコース

オープンバッジ
20 単位

数理・データサイエンス・
AI基礎コア

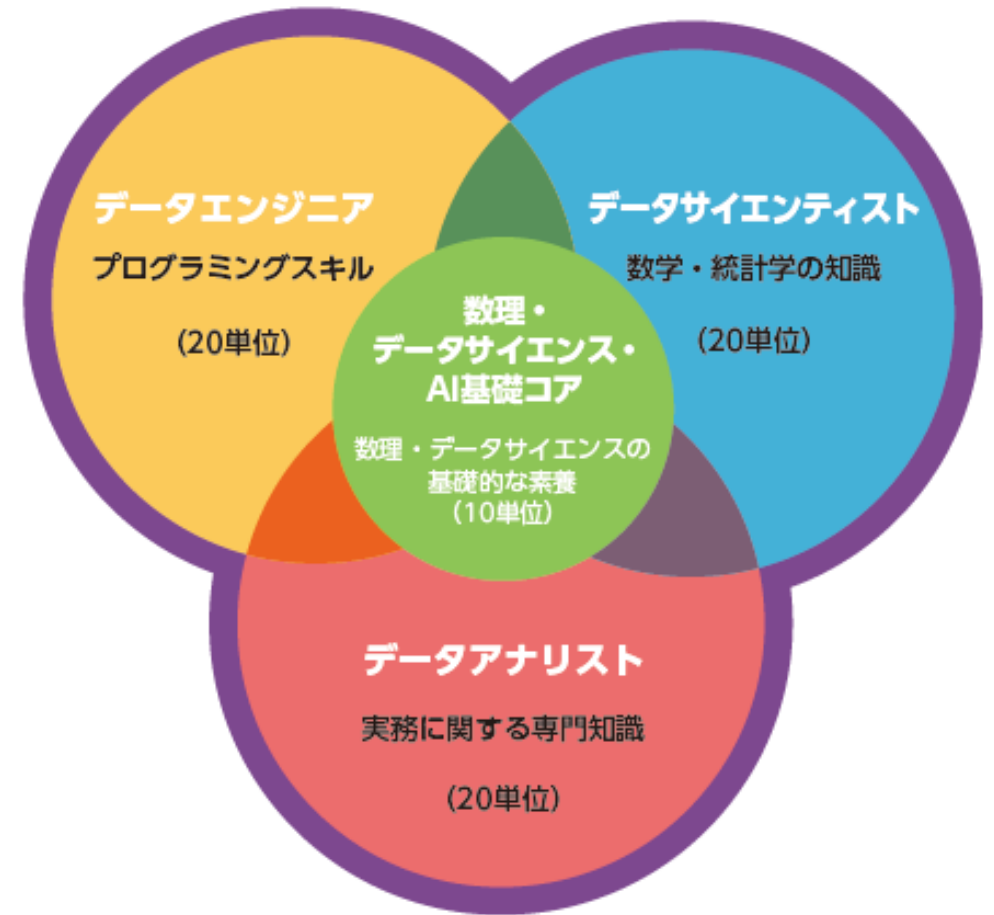
オープンバッジ
10 単位

Web サイト

<https://mds.chiba-u.jp/minor.html>

基礎から応用までの3つのステップ

- ① 数理・データサイエンス・AI基礎コア
(10単位) バンチプログラム
副専攻プログラムを履修する全学生必修
- ② 3つのコース (各20単位)
 - データサイエンティストコース
数理的な手法の修得と活用
 - データエンジニアコース
計算機プログラミングのスキルを磨く
 - データアナリストコース
専門的知識を活用した実データ分析
- ③ 数理・データサイエンス教育プログラム
(30単位)
各コースを横断して30単位を修得することによりプログラムを修了



数理・データサイエンス教育プログラム (30単位)

修了（取得）要件

開講区分及び指定科目			必 要 単 位 数				
			数理・データサイエンス・AI基礎コア	データサイエンティストコース	データエンジニアコース(※2)	データアナリストコース	数理・データサイエンス教育プログラム(※2)
			(オープンバッジ)	(オープンバッジ)	(オープンバッジ)	(オープンバッジ)	(修了証書及びオープンバッジ)※1
普通教育 科目	数理・データサイエンス科目(基礎)	情報リテラシー	2	2	2	2	2
	数理・データサイエンス科目(展開)	指定科目	2	2～4	4～6	5～7	6～9
	教養展開科目(データを科学する)	指定科目	0	0	0～2	0～2	0～2
	計		4	4～6	6～10	7～11	8～13
共通専門 基礎科目	数学・統計学	微積分学の指定科目	2	4	2	2	2～4
		線形代数学の指定科目	2	4	2	2	2～4
		統計学の指定科目(※3)	2	4	2	2	2～4
	計		6	12	6	6	6～12
専門教育 科目	数理・データサイエンスに関する専門的内容の指定科目		0	2～4(※4)	4～8	3～7(※4)	5～16
合計			10	20	20	20	30

コース別の指定科目（普遍教育科目）

開講区分	授業科目	単位	プログラム・コース名				
			数理・データサイエンス・AI基礎コア	データサイエンティストコース	データエンジニアコース	データアナリストコース	数理・データサイエンス教育プログラム
数理・データサイエンス科目 (展開)	データクレンジング実践	1			○	◎注3	◎注3
	データクレンジング実践(Python)	1			○		
	社会におけるデータサイエンス	1				◎	◎
	機械学習実践入門	1			◎		◎
必要単位数			2	2～4	4～6	5～7	6～9
教養展開科目 (データを科学する)	情報セキュリティ分析（入門）	1			△		△
	情報セキュリティ分析（実践）	1			△		△
	デジタルクリエイティブ基礎	2				△	△
必要単位数			0	0	0～2	0～2	0～2

注1. ◎印は必修科目、○印は選択必修科目、△印は選択科目、空欄は対象外の科目を示す。

注2. 「データクレンジング入門」、「データクレンジング入門(Python)」はいずれかの科目を必ず履修すること（両方履修することも可）。

注3. 「データクレンジング実践」、「データクレンジング実践(Python)」はいずれかの科目を必ず履修すること（両方履修することも可）。

専門教育科目の指定科目（一部のみ）

開講学部	講義コード	授業科目	単位	プログラム・コース名				備考	参考 (学科・コース)
				データサイ エンティス トコース	データエン ジニアコース	データアナリ ストコース	数理・データ サイエンス教 育プログラム		
必要単位数				2～4	4～8	3～7	5～16	(再掲)	
国際教養 学部	Z011200701	量的調査法Ⅰ	1	○		○	○		国際教養学科
	Z011202301	総合科学基礎実験実習	1		○	○	○		国際教養学科
	Z011202701	量的調査法ⅡA	1	○		○	○		国際教養学科
	Z011202801	量的調査法ⅡB	1	○		○	○		国際教養学科
	Z011202901	情報処理演習	1		○		○		国際教養学科
	Z011203001	自然言語処理	1		○	○	○		国際教養学科
	Z011203601	健康・スポーツ科学実 験実習	1			○	○		国際教養学科
	Z011511201	物理量計測実験実習	1		○	○	○		国際教養学科
文学部	L011921301	データ解析基礎論a1★	1	○◇		○◇	○		行動科学コース
	L011921401	データ解析基礎論a2★	1	○◇		○◇	○		行動科学コース
	L011921501	データ解析基礎論b1★	1	○◇		○◇	○		行動科学コース

★は「全学共通科目」

◇印は選択必修科目（情報・データサイエンス学部）

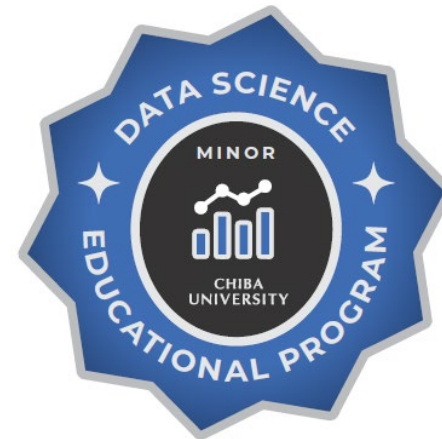
オープンバッジ（2023年度から）



数理・データサイエンス・AI基礎コア
(10単位)



20単位の3コース



数理・データサイエンス教育プログラム（30単位）

特色ある取り組み(2) 教材開発

・千葉大学におけるデータサイエンス活用事例紹介の動画例

千葉大学予防医学センターにおけるデータ活用事例



千葉大学予防医学センター
江口 哲史



データサイエンスの活用による 地球環境問題への挑戦

千葉大学 環境リモートセンシング研究センター
市井和仁

専門分野：地球環境・気候変動・植生

大規模宇宙 シミュレーションと、 大規模データ

石山 智明
千葉大学統合情報センター

研究紹介

～小地域推定とその応用～

大学院社会科学研究院
川久保 友超

企業と連携した教材開発

- 2023年2月に千葉大学と帝国データバンクが連携協定を締結
目的：両者の実績・ノウハウを融合することで、実践的な視野を持つデータエンジニア・データサイエンティストの育成を図り、データの社会的活用を推進し、社会の発展へ貢献する
- データクレンジング入門、データクレンジング実践の教材を共同開発
 - 2023年度後期にExcelを用いた入門・実践の講義を開講（受講者延べ約300名）
 - 政府統計のページなどで公開されている Excel表などをデータ解析に適した形式に変換し、クレンジングする演習を実施した
 - 入門編では、通常の Excel操作に加えて、csvファイルの読み込み、表探索（xlookup）、ピボットテーブルを用いた集計、文字列操作などを学習
 - 公開されているプロ野球選手データの解析などの演習を実施
 - 実践編では市町村別の人口動態分析などの課題演習を実施
 - Python版の教材も開発。2024年度後期から入門・実践（Python）の講義を開講

特色ある取り組み (3) ハッカソン、アイデアソン

- 2023年9月に千葉大学と千葉県共催で「データ利活用アイデアソン」を実施
- 千葉県のオープンデータを用いて観光や健康づくり、環境、農業に係る課題を分析し、解決策を検討
- 1日目は県職員へのインタビュー、データ収集
- 2日目はアイデアの整理・検討とプレゼンテーション



<https://www.pref.chiba.lg.jp/dejisen/event/2023/documents/ideason-houkoku.pdf>

- 2024年9月にアイデア実装まで行うハッカソンを実施
Webアプリデザインツール moqups と Pythonを使用



セキュリティバグハンティングコンテスト

- 千葉大学学内の情報システムとウェブサイトを対象として、セキュリティに係るバグや脆弱性が存在しないかを、一定の研修を受けた学生が調査し、腕を競うコンテスト
- セキュリティ関連企業の協力のもとで実施
- 参加資格：講習会を受講し「ハンターライセンス」を付与された学生。他大学の学生も参加できる
- 教養展開科目「情報セキュリティ分析（入門）」「情報セキュリティ分析（実践）」にて講習を実施
- 4名までのチームで参加
- 優れたレポートを提出したチームを表彰
- レポート提出者の中から希望者に対し、情報セキュリティ関係企業のインターンシップを計画中



昨年度の実績

ハンターライセンス取得人数
52名（23チーム）

レポート提出 16チーム 39名

最優秀賞 立命館大学チーム

優秀賞 千葉大工学部チーム

園芸学部チーム

奨励賞 東京情報大学チーム

千葉大工学部チーム



CHIBA UNIVERSITY



ご清聴ありがとうございました