

平成30年度

神戸大学大学院システム情報学研究科博士課程前期課程
推薦入試学生募集要項

神戸大学大学院システム情報学研究科

神戸大学大学院システム情報学研究科について

システム情報学研究科の博士課程前期課程及び博士課程後期課程は、システム科学専攻・情報科学専攻・計算科学専攻の3つの専攻によって構成されています。

システム情報学研究科博士課程前期課程を修了した学生は修士（システム情報学）又は修士（工学）の学位を取得できます。また、計算科学専攻においては、前期課程・後期課程に渡る一貫的教育を行う博士課程である「計算科学インテンシブコース」を修了した学生は博士（計算科学）の学位を取得できます。

システム情報学研究科では「システム情報学研究科における授業英語化の基本方針について」を制定し、英語もしくは英語と日本語の併用により授業を行うことを基本方針としています。

神戸大学大学院システム情報学研究科におけるアドミッション・ポリシー

システム情報学研究科では、システム科学、情報科学、計算科学の各専攻分野を柱として、システム情報（自然から工学、社会までの広範なシステムに内在する意味のある情報をいう）を核に、新たな知識・価値の創出を目指す新しい学問領域の創成・展開を図るとともに、これに貢献する豊かな創造性と国際感覚を有する人材を養成するための教育研究を行います。このため、工学系、情報系の学部においてシステム技術、情報技術、計算技術などについて学んだ者だけでなく、これらの技術を理学系の各専門分野をはじめ、医学系や、さらには人文科学系、社会科学系の領域において応用・展開することに強い興味と意欲を持つ者も積極的に受け入れます。特に、高い独創性と発想力、論理的思考能力を備え、新しい「システム情報学」を開拓し、その進展に向けて強い情熱を持つ者を大いに歓迎します。多様なバックグラウンドを持つ学生を、日本国内はもとより海外から受け入れることを積極的に行うため、一般入試に加えて、推薦入試、外国人留学生特別入試、計算科学インテンシブコース特別入試を実施します。

システム情報学研究科博士課程前期課程の学生募集に関する問い合わせ先

神戸大学大学院工学研究科学務課教務学生係

〒657-8501 神戸市灘区六甲台町1-1

電話 078-803-6350

e-mail eng-kyomugakusei@office.kobe-u.ac.jp

システム情報学研究科ホームページ <http://www.csi.kobe-u.ac.jp/>

神戸大学ホームページ <http://www.kobe-u.ac.jp/>

目 次

I システム情報学研究科博士課程前期課程推薦入試学生募集要項

1. 募集人員	1
2. 出願資格	1
3. 出願期間	2
4. 出願手続	2
5. 出願書類等提出先	4
6. 入試方法, 日時及び試験場	4
7. 合格者発表	4
8. 入学手続	5
9. 注意事項	5
10. 出願資格(9)による入学者の選考について	5
11. 個人情報の取り扱いについて	5
12. 麻しん, 風しんのワクチン接種(予防接種)・抗体検査に関する 書類の提出について	6
13. その他	7
別表 筆答試験の科目, 口頭試問及び日時・場所等	7

II システム情報学研究科博士課程前期課程案内

1. 教育の理念と目的	9
2. 教育課程編成の考え方及び特色	9
3. 専攻・講座・教育研究分野	11
4. 専攻の内容	12
5. 教育研究分野, 教育内容等及び担当教員	14

◎ 添付書類(出願に必要な本研究科所定の用紙一式)

- 入学願書(裏面に履歴書)
- 受験票
- 整理票
- 受入内諾書
- 出願時の検定料の納付について
- 宛名シール

I システム情報学研究科博士課程前期課程
推薦入試学生募集要項

システム科学専攻
情報科学専攻
計算科学専攻

I システム情報学研究科博士課程前期課程推薦入試学生募集要項

システム情報学研究科では、多様なバックグラウンドを持つ有能な学生を学内外から広くかつ積極的に受け入れ、大学院教育の活性化を図り、優れた研究者及び技術者を育成する事を目的として推薦入学を実施するものです。

1. 募集人員

専攻	募集人員	備考
システム科学専攻	若干名	
情報科学専攻	若干名	
計算科学専攻	若干名	

2. 出願資格

次の各号のいずれかに該当する者及び平成 30 年 3 月 31 日までに該当する見込みの者で、学業・人物とも優れ、志望する専攻の指導予定教員から内諾を得ているとともに、出身大学等の学長(学部長)・学校長又は指導教員等が推薦し、**合格した場合、必ず入学することを確約できる者**とします。

- (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 4 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) 外国の学校が行う通信教育における授業科目を我が国において履修することにより当該外国の学校教育における 16 年の課程を修了した者
- (5) 我が国において、外国の大学の課程(その修了者が当該外国の学校教育における 16 年の課程を修了したとされるものに限る。)を有するものとして当該外国の学校教育制度において位置付けられた教育施設であって、文部科学大臣が別に指定するものの当該課程を修了した者
- (6) 外国の大学その他の外国の学校(その教育研究活動等の総合的な状況について、当該外国の政府又は関係機関の認証を受けた者による評価を受けたもの又はこれに準ずるものとして文部科学大臣が別に指定するものに限る。)において、修業年限が 3 年以上である課程を修了すること(当該外国の学校が行う通信教育における授業科目を我が国において履修することにより当該課程を修了すること及び当該外国の学校教育制度において位置付けられた教育施設であって前号の指定を受けたものにおいて課程を修了することを含む。)により、学士の学位に相当する学位を授与された者
- (7) 専修学校の専門課程(修業年限が 4 年以上であることその他の文部科学大臣が定める基準を満たすものに限る。)で文部科学大臣が別に指定するものを文部科学大臣が定める日以後に修了した者
- (8) 文部科学大臣の指定した者(昭和 28 年文部省告示第 5 号)
- (9) 学校教育法第 102 条第 2 項の規定により大学院に入学した者であって、本研究科において、大学院における教育を受けるにふさわしい学力があると認めたもの

(注) 上記(9)の資格によって出願を希望する者については、出願の前に個別の出願資格審査を行いますので、8 ページを参照して必要な申請をしてください。

3. 出願期間

出願期間 平成 29 年 5 月 30 日（火）から 6 月 2 日（金）まで

受付時間 午前 9 時 30 分から午後 4 時まで（ただし、正午から午後 1 時までを除く。）

郵送による場合は、6 月 2 日（金）午後 5 時までに到着した場合に限り受け付けます。

4. 出願手続

入学志願者は、次の書類等を取りそろえて出願してください。

出願書類	提出を要する志願者	備 考
入学願書・履歴書	全志願者	本研究科所定の用紙。 検定料振替払込受付証明書（郵便局の日付印が必要）を所定欄に必ず貼ること。 <教育研究分野の記入について> 志望専攻をひとつ選択してください。またその専攻において希望する教育研究分野をひとつ記入してください。教育研究分野については「教育研究分野，教育内容等及び担当教員【P. 14～P. 16】」を参照して番号（S-1～7，I-1～8，C-1～7）で記入してください。
受験票 （写真 1 葉） 整理票 （写真 1 葉）	全志願者	本研究科所定の用紙。写真を，所定欄に全面糊付けで貼ること。（写真：4.0cm×3.0cm，3ヶ月以内，正面・無帽・無背景，カラーでも白黒でも可。デジタル写真の場合，写真専用紙等を使用し，画質が適切であること。）
検定料 30,000 円	全志願者	最寄りの郵便局で添付の払込取扱票により納付し，振替払込受付証明書を願書の所定の位置に貼付してください。なお，出願時に国費外国人留学生であり，かつ，入学後も国費外国人留学生となる者（予定を含む）の検定料は徴収しません。
宛名シール （2 枚）	全志願者	本研究科所定の用紙。入学試験合格者に対し，合格者へのお知らせ及び入学手続書類を送付するために使用します。
TOEIC 公式認定証（Official Score Certificate）の原本 ^{※注}	全志願者	公式認定証は，平成 26 年 4 月 1 日以降に日本で受験したものを有効とします。なお，カレッジ TOEIC を含む団体受験用の TOEIC-IP テストは認めません。詳細は，神戸大学大学院システム情報学研究科の入試情報のページを参照してください。 (http://www.office.kobe-u.ac.jp/eng-ofc/kym/csi/jyuken.html)

※注) TOEIC 公式認定証（Official Score Certificate）の原本については後述の注意事項参照

成績証明書	該当者のみ	出身大学の学部長（学長）又は出身学校長等が作成したもの。 （出願資格（9）で出願する者及び本学工学部を平成30年3月31日までに卒業見込みの者は不要。） 英語以外の外国語で書かれた証明書等には、英語訳又は日本語訳を添付してください。 （中国の大学の証明書の場合は後述の注意事項参照）
卒業（見込）証明書 又は 修了（見込）証明書	該当者のみ	出身大学の学部長（学長）又は出身学校長等が作成したもの。 （本学工学部を平成30年3月31日までに卒業見込みの者は不要。） 英語以外の外国語で書かれた証明書等には、英語訳又は日本語訳を添付してください。
学士学位授与証明書 又は 学士学位授与見込証明書	大学卒業のみでは学士号を取得できない国（中国等）の大学出身者	大学卒業のみでは学士号を取得できない国（中国等）の大学出身者は出身大学の学部長（学長）又は出身学校長等が作成したものを提出してください。 英語以外の外国語で書かれた証明書等には、英語訳又は日本語訳を添付してください。 （中国の大学の証明書の場合は後述の注意事項参照）
推薦書	該当者のみ	出身大学等の学長（学部長）・学校長又は指導教員等が作成したもの（様式任意で封書に入れ厳封したもの）。英語以外の外国語で書かれた証明書等には、英語訳又は日本語訳を添付してください。ただし、本学工学部卒業（見込）者は不要。
受入内諾書	全志願者	要項末尾付属の様式で、本研究科の指導予定教員が作成したもの。
研究計画書	全志願者	本研究科の指導予定教員と相談のうえ作成してください。
志望理由書	全志願者	志願する理由をA4判用紙1枚程度にまとめたもの。
受験許可書	大学院在学中志願者 在職中志願者	現に大学院に在学している者（平成30年3月修了見込みの者を除きます。）は、研究科長（又は学長）の受験許可書、また企業等に在職している者は所属長の受験許可書を提出してください。
住民票（写）等	外国人志願者（日本に在留している者のみ）	日本に在留している外国人の志願者は、住民票の写し（提出日前30日以内に作成されたものに限る。）又はこれに代わる書類（「在留カード」のコピー（表裏両面をコピーしたもの））を提出してください。
学位授与証明書	出願資格（2）により出願する者	学校教育法第104条第4項の規定により学士の学位を取得した者は、大学評価・学位授与機構の発行する学位授与証明書を提出してください。
学位授与申請見込証明書	出願資格（2）により出願する者	学校教育法第104条第4項の規定により学士の学位を取得しようとする者は、高等専門学校長が発行する学位授与申請見込証明書を提出してください。

※ 出願書類に関する注意事項

- ・提出する書類は原則として、すべて原本とし、コピーは認めません。（「住民票（写）」に代わる「在留カード」のコピーを除く。）
- ・出願書類に不備があるものは受理しないので、記載事項に記入もれ、誤記のないよう十分注意してください。
- ・虚偽の申告をした者又は出願資格を満たすことができないものについては、たとえ入学後であっても入学を取り消します。
- ・出願書類は原則として返却いたしません。
- ・出願書類として受理する TOEIC 公式認定証 (Official Score Certificate) の原本は TOEIC 公開テスト又は TOEIC Listening & Reading Test のみです。TOEIC Speaking & Writing Tests, TOEIC Speaking Test, TOEIC Writing Test, TOEIC Bridge Test は認めません。
- ・中国の大学の証明書の場合は、出願期間末日までに中国政府機関直轄の財団である『中国教育部学位与研究生教育发展中心 CDGDC』から神戸大学大学院工学研究科学務課教務学生係（登録コード W600501）へ直接認証書（紙媒体）が送付されるよう手続きをしてください。（志願者本人が出身大学から受取り、本学に提出した証明書は原則として無効です。）手続きには、出願者本人が証明書等を CDGDC に送付し、所定の手数料を支払うことが必要です。証明書は必ず、英文で発行願います。手続きの詳細については CDGDC のホームページ (<http://www.cdgdc.edu.cn>) で確認してください。ただし、中国の大学卒業者で、本研究科（本学部）研究生として在籍している場合、本研究科研究生の出願の際に上記の認証書を提出していれば、再度認証書を提出する必要はありません。

5. 出願書類等提出先

神戸大学大学院工学研究科学務課教務学生係 〒657-8501 神戸市灘区六甲台町1-1
電話 (078) 803-6350

出願手続を郵送により行う場合は、書留速達郵便とし、受験票、受験者心得を送付するため、住所・氏名を明記した返信用封筒（長形3号、縦23.5cm、横12.0cmで372円分の切手を貼ったもの。）を必ず同封してください。

なお、封筒の表に「システム情報学研究科博士課程前期課程入学願書在中」と朱書してください。

6. 入試方法、日時及び試験場

筆答試験、口頭試問を総合して判断します。なお、各専攻が指定する筆答試験及び口頭試問を受験していない者は、合格者選考の対象となりませんので注意してください。

筆答試験の科目、口頭試問及び日時・場所等については、別表（P.7）を参照してください。

7. 合格者発表

平成29年7月11日（火）午前10時（予定）

神戸大学工学部学舎掲示板及びシステム情報学研究科 WEB ページ

(<http://www.office.kobe-u.ac.jp/eng-ofc/kym/csi/jyukun.html>) で発表します。

また、合格者には合格通知も郵送します。ただし、本学工学部を平成30年3月31日までに卒業見込みの者については、合格発表後、研究科事務室において合格通知を渡します。（引渡し期間（合格発表後一週間）が終わっても取りに来ない場合は郵送します。）

なお、電話等による照会には一切応じません。

8. 入学手続

(1) 入学手続日・入学手続書類等

入学手続期間は、平成 30 年 3 月中旬の予定です。詳細については、平成 30 年 2 月下旬に「入学試験合格者へのお知らせ」で通知（郵送）します。

(2) 納付金

区 分	金 額	摘 要
入 学 料	282,000 円	入学料については、入学手続日に納付してください。
授 業 料	前期分 267,900 円	前期分の授業料納付時期は、4 月となります。 納付方法は、入学手続き時に提出していただく「神戸大学授業料預金口座振替依頼書」に記載された口座からの引き落とし（口座振替）によって行います。 [在学中に授業料改定が行われた場合には、改定時から新授業料が適用されます。]
	年 額 535,800 円	

(注 1) 上記の金額は、平成 29 年度の例です。

(注 2) 既納の入学料は、いかなる理由があっても返還しません。

9. 注意事項

- ① 出願手続後の記載事項の変更は認めません。また、納付した検定料は出願書類等を提出しなかった又は出願が受理されなかった場合を除き、いかなる理由があっても返還しません。
- ② 試験当日は、必ず受験票を携帯してください。
- ③ 時計は、時計機能だけのものを使用してください。
- ④ 受験のための宿舍の紹介はしません。
- ⑤ 身体に障害がある者で、受験の際に特別な配慮を必要とする者は、出願の 2 週間前までに申し出てください。

10. 出願資格（9）による入学者の選考について

この資格によって出願しようとする者については、出願資格審査等を実施します。(P.8)

11. 個人情報の取り扱いについて

- (1) 本学が保有する個人情報は、「独立行政法人等の保有する個人情報の保護に関する法律」等の法令を遵守するとともに、「神戸大学の保有する個人情報の管理に関する指針」等に基づき厳密に取扱います。
- (2) 入学試験に用いた試験成績等の個人情報は、入学者の判定（出願処理、試験実施）、合格発表、入学手続業務及び今後の入学試験方法の検討資料作成のために利用します。
- (3) 出願にあたってお知らせいただいた個人情報は、入学者についてのみ入学後の学生支援関係（健康管理、授業料免除及び奨学金申請等）、修学指導等の教育目的及び授業料等に関する業務並びにこれらに付随する業務を行うために利用します。
- (4) 一部の業務を本学より委託を受けた業者（以下、「受託業者」という。）において行うことがあります。業務委託にあたっては、受託業者に対して、委託した業務を遂行するために必要となる限度で、お知らせいただいた個人情報の全部又は一部について、守秘義務を課して提供します。

12. 麻しん、風しんのワクチン接種（予防接種）・抗体検査に関する書類の提出について

神戸大学では「麻しん風しん登録制度」を定め、入学後のキャンパス内での麻しん、風しんの流行を防止するため、全ての新生に次の①、②、③のいずれかを提出していただいています。

- ① 麻しんと風しんのワクチン接種を、それぞれについて2回ずつ受けたことを証明する書類
- ② 過去5年以内（平成25年4月以降）に麻しんと風しんのワクチン接種を、それぞれについて1回ずつ受けたことを証明する書類
- ③ 過去5年以内（平成25年4月以降）に受けた麻しんと風しんの抗体検査の結果が、「麻しんと風しんの発症を防ぐのに十分な血中抗体価（下記参照）を有していること」を証明する書類

*①、②のワクチンは、麻しん・風しん混合ワクチン（MRワクチン）等の混合ワクチンでもかまいません。

*①、②では、接種したワクチンの種類と接種年月日が記載されていることが必要です。医療機関等から発行される証明書の他、平成20年4月1日から平成25年3月31日まで実施されたMRワクチンの第3期予防接種（中学校1年生に相当する年齢時）や第4期予防接種（高校3年生に相当する年齢時）に伴う「予防接種済証」でもかまいません。

第3期・第4期予防接種の「予防接種済証」は①の1回分として使用できます。

*母子手帳も、接種したワクチンの種類と接種年月日が記載されていれば①、②の書類として使用できます。既往歴（かかったことがある旨の記載）のみで、診断根拠として確実な検査結果などが記載されていない場合は、③を提出するか、ワクチン接種を受けて①か②を提出してください。

*③では、右表の血中抗体価の測定方法と測定値が記載され、測定値が同表の判定基準を満たしていることが必要で、血液検査結果票そのものの提出でもかまいません。血中抗体価が不十分な場合には、必要なワクチン接種を受け、①か②を提出してください。

*①、②、③の書類の組み合わせ、例えば麻しんについては①、風しんについては③を提出してもかまいません。

*麻しん、風しんの血中抗体価が不十分にもかかわらず、病気や体質等やむを得ない事情によってワクチン接種を受けられない場合には、その旨を記載した文書（医師による証明書等）を提出してください。

*上記のいずれの書類も入学試験の合否判定に用いるものではありません。

提出期限：4月入学者は新生健康診断実施日、10月入学者は10月入学者健康診断実施日

提出先：保健管理センター

麻しんと風しんの発症を防ぐのに十分な血中抗体価の測定方法と判定基準

区分	測定方法	判定基準	備考
麻しん	IgG-EIA法	8.0以上の陽性	3つの測定方法のうち、いずれかで陽性
	PA法	128倍以上の陽性	
	NT法	4倍以上の陽性	
風しん	HI法	32倍以上の陽性	2つの測定方法のうち、いずれかで陽性 (HI法を推奨)
	IgG-EIA法	8.0以上の陽性	

血中抗体価の測定は、この表の方法によってください。

発症を防ぐのに十分な血中抗体価は、測定方法によって異なります。また、単に抗体陽性とされる値よりは高い値なので注意してください。

* 医療機関を受診する際には、この学生募集要項を医師に提示するなどして必要な証明書を発行してもらってください。(特に、抗体検査を受ける場合は、測定方法と判定基準を確認していただいでください。)

この感染予防措置に関する問い合わせは

神戸大学保健管理センター TEL 078-803-5245

神戸大学学務部学生支援課 TEL 078-803-5219

13. その他

修学援助の一環として、入学料の免除、授業料の免除及び奨学金等の制度があります。

別 表

筆答試験の科目、口頭試問及び日時・場所等

試験科目 (推薦入試)

専 攻	試験科目 (右数字は配点)								配点 合計	筆記用 具以外 の携帯 品
	数学		小論文		外国語		口頭試問			
システム科学 専 攻	数 学 (線形代数, 微積分, 常微 分方程式, 複 素関数論, フ ーリエ解析)	100	(注1) 小 論 文	200	(注2) 英 語	100	口頭試問	(注3)	400	不可
情報科学専攻									400	
計算科学専攻									400	

(注1) 小論文は日本語で行います。

(注2) TOEIC 公開テスト又は TOEIC Listening & Reading Test のスコアで評価します。TOEIC 公式認定証 (Official Score Certificate) の原本を出願時に提出してください。公式認定証は、平成 26 年 4 月 1 日以降に日本で受験したものを有効とします。カレッジ TOEIC を含む団体受験用の TOEIC-IP テストは認めません。詳細は、神戸大学大学院システム情報学研究所の入試情報のページを参照してください。

(<http://www.office.kobe-u.ac.jp/eng-ofc/kym/csi/jyukuken.html>)

(注3) 口頭試問は合・否で判定します。

試験日程

期 日	時 間	試 験 科 目
6 月 30 日 (金)	9 : 30 ~ 11 : 00	数学
	13 : 30 ~ 15 : 00	小論文
	15 : 30 ~	口頭試問

試験場

神戸大学工学部学舎 (神戸市灘区六甲台町 1 - 1 交通機関等は、受験票裏面を参照)

出願資格（9）による入学者の選考について

1. 出願資格

学校教育法第102条第2項の規定により大学院に入学した者であって、本研究科において、大学院における教育を受けるにふさわしい学力があると認めたものとします。

（大学に3年以上在学し、所定の単位を優れた成績をもって修得したことにより、所定の修業年限未滿で大学院に入学した者が、その後に本研究科に入学しようとする場合が該当します。）

2. 出願資格審査

この出願資格により出願しようとする者は、出願に先立ち、本研究科の出願資格審査を受け、出願資格の認定を受けなければなりません。

（1）申請手続

受付期間 平成29年5月15日（月）から5月17日（水）まで

受付時間 午前9時30分から午後4時まで（ただし、正午から午後1時までを除く。）

（2）出願資格審査書類等提出先

神戸大学大学院工学研究科学務課教務学生係 〒657-8501 神戸市灘区六甲台町1-1
電話 (078) 803-6350

手続を郵送により行う場合は必ず書留郵便とし、5月17日（水）午後5時までに到着した場合に限り受け付けます。封筒の表には「**システム情報学研究科博士課程前期課程入学試験出願資格審査申請書類在中**」と朱書してください。

（3）提出書類

- ①出願資格審査申請書（本研究科所定の用紙）
- ②在籍した最終大学の退学証明書及び成績証明書
- ③在籍大学院研究科の成績証明書
- ④推薦書（本研究科の所定用紙に研究科長（又は学長）が記入し、封書に入れ厳封したもの。）
- ⑤返信用封筒（定形封筒に362円分の切手を貼付し、住所・氏名を明記したもの。）

（4）審査方法

書類審査により実施します。

（5）出願資格審査の結果通知

平成29年5月23日（火）までに本人宛に通知します。

3. 出願手続

出願資格審査により出願資格の認定を受けた志願者は、本募集要項に基づき、出願手続を行ってください。（なお、この場合は出願書類中の成績証明書の提出は不要です。）

4. 出願資格審査申請書類の請求方法

①推薦入試出願資格（9）による申請であること、②在学研究科名及び学年等を明記し、封筒に「システム情報学研究科博士課程前期課程入学試験出願資格審査申請書類請求」と朱書し、郵便番号、住所、氏名を明記し400円分の切手を貼付した返信用封筒（角形2号、縦33.2cm、横24.0cm）を同封のうえ、神戸大学大学院工学研究科学務課教務学生係に請求してください。

Ⅱ システム情報学研究科博士課程前期課程案内

II システム情報学研究科博士課程前期課程案内

1. 教育の理念と目的

システム情報学は、高速・大容量計算技術を基に、大規模・複雑な「システム」に内在する意味のある情報である「システム情報」の創出・処理・利用などに寄与することを目指す学問領域です。ここで言う「システム」は、いわゆる情報システムを指すものではなく、宇宙、地球、人間、生体、人工物などを包含し、自然から工学、社会までの広範な「システム」を意味しています。

システム情報学研究科では、こういった「システム」並びにシステムに内在する「システム情報」を対象として、(1) システムの解析や統合のための基礎理論・方法論並びにシステムズ・アプローチによる問題解決の方法論を展開することにより、大規模・複雑なシステムに対する解析・統合の基礎を供する「システム科学」分野、(2) 情報と計算の理論的基礎並びに情報処理や情報メディアの基礎から応用に関する新しい技術や方法論を開拓することにより、システム情報の創出・処理・利用に寄与する「情報科学」分野、そして、(3) スーパーコンピュータの活用を視野に入れた高性能計算の基盤技術及び計算アプローチによる科学技術探求の方法論の展開を図る「計算科学」分野、の3つの学問分野を教育研究の柱とし、それぞれがコアとなり、あるいは、融合することにより、システム情報学を追求するための理論・方法論に関する教育研究を強力に推進します。

2. 教育課程編成の考え方及び特色

システム情報学研究科においては、幅広く高度な知識・能力の修得が可能な体系的な教育を展開するとともに、特に、計算科学分野における高度技術者・研究者の養成が可能な教育を実現するため、一部に前期課程・後期課程に渡る一貫的な教育体制を含む特色ある教育プログラムを提供します。

前期課程においては、各専攻分野の幅広い知識及び学際的視点を有する創造性豊かな高度専門職業人を養成します。このため、専攻基礎科目並びに専攻応用科目による専門性の高い主専攻教育を行うとともに、システム情報学研究科共通科目（3専攻で共通のかつ基礎的な授業科目）の選択必修化と研究科横断科目（自然科学系5研究科（理学研究科，工学研究科，農学研究科，海事科学研究科，システム情報学研究科）の横断授業科目）の導入によって複合領域教育を充実させます。これらに修士論文を目指した研究指導を組み合わせることによって、豊かな創造性と問題解決能力を養成します。

後期課程では、自ら問題を設定・探求・解決できる高度な課題探求能力、豊かな創造性と国際感覚を有する研究者・高等教育研究機関の教員・高度専門職業人等を養成するための教育研究を行います。このため、博士論文に関する厳格なコースワークを設定し、調査研究・課題発掘・研究計画立案・研究実施・研究成果の整理・未解決課題を解決する方法などについて指導を行います。さらに、専門科目の複数教員担当制や研究科横断科目の導入によって高度な専門性ととも広範な視野を身に付けた人材を養成します。

一般のコースに加えて、全専攻において、情報通信技術、特にソフトウェアの高度な技術を学修し、情報通信技術によって科学技術の発展に寄与することのできる研究者・技術者を養成する「ITスペシャリスト養成コース」を設定します。

また、計算科学専攻においては、特に計算科学に特化した研究者としてのキャリア形成を重点的に支援するため、前期課程・後期課程に渡る一貫的な教育を行う「計算科学インテンシブコース」

を設定します。

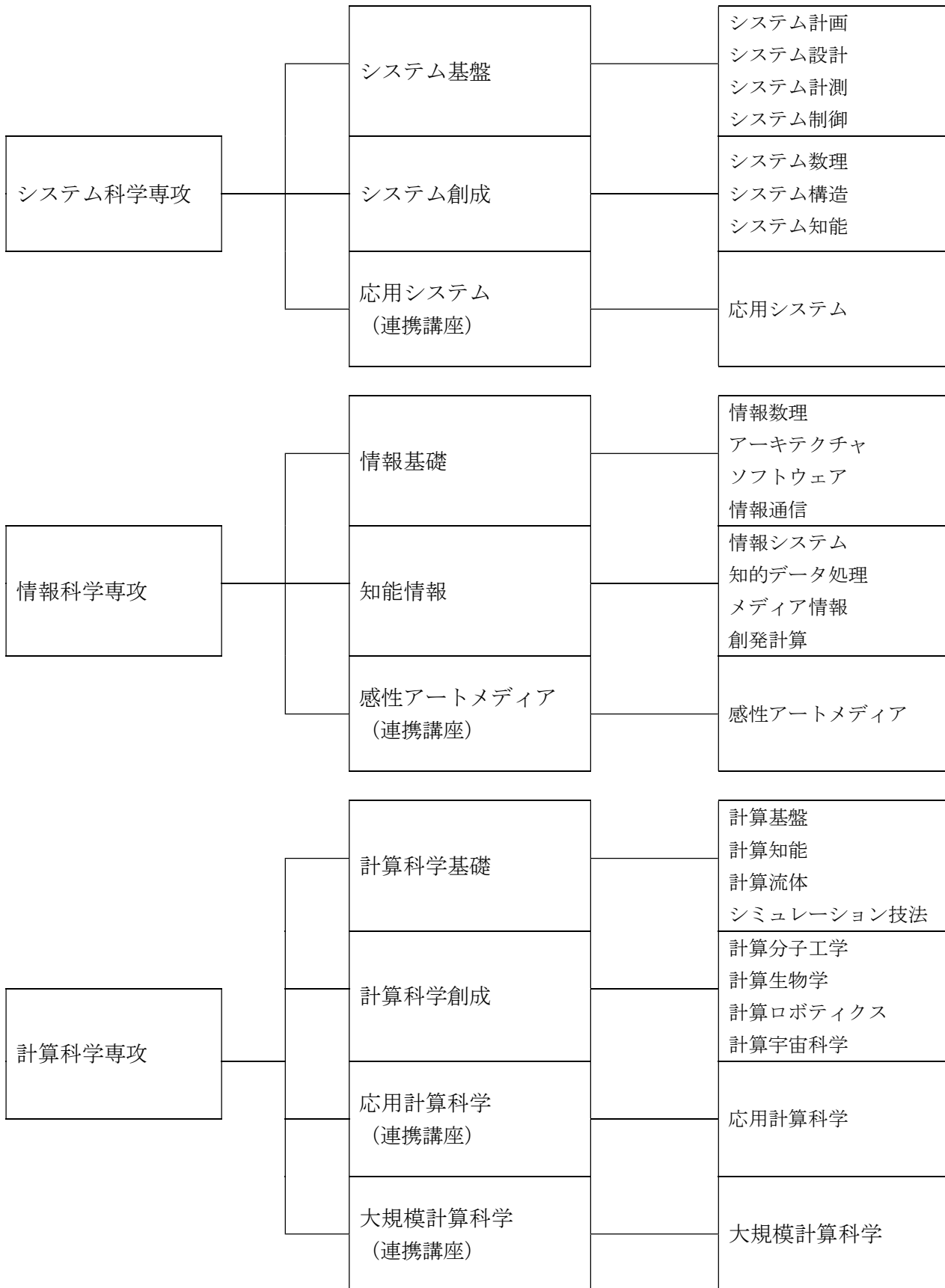
計算科学インテンシブコースは、原則として学部卒業者を対象にした、「博士（計算科学）」の学位取得を目的とする教育プログラムであり、高性能計算に関する実践力、並びに計算科学の諸分野に関する幅広く専門性の高い知識・能力の修得が可能なカリキュラムを提供します。これを強化するため、他部局・他大学との連携による授業科目を特別に用意します。

3. 専攻・講座・教育研究分野

(専攻)

(講座)

(教育研究分野)



(計) 3専攻

10講座

26分野

4. 専攻の内容

(1) システム科学専攻

システム科学専攻では、システムの解析・設計・構築・運用のための理論と技術に関する学際的な教育研究を行います。これにより、前期課程では、アナリシスとシンセシスを効果的に実践するシステムズ・アプローチの方法論と問題解決能力を身に付けさせるとともに、学際的視野を有する創造性豊かな人材の養成を目的とします。後期課程では、それぞれの専門分野の深化のみならず、異分野融合のための新たな理論・技術を創造する卓越した能力を有する研究者の養成を目的とします。

この目的のため、システム科学専攻には、その教育研究の柱となるシステム基盤講座、システム創成講座、応用システム講座の3講座を置きます。

システム基盤講座

システムの解析・設計・構築・運用のための理論的基礎や方法論に関する教育研究を行います。システム基盤講座には、システム計画分野、システム設計分野、システム計測分野及びシステム制御の4分野を置きます。

システム創成講座

人間の知能に限りなく近いシステムの実現に関する方法論・技法、並びに、知能化のためのシステム論に関する教育研究を行います。システム創成講座には、システム数理分野、システム構造分野及びシステム知能分野の3分野を置きます。

応用システム講座（連携講座）

システム科学・工学の理論・方法論の実際応用的側面に焦点を当て、システム環境を認識するためのセンサ情報系の構築論や三次元世界の認識・理解論、システムの合目的な計画・制御論、FAシステムや産業用ロボットを対象としたシステム応用の方法論・手法に関する教育研究を行います。

(2) 情報科学専攻

情報科学専攻では、情報の数理的基礎理論の構築から、情報処理の新しい方法論の探究、先端的な情報応用技術の開発に至るまでの教育研究を行います。これにより、前期課程では、価値ある情報の創出・処理・利用に寄与する情報科学に関する基礎理論からその社会的応用に至るまでの広範な学術領域において、広い視野を持ち、指導的役割を果たすことができる人材の養成を目的とします。後期課程では、これらの学術領域において、自ら問題を設定し、探求し、及び解決できる高度な課題探求能力と豊かな創造性を有する研究者の養成を目的とします。

この目的のため、情報科学専攻には、その教育研究の柱となる情報基礎講座、知能情報講座、感性アートメディア講座の3講座を置きます。

情報基礎講座

情報の数理的基礎理論、並びに、情報処理のための要素技術に関する教育研究を行います。情報基礎講座には、情報数理分野、アーキテクチャ分野、ソフトウェア分野及び情報通信分野の4分野を置きます。

知能情報講座

情報の表現・獲得・処理のための方法論やアルゴリズム、並びに、その応用に関する教育研究を行います。知能情報講座には、情報システム分野、知的データ処理分野、メディア情報分野及び創発計

算分野の4分野を置きます。

感性アートメディア講座（連携講座）

状況を理解して複数の入出力手段によつて的確に情報を伝える情報表現技術を対象とし、ヒューマンロボットインタラクション要素技術、音声インタラクション要素技術、ハプティックインタラクション要素技術に関する教育研究を行います。

（3）計算科学専攻

計算科学専攻では、高性能計算の技術的基礎、並びに計算アプローチによる自然現象の理解・解明、及びその応用に関する教育研究を行います。これにより、前期課程では、超並列計算・アルゴリズム等の高性能計算技術及びその応用において、幅広い知識と高い創造性を有する人材の養成を目的とします。後期課程では、高性能計算に関する新理論・技術の創出及びこれを駆使した革新的な科学技術の開拓・展開・実践において卓越した能力を有する研究者の養成を目的とします。

この目的のため、計算科学専攻には、その教育研究の柱となる計算科学基礎講座、計算科学創成講座、応用計算科学講座、大規模計算科学講座の4講座を置きます。

計算科学基礎講座

計算科学の基盤となる数理的方法論や超並列情報処理などに関する教育研究を行います。計算科学基礎講座には、計算基盤分野、計算知能分野、計算流体分野及びシミュレーション技法分野の4分野を置きます。

計算科学創成講座

諸科学・工学分野における新たな科学的方法論である計算科学・計算工学に関する教育研究を行います。計算科学創成講座には、計算分子工学分野、計算生物学分野、計算ロボティクス分野及び計算宇宙科学分野の4分野を置きます。

応用計算科学講座（連携講座）

気候・気象の流体シミュレーションの物理過程とそれを組み込んだアルゴリズムと予測の実際、ならびに、地殻を形成する物質に関する離散系シミュレーションなど、大規模かつ実践的な題材に基づいた教育研究を行います。

大規模計算科学講座（連携講座）

理化学研究所計算科学研究機構の有するスーパーコンピュータ「京」を活用するような大規模シミュレーションを目指して、システムソフトウェアの計算機科学から生命現象等の複雑現象の統一的解法研究などの計算科学まで非常に幅広い研究分野の最先端研究についての教育研究を行います。

5. 教育研究分野，教育内容等及び担当教員

(1)システム科学専攻

平成29年4月1日現在

講座	番号	教育研究分野	研究内容	担当教員
システム基盤	S-1	システム計画	オペレーションズリサーチ，生産システム工学，社会システム工学，最適化，マルチエージェントシステム，経営工学，意思決定論，サービス工学，システムシミュレーション，医用工学	貝原 俊也 藤井 信忠
	S-2	システム設計	非ホロノミックシステム，移動ロボット，ドローン，マニピュレータ動力学	浦久保 孝光
	S-3	システム計測	計測光学，情報光学，計算光学，物理光学，画像処理，生体機能イメージング，光データストレージ，3次元ディスプレイシステム，光スーパーコンピューティング，量子情報科学	的場 修 仁田 功一
	S-4	システム制御	環境適応ロボット，知覚・運動統合，ヒューマンインタフェース，バイオ・ミメティックシステム，介護支援工学，計算ロボティクス，バイオメカニクス，生体力学，感情計算，計算言語学	羅 志偉 * 全 昌勤 *
システム創成	S-5	システム数理	分布系制御理論，無限次元力学系，作用素論，非線形偏微分方程式，数理生物学，ロバスト制御理論，非線形システム理論，大規模・ハイブリッドシステム理論，最適化による制御系設計，むだ時間系	佐野 英樹 増淵 泉 國谷 紀良 若生 将史
	S-6	システム構造	知能ロボティクス，センサ統融合，ヒューマンインタラクション，遠隔操作システム，ソフトコンピューティング，センシング工学，生体情報計測，非破壊計測	小林 太 中本 裕之
	S-7	システム知能	知的意思決定支援，人工現実感，複合現実感，医用工学，コンピュータ支援診断治療，教授学習支援システム，協調作業支援システム	鳩野 逸生 熊本 悦子 伴 好弘 殷 成久

* 平成30年4月より担当予定。

講座	番号	教育研究分野	研究内容	担当教員
情報基礎	I-1	情報数理	数理論理学, 数理統計学, 数学基礎論, 情報学の基礎, 公理的集合論, モデル理論, 証明論, 計算論, 代数的組合せ論, 離散・計算幾何学	桔梗 宏孝 渕野 昌 ブレンドル ヤーグ 菊池 誠 酒井 拓史 澤 正憲
	I-2	アーキテクチャ*	電子デバイス, センシングシステム, VLSI システム, マルチメディア, ヒューマンインターフェース	川口 博 †
	I-3	ソフトウェア	論理プログラミング, 制約プログラミング, 宣言的プログラミング, プログラミング言語処理系, 定理証明系, 組合せ最適化, SAT	田村 直之 番原 睦則
	I-4	情報通信*	情報通信工学, 通信プロトコル設計, 通信システム評価手法, 並列分散処理, システムソフトウェア	太田 能 † 鎌田 十三郎
知能情報	I-5	情報システム*	集積回路設計工学, 環境電磁工学, 先端実装工学, ユビキタスシステム, ハードウェアセキュリティ	永田 真 † 三浦 典之
	I-6	知的データ処理	バイオデータ処理, アグリデータ処理, 情報検索, コンテンツ解析, ネットワーク解析, データ統合, データマイニング, 統計的機械学習, 大規模データ解析	大川 剛直 江口 浩二
	I-7	メディア情報	音声・画像・映像認識, メディア統合, 意味理解, 対話・会話処理, 知的コミュニケーション, ユニバーサルコミュニケーション, 災害情報処理, パターン認識	滝口 哲也
	I-8	創発計算	創発システム, 自律分散システム, 数理計画モデル, エージェントモデル, 適応・学習アルゴリズム, スケジューリング, インタラクション	玉置 久

*の教育研究分野は科学技術イノベーション研究科と共同で運営する。

†の教員は科学技術イノベーション研究科に所属のため、システム情報学研究科における指導教員にはならない。ただし、当該教育研究分野のシステム情報学研究科教員と協力して研究指導を行う。

講座	番号	教育研究分野	研究内容	担当教員
計算科学基礎	C-1	計算基盤	数値解析, 有限差分法, 有限要素法, 並列計算, 大規模シミュレーション, 最適化ツール, 離散力学, 微分幾何, 大域解析, 数理工学	横川 三津夫 谷口 隆晴
	C-2	計算知能	人工知能, 機械学習, マルチメディア処理, データマイニング, ソフトウェア工学, サービス・クラウドコンピューティング, ユビキタスコンピューティング	上原 邦昭 中村 匡秀
	C-3	計算流体	数値流体力学, 有限体積法, 有限要素法, 超並列シミュレーション, 連成統一解法, 複雑・複合乱流, 反応性流体, 燃焼流, 格子生成法, 移動格子法, 応用空気力学, 産業応用, 車両空力, 自動車エンジン	坪倉 誠 堀 司
	C-4	シミュレーション技法	インヤン格子, 大規模シミュレーション, 電磁流体力学, 地磁気, 大規模データ可視化, 多変数データ可視化, ビジュアルデータ分析	陰山 聡 坂本 尚久
計算科学創成	C-5	計算分子工学*1	超並列計算アルゴリズム, 高精度F12理論, 強相関電子状態理論, 大規模分子軌道計算, モデル空間量子モンテカルロ法, 新規QM/MM法, 新エネルギー	天能 精一郎 †
	C-6	計算生物学	生体分子系, 第一原理シミュレーション, マルチスケールシミュレーション, 大規模並列計算, 医療・創薬応用, 分子動力学法, 分子軌道法, モンテカルロ法, バイオインフォマティクス, 生命の起源	田中 成典
		計算ロボティクス*2	環境適応ロボット, 知覚・運動統合, ヒューマンインタフェース, バイオ・ミメティックシステム, 介護支援工学, 計算ロボティクス, バイオメカニクス, 生体力学, 感情計算, 計算言語学	羅 志偉 # 全 昌勤 #
	C-7	計算宇宙科学	月、惑星環境シミュレーション, 人工衛星-宇宙プラズマ相互作用, イオンビーム応用シミュレーション, プラズマ粒子シミュレーション手法開発	白井 英之 三宅 洋平

*1の教育研究分野は科学技術イノベーション研究科と共同で運営する。

*2の志望教育研究分野の「計算ロボティクス」は選択不可

†の教員は科学技術イノベーション研究科に所属のため, システム情報学研究科における指導教員にはならない。ただし, 当該教育研究分野のシステム情報学研究科教員と協力して研究指導を行う。

#の教員は平成30年4月より, システム科学専攻「システム制御」教育研究分野を担当予定。