

組織的な大学院教育改革推進プログラム (H21-H23)

理工横断型人材育成プログラム
履修パンフレット
平成22年度版

首都大学東京 大学院 理工学研究科

数理情報科学専攻
電気電子工学専攻
機械工学専攻

平成22年4月7日

数電機連携プログラム推進室

目次

1. プログラムの概要.....	2
2. 履修コースワークと履修上の注意.....	3
2.1. 履修コースワークおよび修了要件.....	3
2.2. 履修上の注意.....	4
2.3. プログラム選択の申請と履修の流れ.....	4
3. 数電機横断型人材育成プログラム科目の内容と履修方法.....	5
3.1. 数電機横断講義.....	5
3.2. 連携セミナーとキャリアパスセミナー.....	5
3.2.1. 連携セミナー.....	5
3.2.2. キャリアパスセミナー.....	5
3.3. 連携・横断プロジェクト.....	6
3.3.1. 横断プロジェクト.....	6
3.3.2. 連携プロジェクト.....	6
3.4. インターンシップ, 海外共同研究への参画.....	6
3.4.1. インターンシップ.....	6
3.4.2. 海外共同研究への参画.....	8
3.4.3. 海外共同研究への参画.....	8
4. その他.....	9
4.1. TA,AT,RA、連携助教.....	9
4.2. 数電機SNS (MANABA) の利用.....	9
5. 連携プログラム推進体制.....	9

1. プログラムの概要

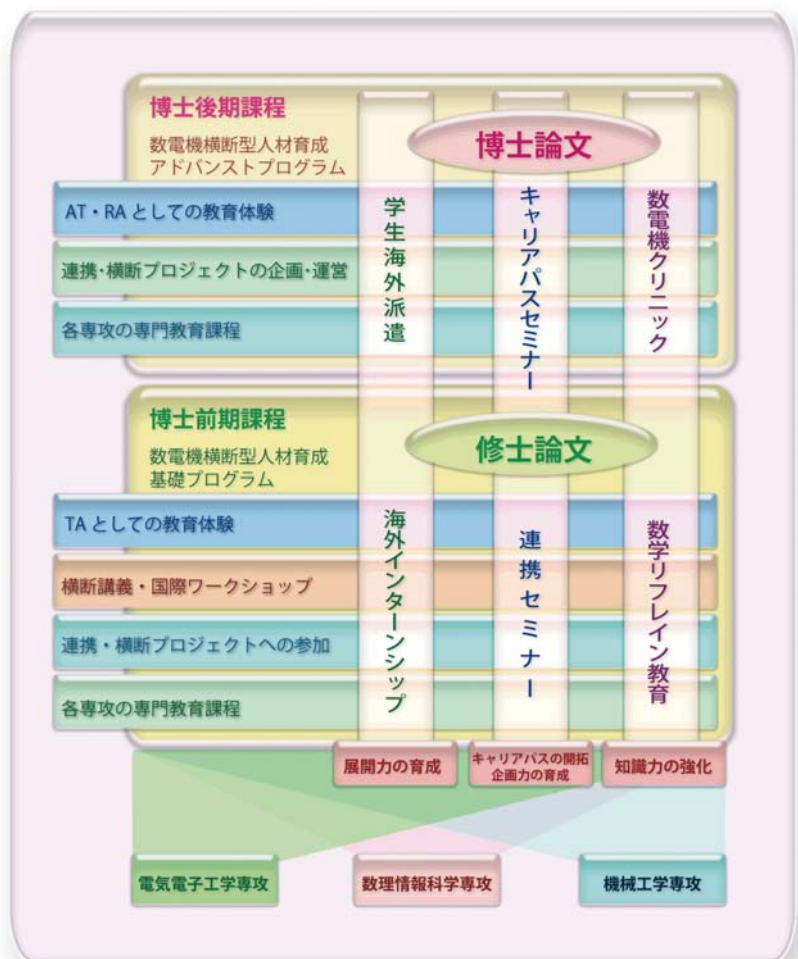
本プログラムは、平成21年度・組織的な大学院教育改革推進事業において、理工学研究科の数理情報科学専攻・電気電子工学専攻・機械工学専攻の3専攻が連携しての、「理工横断型人材育成システムの再構築」-数理科学を基盤とした取り組み- という、教育プログラム名で採択され、平成21年度-23年度の3年間にわたり文部科学省より支援を受けることになったものです。

本プログラムの目的は、「**理学的発想と工学的発想を併せ持つか、あるいはいずれか一方を持ち他の一方を理解できる**」人材の育成にあります。つまり、工学的な視野を持った数学者・数理科学技術者や数理科学に強い工学者・技術者を社会に輩出することを目指すものです。いうまでもなく近年の産業・技術の発展は目覚ましく、産業界では数学や英語などの基礎学力を確固として持っている人材がますます求められています。また、そのような人は今後予想される技術の飛躍的な発展のみならず、社会構造や産業構造の変化にも十分に対応できることでしょう。もし、数理科学のみ、電気電子工学あるいは機械工学のみの素養しか培われていなかったとすると、どんなことになってしまうか想像してみてください。発想を広く持ち、柔軟な思考ができるのは若いうちにしかありません。

右の履修プロセスの概念図を見てください。博士前期課程には「数電機横断型人材育成基礎プログラム」、後期課程には「数電機横断型人材育成アドバンスプログラム」を用意しています。「数電機横断講義」で関連分野の基礎的素養や知識力を、「数電機連携セミナー」、「数電機クリニック」で専門知識の応用力と活用力を、「数電機連携・横断プロジェクト」、「数電機キャリアパスセミナー」、「数電機インターンシップ」、「国際会議への派遣」で自立的な研究遂行・企画力、展開力および国際的コミュニケーション力を養うことができます。必ずしもすべてに参加することは要求されませんが、いずれも学生諸君の自主的・積極的な参加が不可欠なものです。ぜひ、積極的にプログラムに参加し、この機会を利用して大きく飛躍してください。

理工横断型人材育成プログラムの展開

数理科学を基礎とした知識力・企画力・展開力を備えた人材を育成します。



プログラムを支える推進室・支援室・SNSシステム・複数指導教員制

AT: アドバンスチューター, RA: リサーチアシスタント
TA: ティーチングアシスタント, SNS: ソーシャルネットワーキングサービス

2. 履修コースワークと履修上の注意

2.1. 履修コースワークおよび修了要件

本プログラム選択者に対する履修コースワークは以下の通り。

理工学研究科の「大学院履修案内」に基づいて履修することを基本とする。研究科および各専攻の修了要件は、従来どおりで変わりはない。本プログラムの要件としては、その内訳として、各専攻のコアカリキュラムとともに、数電機横断型人材育成基礎プログラムおよびアドバンスプログラムからなる履修コースワークに沿って履修計画を立てることを推奨している。なお、博士前期課程および後期課程、いずれにおいても、原則として、数電機3専攻にまたがる複数指導教員制の下での履修指導を行う。各専攻における中間発表会や修士論文・博士論文発表会に加えて、数電機横断型人材育成プログラムに沿って年度初めに履修計画書の作成し、提出する。また、TA、ATなどの活動を通して、数電機クリニックおよび数学リフレイン教育への積極的な参加が強く推奨される。

◇博士前期課程修了要件：

【課程修了の要件】 専攻所定の授業科目を30単位以上修得し、修士の学位論文を提出して最終試験に合格すること（大学院履修案内を熟読すること）。

【本プログラムの要件】 課程修了の要件を満たした上で、その内訳として、「数電機横断型人材育成基礎プログラム」から次の7単位以上を修得すること。

- 「数電機横断講義科目」（3単位）
自専攻以外の2専攻からそれぞれ1科目以上を履修することが望ましい。
- 「数電機横断セミナー」（連携セミナーおよびキャリアパスセミナー）（2単位）
理工学研究科共通科目の「数電機横断セミナー第1」（前期，1単位）、「数電機横断セミナー第2」（後期，1単位）を計2単位以上修得すること。
(注：年度ごとに内容が異なるので、第1，第2はそれぞれ重複して履修してもよい)
- 連携・横断プロジェクト，インターンシップ，海外共同研究（2単位）
各専攻の実験実習科目において、数電機横断型プログラムの連携・横断プロジェクト，インターンシップ，海外共同研究として認められる単位を2単位以上修得すること。

◇博士後期課程修了要件：

【研究科の修了要件】 専攻所定の授業科目を20単位以上修得し、博士の学位論文を提出して最終試験に合格すること（大学院履修案内を熟読すること）。

【本プログラムの要件】 課程修了の要件を満たした上で、その内訳として、「数電機横断型人材育成アドバンスプログラム」から次の8単位以上を修得すること。

- 「数電機横断セミナー」（連携セミナーおよびキャリアパスセミナー）（2単位）
理工学研究科共通科目の「数電機横断セミナー第1」（前期，1単位）、「数電機横断セミナー第2」（後期，1単位）を計2単位以上修得すること。
(注：年度ごとに内容が異なるので、第1，第2はそれぞれ重複して履修してもよい)
- 連携・横断プロジェクト，インターンシップ，海外共同研究（6単位）
各専攻の実験実習科目において、数電機横断型プログラムの連携・横断プロジェクト，インターンシップ，海外共同研究として認められる単位を6単位以上修得すること。

2.2. 履修上の注意

- (1) 数電機横断型人材育成プログラムの選択・申請は、指導教員と相談の上、原則として年度始めに数電機連携プログラム推進室（以後、「GP推進室」あるいは単に「推進室」と呼ぶ）へ【履修計画書】（様式1）の提出と共にを行う。
- (2) 履修管理プロセスは、原則として指導教員と他専攻からの副指導教員による複数指導教員制のもとで行い、最終的な本プログラムの修了認定は、各専攻での修了認定とは別に、数電機横断型プログラムの履修状況および指導教員による所見を含む【履修報告書】をもとに推進室で行う。修了者には、【数電機横断型人材育成プログラム修了証】が授与される。数電機横断型プログラムをすべて履修することが望ましいが、いくつかのプログラムを部分的に履修する計画をたてることも可能である。【履修報告書】をもとに【数電機横断型人材育成プログラム参加証】が授与される。
- (3) 学期および学年途中での数電機横断型人材育成プログラムへの参加に関しては、指導教員と相談の上、途中参加を希望する【理由書】（様式任意）とともに【履修計画書】（様式1）を推進室へ提出し、それをもとに推進室で参加の可否を判断する。
- (4) 学期および学年途中での数電機横断型人材育成プログラム参加の取りやめに関しては、複数指導教員と十分相談の上、【理由書】（様式任意）を推進室へ提出し、承認を得なければならない。
- (5) 「数電機横断講義科目」の推奨例は別途定める。
- (6) 連携・横断プロジェクト、インターンシップ、海外共同研究の履修は、各専攻におけるセミナーや実習科目等の授業科目の一部として行われる。GP推進室および指導教員と十分に相談して履修計画を立てなければならない。なお、単位の認定は「各授業科目」の担当教員が行う。
- (7) 詳しい開講科目名との対応は各専攻で異なることがあるので、指導教員および各専攻の教務担当(p.8)と相談すること。

2.3. プログラム選択の申請と履修の流れ

プログラム選択申請手続きを次のように行う。

- ガイダンスへの出席（4月上旬）
- 指導教員と相談の上、【履修計画書（案）】を作成し、推進室へ提出（4月上旬）
- 提出した【履修計画書（案）】に基づき、指導教員およびGP推進室が、他専攻からの副指導教員選定の支援を行う（4月上旬）
- 副指導教員を交えた履修相談の下で、より具体的な履修計画をたてる（4月上旬～中旬）
- 「数電機横断講義」として他専攻開講科目あるいは学部科目を「専攻に準ずる科目」として履修申請する場合は、研究科教務委員会に事前申請し許可を得る（大学院履修案内 p.6 参照）（4月中旬：日程に注意）
- 連携セミナー、キャリアパスセミナーのガイダンスに出席（22年度は4月21日）
- 前期開講科目および通年開講科目の履修申請。【履修計画】に基づき、「数電機横断科目」、「数電機横断セミナー」等の履修申請を行う（4月下旬）。
- 【履修計画】に基づき、連携・横断プロジェクト、インターンシップ（または海外共同研究）への参画に関する履修計画を順次たてる。
- 専攻を越えた交流、情報交換に積極的に参加する
 - ◇ 連携セミナー、キャリアパスセミナーへの参加は、「数電機横断セミナー第1および第2」の履修申請の有無によらず、積極的に参加する。

- ◇ SNS および「数電機クリニック」を利用して日常的な履修に関する情報交換を積極的に行う。
- ◇ TA, 横断プロジェクト, SNS, 数電機クリニック, インターンシップなどの活動に, 主体的に参加する。
- 毎年度末に, GP 推進室に【履修報告書】の提出を行う。

3. 数電機横断型人材育成プログラム科目の内容と履修方法

3.1. 数電機横断講義

数電機横断講義は、他専攻の科目を履修することで専攻を越えた分野を学ぶものであり、数電機3専攻のうち、自専攻以外の2専攻からそれぞれ1科目以上を履修することが推奨されている。

各専攻の科目から、横断講義科目として推奨されている科目例が別添参考資料に示されている。但し、これらはあくまでも例示であり、指導教員および他専攻の副指導教員と相談することが望ましい。また、各専攻のGP教務担当教員(p.8)も相談に応じる。

本プログラムに参加する大学院生に対するリフレイン教育として、学部専門科目を履修することが認められる場合がある。例えば、電気電子工学・機械工学専攻の院生は、本プログラムに必要な数理科学コースの学部専門科目、数理情報科学専攻の院生は電気電子工学・機械工学コースの学部専門科目の履修を行うことができる。学部専門科目の履修に関しては履修計画書の提出時にGP推進室で許可を受ける必要がある。許可を受けた学部科目は、横断科目として認められる。

3.2. 連携セミナーとキャリアパスセミナー

3.2.1. 連携セミナー

数電機3専攻の学生が各自の研究の背景、課題、研究成果を他専攻の教員・学生向けに、その問題説明・課題提起を重視した発表を行い、視野の広いプレゼンテーション能力・コミュニケーション能力の養成を図る。3分野の共通性と視点の違いを体験することにより、視野を広げるとともに、専攻を越えた交流を活性化させる。

数電機横断型教育プログラムを修了するためには、「数電機横断セミナー第1」または「数電機横断セミナー第2」を履修申請して連携セミナーに参加し、単位を取得する必要がある。

但し、本教育プログラムの参加者は、「数電機横断セミナー第1」または「数電機横断セミナー第2」を既習あるいは未申請であっても、できる限り出席することが望ましい。なお、本プログラムに参加していなくても、連携セミナーの聴講は自由である。

3.2.2. キャリアパスセミナー

産業界で直面している応用数理的課題や産業界などでの数理科学の活用例を現場で活躍する科学者・エンジニアを招いて講演してもらい、大学院での学修・研究成果と産業応用分野とのつながりを理解し、大学院修了後の進路に対する視野を広げることが目的としたキャリアパス教育を実施する。

数電機横断型教育プログラムを修了するためには、「数電機横断セミナー第1」または「数電機横断セミナー第2」を履修申請してキャリアパスセミナーに参加し、単位を取得する必要がある。

但し、本教育プログラムの参加者は、「数電機横断セミナー第1」または「数電機横断セミナー第2」を既習あるいは未申請であっても、できる限り出席することが望ましい。なお、本プログラムに参加していなくても、キャリアパスセミナーの聴講は自由である。

3.3. 連携・横断プロジェクト

3.3.1. 横断プロジェクト

RA や AT の支援体制のもとで、数電機 3 専攻の学生が主体的な課題設定においてチームを編成し、企画や予算計画を立てて活動する。参加の方法は、別途案内されるが、概略は以下の通り。

- 募集要項にしたがい【横断プロジェクト申請書】を提出し、審査を受ける。
- 採択された場合、横断プロジェクトに対して、研究支援として研究費が配分され、研究経費、資料収集、情報収集、研究発表等に使用できる。
- 半年または1年の支援後、【成果発表】および【報告書】の提出が求められる。
- 本教育プログラムの「国内外派遣事業」に応募することにより、連携プログラムの趣旨に沿った国際会議等への派遣支援の機会がある。
- 横断プロジェクトの【募集要項】および【応募様式】は別途定める。

3.3.2. 連携プロジェクト

連携プロジェクトは、教員（間）の研究プロジェクトに理工専攻をまたいだ大学院生が参画して研究推進を行うものを基本とする。活動に必要な経費の支援が行われる。参加の方法は別途案内されるが、概略は以下の通り。

- 教員（代表者）が、【連携プロジェクト提案】（他専攻学生の参画に期待する点、要望事項、指導方針などを含む）を行い、学生の参加を募る。参加意思のある学生は、【参加申込書】（参加理由・意欲・予備知識等の記述を含む）を提出し、教員（代表者）の許可を得る。
- 教員（代表者）が【連携プロジェクト申請書】を提出し、推進室での審査を行う。
- 【連携プロジェクトの提案】については、別途通知して参加する学生の募集を行う。

3.4. インターンシップ，海外共同研究への参画

3.4.1. インターンシップ

インターンシップは、各専攻の授業科目であり、単位認定は、原則として各専攻の単位取得基準に従う。本プログラムでは、単位取得可能な場合について、申請により本プログラムの趣旨に適合するかどうか判断する。各専攻のインターンシップ関連科目は次の通り。

専攻名	科目名	単位数
数理情報科学	数理情報科学学外体験学習	1 または 2
電気電子工学	インターンシップ 1	1
	インターンシップ 2	2
機械工学	インターンシップ I	1
	インターンシップ II	2

本プログラムにおけるインターンシップは、海外インターンシップと国内インターンシップに大別される。具体的な手続きについては、各専攻の担当者、指導教員およびGP推進室とよく相談しながら進める必要があるが、概略は以下の通り。

● 海外インターンシップ

- 実施場所：海外の大学並びに研究機関，企業
- 実施期間：現地滞在期間 1 週間から 3 カ月未満
- 援助の有無：渡航費用の援助を受けることが可能
- 申請方法：（渡航費援助申請を含む）

Step 1 指導教員と相談し，受入機関を決定。

Step 2 提出書類①～④を受入機関に送り，担当者の署名を受ける。

Step 3 記入済みの提出書類①～④を GP 推進室へ提出。

Step 4 GP 推進室において，提出書類に基づき審査を行い，旅費支援可否を決定。

Step 5 インターンシップ終了後，連携セミナーでの発表，レポートの提出。

Step 6 受入機関担当者からの評価書，セミナーでの報告，レポートに基づき GP 推進室で単位認定。

- 提出書類： 申請時 ①Student Application Form
②Letter of Acceptance
③Learning Agreement
④Project Proposal
実施後 ①レポート
②感想文

（注意）企業におけるインターンシップで単位を受ける場合は，無給のものに限る。また，休学期間中に実施したものは，認定しない。

● 国内インターンシップ

（1）個人でのインターンシップ参加

- 実施形態：個人
- 実施場所：国内の企業，並びに研究機関等
- 実施期間：原則として 1 週間から 2 週間
- 申請方法：各専攻でのインターンシップ科目の手続きに従う。

（2）連携グループによるインターンシップ参加

- 実施形態：連携グループ
- 実施場所：国内の企業，並びに研究機関等
- 実施期間：原則として 1 週間から 2 週間
- 申請方法：

Step 1 学生自ら受入先を見つける。

Step 2 受入先が決まったら、所属専攻の担当者に単位認定についてよく相談の上、GP 推進室にその旨を連絡し、以下の書類を手配する。

①覚書、②実習実施プログラム概要、③誓約書、④インターンシップ保険（学生課）に加入

Step 3 実習終了後、レポート、感想文の提出。

Step 4 レポート、感想文、評価書に基づき、GP 推進室で本プログラムとして認定

（3）連携プロジェクトにインターンシップ含む場合

- 連携プロジェクトの課題によっては、その一部を国内インターンシップとして単位認定可能な場合がある。条件は、以下の通り
 - 連携プロジェクトの課題が、企業から提出されたものであること。
 - 連携プロジェクトの実施期間が4カ月（1学期）に渡ること。
 - プロジェクト実施中に、企業に出向いての関係者との研究打ち合わせが、延べ40時間以上に及ぶこと。
 - 所属専攻の担当者と単位認定の可能性について相談してあること
- 申請方法：
 - プロジェクト終了後、インターンシップ単位認定申請書にプロジェクト担当教員の署名、捺印をもらい、企業における訪問打ち合わせ実施報告書、プロジェクト報告書をあわせてGP 推進室へ提出する。
 - GP 推進室で本プログラムとして認定。

3.4.2. 海外共同研究への参画

海外共同研究に参画した場合には、それをインターンシップ(2単位)、または連携プロジェクトのいずれか一方の単位とすることができる。所属専攻の担当者と事前に相談すること。

単位申請方法：指導教員を通じて、所属専攻の教務担当者と相談の上、GP 推進室へ単位認定申請書を提出する。

実施後の提出物は、修得を希望する科目に準じる。

3.4.3. 海外共同研究への参画

海外共同研究に参画した場合には、それをインターンシップ(2単位)、または連携プロジェクトのいずれか一方の単位とすることができる。

単位申請方法：指導教員を通じて、所属専攻の教務担当者と相談の上、GP 推進室へ単位認定申請書を提出する。

実施後の提出物は、修得を希望する科目に準じる。

4. その他

4.1. TA,AT,RA、連携助教

数電機横断型教育プログラムでは、本教育プログラムを担当する連携助教と、3専攻の学生による、連携RA (Research Assistant)、連携AT (Advanced Tutor)、TA (Teaching Assistant) が多くの活動を支えています。本プログラムに参加する学生は、AT、RA、TAとしても積極的な参加が望まれています。応募の方法については、本プログラムのホームページ <http://www.eee.tmu.ac.jp/mem/> に掲載しています。

4.2. 数電機SNS (manaba) の利用

数電機横断型教育プログラムでは、学生同士、教員と学生間コミュニケーションの手段として SNS (manaba) を使用しています。使用方法については別添の参考資料を参照のこと。

5. 連携プログラム推進体制

- 数電機連携プログラム推進室（「GP推進室」）が中心となり、大学、理工学研究科および各専攻の協力教員の協力を得ながら推進していく。また、本事業の推進を支援する事務補助者2名からなるGP支援事務室におき、本事業に関する学生窓口としての対応を行う。
- 連携プログラム推進室（「GP推進室」）メンバー
数理情報科学専攻：倉田和浩（代表者）、相馬輝彦、高桑昇一郎、上原北斗、マーチンゲスト、小林正典、酒井高司、黒田茂、谷口由紀、小田切真輔
電気電子工学専攻：須原理彦、多氣昌生、鈴木敬久、渡部泰明、相馬隆郎、清水敏久、内田諭
機械工学専攻：水沼博、若山修一、小口俊樹、小林訓史、長谷和徳、吉村卓也、浅古 豊
- GP支援事務室：プロジェクト研究等3階303室（野口、下笠）内線5633
- 全般的問い合わせ先：倉田(042-677-2459
内線:3141, E-mail:kurata@tmu.ac.jp