



# 教務関係オリエンテーション Curriculum and Student Life

教務担当副研究科長 田中和之

Vice-Dean Kazuyuki Tanaka

2020.10

# 目次 Contents

- 情報科学研究科の教育理念

Educational Concept

- カリキュラム概要

Curriculum

- 視野を広げて！

Broadening Your Scope!

- 研究者の作法

Manner and Ethics

# 情報科学研究科の教育理念 Educational Concept

学生便覧 p.1

- 東北大学の理念『研究第一』と『門戸開放』の下に、**学際的・総合的な情報科学**を発展させ、優れた人材を育成する。
- Interdisciplinary information sciences under research-oriented and open-door policies
  - **Research-oriented**: Forefront researches conducted by faculty members, education by student's conducting their own research projects, and contributions toward the society and human-being through research outcomes.
  - **Open-door**: Studying opportunities open to everyone, and educating students in global environment.
  - **Interdisciplinary**: Information sciences covering from social sciences, linguistics, mathematics to engineering.

# 目次 Contents

- 情報科学研究科の教育理念

Educational Concept

- カリキュラム概要

Curriculum

- 視野を広げて！

Broadening Your Scope!

- 研究者の作法

Manner and Ethics

# 前期課程のカリキュラムの概要と修了要件 Master Course Curriculum

学生便覧 p.13

<b>共通基盤科目</b> 4 科目 Four interdisciplinary subjects	
<b>専門科目</b> (隔年開講あり) Subjects for expertise (some biennial classes): 情報基礎科学専攻 Dept. Computer and Mathematical Sciences システム情報科学専攻 Dept. System Information Sciences 人間社会情報科学専攻 Dept. Human-Social Information Sciences 応用情報科学専攻 Dept. Applied Information Sciences	
<b>関連科目</b> (隔年開講あり) Related subjects (some biennial classes): 本研究科の所属専攻以外および他研究科の授業科目	
修了要件	合計 <b>30 単位</b> 以上 ・ 共通基盤科目 4 単位 (2 科目) 以上を含むこと ・ 所属専攻の専門科目 16 単位以上を含むこと ・ 16単位中、ゼミナール, 研修 A, B の 12 単位は必修
<b>30 credits</b> are obligatory, including 4 credits from interdisciplinary subjects and 16 credits from your own department (12 credits for lab study). In principle, one subject corresponds to 2 credits.	

## 共通基盤科目 Interdisciplinary Subjects

Basics of information sciences for all students	
情報法律制度論 Information Technology and Law	知的財産，情報化社会における 法律と制度
情報倫理学 Information Ethics	情報社会における人間のあり方 を自らに問うことを促す
学際情報科学論 Interdisciplinary Information Sciences	産学連携PBLによる実世界の問 題解決能力を養成
人文情報科学概論 Humanity and Social Study in Information Science	高度情報社会における人文科学 的知の体系化

英語能力を磨くチャンス

Special lectures for improving English skills

## English Communication

前期課程専門科目 1学期

e-learningシステムを活用した英語講義 (TOEICスコア・アップ)

e-learning system is used in this class (TOEIC oriented)

## Practical English for Data Science (実践データ科学英語) (10月12日開講、12 October)

前期課程専門科目 2学期 月曜日4講時 2<sup>nd</sup> semester Mon 4<sup>th</sup> slot

## About 15 class lectures are in English

IT fundamentals, CS fundamentals, Data Science Basics, etc.

# 英語による講義 Lectures in English

前期課程専門科目 (For Master Course)	
Information Technology Fundamentals	2学期集中講義 2nd semester intensive course
Computer Science Fundamentals	2学期集中講義 2nd semester intensive course
English Communication (e-learningとTOEICスコア・アップ)	1学期 1st semester Sam Murchie (Shokei Gakuin University)
Data Science Basics	英語で実施している通常講義の例 全部で約15講義  About 15 course lectures are in English
Topics in Mathematics	
Computer Hardware Fundamentals	
Cognitive Science of Higher Mental Functions	
後期課程専門科目 (For Doctor Course)	
Big Data Challenge	集中講義 intensive course



# 専門コース Specialized Courses

- Each course provides organized lectures especially for you to be a specialist in a focused area of information sciences.
- Completion certificate is presented just after the obligatory credits have been obtained.

- |  |
|--|
| 1. 情報数学コース (Information mathematics course)                      |
| 2. システムデザインコース (System design course)                            |
| 3. ソフトウェアコース (Software course)                                   |
| 4. タフサイバーフィジカルAIコース (Tough cyberphysical AI course)              |
| 5. 情報リテラシー教育コース (Information literacy education course)          |
| 6. 空間情報科学コース (Spatial economics and information science course)  |
| 7. メディカルバイオサイエンスコース (Medical bioscience course)                  |
| 8. グローバルスキル育成コース (Skill learning course for global career)       |
| 9. Information Technology and Science Course (taught in English) |

# 博士のススメ Let's step up to PhD!

- グローバル時代には学位はパスポート。

PhD is a kind of passport in this global era.

- 例外なく研究科から経済支援を受けられる。

Without exception, you can get financial support from GSIS.

- Doctorコースにいて世界を見ておこう。

During PhD course, you can experience what's going on in the world.

- Doctorからのキャリアパスは、あくまでもその人次第。

Taking PhD course should not narrow your carrier path. Possibility of success is only up to you.

- Open-mindで、コミュニケーション能力があり、自分なりの研究/問題解決のやり方を身につけていれば大丈夫。

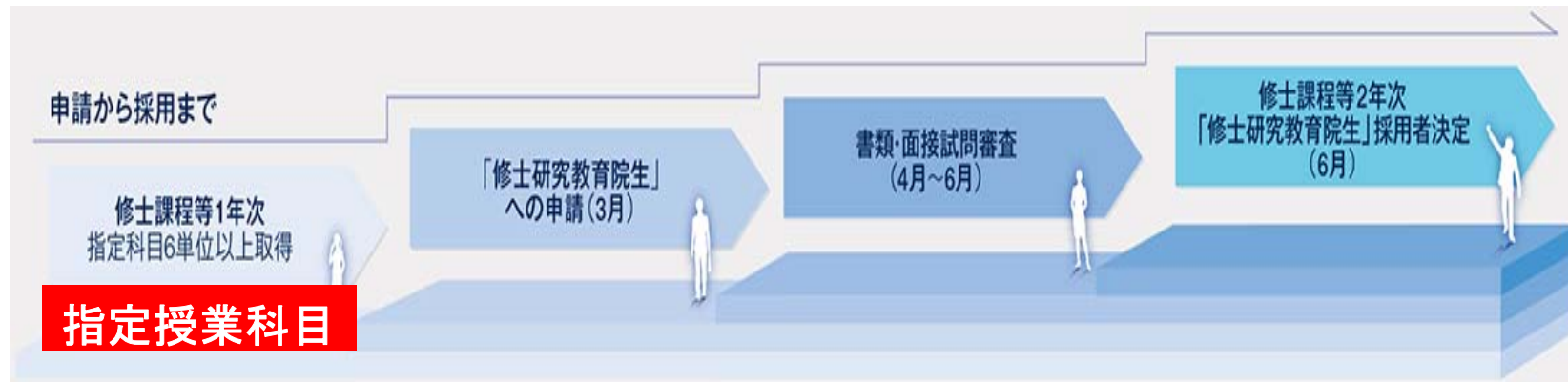
You don't have to worry about your career, if you have open-mind, sufficient communication ability, and your own way of conducting research and problem-solving.

# データ科学国際共同大学院プログラム Graduate Program in Data Science (GPDS)

- 海外のトップ大学と共同でデータ科学分野のリーダーを育成  
Cooperating with top overseas universities to promote education and research of data sciences
- M2~D3 の4年間（D1~D3も可能）  
Program designed for during M2-D3.
- 6か月以上の海外研修が必須。英語講義、データ科学実践PBLなど。  
Research stay at partner universities at least half year. Lectures taught in English, Project-Based Learning of data sciences, etc.
- 学位取得までの手厚い経済支援  
Sufficient financial support for M2→D3
- 年2回募集（M2スタート、またはD1スタート）  
Expected main participants are students starting 2nd year of mater course, but those starting 1st year of PhD course are also eligible. Hard screening is carried out.

# 東北大学学際高等研究教育院

## Tohoku University Division for Interdisciplinary Advanced Research and Education



### 【修士研究教育院生】

- ・授業料相当の奨学金支給
- ・論文投稿諸費用、学会、国際会議出席費用等合計金額10万円まで支援
- ・各研究科等の壁を越えた研究活動を推進する際の橋渡しの支援

### 【博士研究教育院生】

- ・日本学術振興会特別研究員(DC)相当の奨学金支給
- ・日本学術振興会特別研究員(DC)相当の研究費支給
- ・各研究科等の壁を越えた研究活動を推進する際の橋渡しの支援

# 後期課程のカリキュラムと修了要件 Doctor Course Curriculum

学生便覧 p. 91

## 専門科目 Training and seminar (Labo studies)

博士基盤研修	2 単位必修
博士専門研修A	2 単位必修
博士専門研修B	4 単位必修 ※
博士ゼミナール	2 単位選択

※ 博士学位論文作成計画書の提出

博士後期課程学生発表会（博士 2 年次）発表と聴講を含む

All the 2<sup>nd</sup> year doctor students should submit the planning document for the doctor thesis and make a presentation on the research at the forum held twice a year.

## 関連科目 Related topics

各専攻特別講義 Special lectures

国内/国際インターンシップ研修 Internship

## 修了要件

専門科目 8 単位以上を含む10単位以上

10 credits are obligatory including 8 lab study credits

# 博士後期課程学生発表会

第21回博士後期課程

## 学生発表会

Mid-term presentation for Ph.D. students

2019.07.19 [金] 13:00開始

情報科学研究科棟2階大講義室

Hope to see you all there!

学内の方ならどなたでも参加できます  
皆様の積極的な参加をお待ちしております

**ベストプレゼンテーション賞【発表者対象】**  
「非専門家の人にも、自身の研究の内容をわかりやすく伝えられたか、おもしろく伝えられたか」の観点からセッション毎に選出。聴衆の投票で決定。

プログラムの詳細は  
右のQRコードから  
ご参照ください。

プログラム

13:00-13:05 開会の辞 研究科長 中尾光之教授

**13:05-14:25 1st session**

13:05-13:25 渡部修 スーパーコンピュータの進化に応じたアプリケーション高速化に関する研究

13:25-13:45 竹之内篤 対向車線の車両観測データを用いた突発事象時の交通流モニタリング

13:45-14:05 千葉直也 三次元点群・反射特性計測と三次元点群処理のこれから

14:05-14:25 小田理代 初等教育段階におけるコンピュータサイエンス (CS) 教育の学習内容に関する研究

**14:35-15:55 2nd session**

14:35-14:55 Shikhar Verma: Energy-Efficient Group Paging Mechanism for QoS Constrained Mobile IoT Devices over LTE-A Pro Networks under 5G

14:55-15:15 Galvan Sosa Diana: Reading comprehension and transfer learning

15:15-15:35 梅田祥吾 ブロープ車両データを用いた冬季道路交通における異常事象の発生危険性の評価

15:35-15:55 加賀谷祐理 次世代シーケンサーを利用した非モデル生物の新規ゲノム解析

**16:05-17:55 3rd session**

16:05-16:25 荒井俊太 リバースエンジニアリングの平均場解析—CDMAマルチユーザー復調器への適用—

16:25-16:45 越川亜美 イジングマシンを用いた組合せブラックボックス最適化

16:45-17:05 水野雅之 Formal Verifications of Call-by-Need and Call-by-Name Evaluations with Mutual Recursion

17:05-17:25 胡君傑 Visualization of Convolutional Neural Networks for Monocular Depth Estimation

17:35-17:55 Wu Wei: A model based on inter-ocular velocity to estimate human direction perception in depth

17:55-18:00 閉会の辞 副研究科長 尾畑伸明教授

・ アブストラクト集の冊子とベストプレゼンテーション賞 (セッション毎) のための投票用紙は当日会場の入り口にご用意いたします。

・ 各発表の時間の内訳は、発表15分と質疑応答5分になります。

問い合わせ：後期課程学生発表会 委員 齋藤 玲 [dpresentation2019@gmail.com](mailto:dpresentation2019@gmail.com)

## Mid-term Presentation for Doctor Students

- 博士後期課程2年次在籍の学生が発表  
**All the 2<sup>nd</sup> year doctor students should participate and make presentation.**
- 年2回開催  
**Organized twice a year.**
- 全学生 (前期・後期) の参加を奨励  
All the students (doctors and masters) are encouraged to attend.

**The Next Presentation  
December, 2020**

# 学位論文作成にあたっての留意事項

## Important notice regarding thesis

- 博士学位論文は原則 Web 公開、修士論文のリポジトリ TOUR 登録

A doctor thesis will be open to the public at TOUR. A master thesis (full or abstract) similar.

TOUR = Tohoku University Repository

- 既発表のアイデアやコンテンツを使用する場合は著作権上のクリアランスの徹底が求められる。

If you intend to use the idea and contents which have already been in public, you should take their copyright clearance according to the rules established.

- 指導教員に相談して自分の研究分野のルールを知っておくこと。

The rule of quotation could be varied between the academic fields of research. Be sure to ask your supervisor about the rule of quotation in your field.

# 博士後期課程学生への様々な支援 Support for Doctor Course Students

- 博士後期学生はRAとして雇用  
Without exception, doctor course students are employed as research assistants for financial support.
- 後期学生特別支援制度 [学生便覧 p.159](#)  
Selected students are supported by special RA salary up to 1,000,000JPY/year. Application to JSPS DC1&2 is obligatory.
- 東北大学キャリア支援センター  
高度イノベーション博士人財育成センター  
Career support by ILP (Innovative Leader Platform)  
Internship, career support, training in industries



# 目次 Contents

- 情報科学研究科の教育理念

Educational Concept

- カリキュラム概要

Curriculum

- 視野を広げて！

Broadening Your Scope!

- 研究者の作法

Manner and Ethics

# 情報科学談話会 Colloquium

## 「遷移最適化でより良い未来を目指そう」

鈴木 顕 准教授 (実践的情報教育推進室)



遷移問題では、ある問題の2つの解が与えられた際に、その一方からもう一方へと段階的に遷移する方法を求めます。例えば電力の配電網を、現在のものから、別のものに変更したい場合に、その過程で停電やショートを起こさないように変更するためには、どのような順番でスイッチを操作すれば良いかを求めます。遷移問題は他にも、常時稼働型システムの構成最適化や、継続的サービスの提供など、実社会での応用先が非常に多い問題です。一方で、遷移問題を実社会に応用しようと考えた際には、様々な問題が生じることがわかってきました。

本発表では、その問題を解決するために提案した「遷移最適化」という新しい枠組みを紹介します。

第76回

## 情報科学談話会

2019年

9月19日 木 16:30 - 18:30

東北大学 大学院情報科学研究科 2F大講義室



## 「単語埋め込みベクトルの利便性向上」

鈴木 潤 准教授 (システム情報科学専攻 自然言語処理学分野)

単語間の意味的な類似性や関係性を計算機上で上手に扱う方法論として自然言語処理分野では「単語埋め込みベクトル (または分散表現)」が現在広く用いられています。また、単語だけに限らず画像処理などの他分野でも活用されるなど昨今の深層学習/ニューラルネットワークに基づくAI技術の中心的な役割の一端を担っています。一方で、単語埋め込みベクトルを実システム上で活用することを考えると、様々な観点でユーザ/開発者を悩ませる課題に直面します。

本発表では、単語埋め込みベクトルを実システム上で利用する際に問題となる様々な課題と、その課題を機械学習技術を用いて解消する取り組みを紹介します。

主催：東北大学 大学院情報科学研究科

問合せ先：情報科学研究科 教務係  
is-kyom@grp.tohoku.ac.jp

- 学際性を体感する  
Enjoy interdisciplinary atmosphere.
- 年に数回、主に木曜の夕方  
A few times a year.
- ホットなトピックで楽しい講演  
Friendly talks on hot topics.
- ぜひ参加してください  
You are highly encouraged to join.

# 留学生支援や留学支援 International Education

国際交流推進室（4F 413 室）  
International Liaison Office (4F 413)

## ■ Many programs for studying abroad

- JASSO 短期派遣プログラム  
学術交流協定締結校へ 8 日間から 2 ヶ月間派遣
- データ科学国際共同大学院プログラム  
International Cooperative Graduate School Program for Data Sciences  
Cooperating with top overseas universities to promote education and research of data sciences
- 国際学会やスクールへの参加支援  
Support for conference/ summer school participations



# 目次 Contents

- 情報科学研究科の教育理念

Educational Concept

- カリキュラム概要

Curriculum

- 視野を広げて！

Broadening Your Scope!

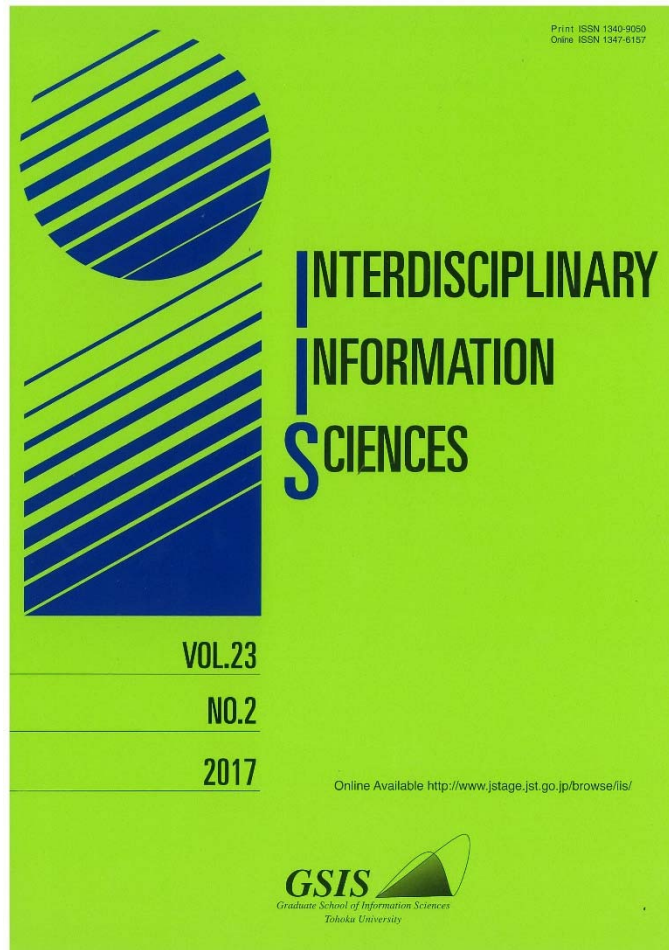
- 研究者の作法

Manner and Ethics

# 研究者の作法 Manner and Ethics

- 学問は単なる知識の習得ではない。社会人として自覚を持ち、人に恥じる行動は決してしない。  
Purposes of study are not only getting knowledge, but also learning about way of life as a honorable citizen.
- プライドある人であること  
Be proud of yourself.
- 研究倫理：あらゆるコンテンツの無断コピーやデータの改ざんや捏造は犯罪行為である。  
Ethics in Study and Research : Copying from any contents without adaptation and any falsification/ plagiarism of idea and data are **criminal to be punished severely**.

# 研究科発行の国際学術誌 Interdisciplinary Information Sciences



1993年 編集委員会発足（研究科創設時）  
1994年 Vol.1, No.1（創刊号）を刊行  
以降、毎年2号発行を基本（増刊号もある）  
2019年 最新号（Vol. 25. No.2）に至る

## Editorial Policy:

Interdisciplinary Information Sciences (IIS), semiannually published by the Graduate School of Information Sciences (GSIS), Tohoku University, is intended to span the ever increasing range of information sciences. It aims at providing a forum for worldwide scholarly discussion and serving as a valuable knowledge resource for the academic community.

IIS publishes original research papers, state-of-the-art reviews, and short communications on all aspects of information sciences, ranging from theoretical foundations to practical applications. Special issues/sections, typically conference proceedings, are published from time to time. All original research papers and state-of-the-art reviews submitted to the journal will be subject to a single blind peer review process by no less than two external referees who remain anonymous to the author(s). All short communications submitted to the journal will be, for rapid publication, subject to a single blind peer review process by a single referee who remains anonymous to the author(s).

編集長：佐々木公明（都市経済学, 1993.4～2000.3）浦川肇（数学, 2000.4～2008.3）尾畑伸明（数学, 2008.4～2020.3）曾道智（地域科学, 2020.4～）

<https://www.is.tohoku.ac.jp/en/iis/>



楽しく健やかな学生生活を！

Enjoy your campus  
life in GSIS!