

名古屋大学博士課程教育リーディングプログラム  
フロンティア宇宙開拓リーダー養成プログラム  
シラバス



## 目 次

1. 宇宙研究開発概論	1
2. 衛星システム講義	2
3. 衛星通信講習	3
4. 超小型衛星開発・利用講習	4
5. 熱設計・解析講習	5
6. 構造設計・解析講習	6
7. ものづくり講義（「素粒子宇宙物理研究のための実験観測技術入門」）	7
8. ものづくり講習	8
9. グローバルリーダー研修	9
10. 英語コミュニケーション研修	10

## 1. 宇宙研究開発概論

開講時期：前期金曜 1 限 教室：工学部 2 号館 南館 4 階 241 講義室 分類：必修 単位数：2 単位	担当教員名：國枝 秀世 内線： 居室： e-mail：kunieda@u.phys.nagoya-u.ac.jp																																																
講義の目的とねらい オムニバス形式の講義により、宇宙研究開発に関する幅広い知識を俯瞰的に学ぶ。																																																	
履修要件 本リーディング大学院プログラム生および、理 学研究科:A 類講義、もしくは、工学研究科:総 合工学科目の受講資格を持つ者。	履修期限 M2 修了時まで履修すること																																																
到達度評価 A 以上を 4 点、B: 3 点、C: 2 点、D 以下 0 点と して GP を計算する。	不可と欠席の基準																																																
関連する科目	プログラム外学生の履修について (可否) 可 (条件) 本学の大学院生であること																																																
講義内容 (平成 28 年度)																																																	
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">講義日</th> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">講義タイトル</th> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">担当講師</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>4/15 (金)</td><td>宇宙研究の課題</td><td>國枝 秀世 (理学研究科)</td></tr> <tr><td>4/22 (金)</td><td>宇宙物理学基礎</td><td>松原 隆彦 (理学研究科)</td></tr> <tr><td>4/29 (金)</td><td>宇宙観測技術</td><td>松本 浩典 (理学研究科)</td></tr> <tr><td>5/6 (金)</td><td>複合材料</td><td>石川 隆司 (ナショナルホスピタリティセンター)</td></tr> <tr><td>5/13 (金)</td><td>宇宙環境科学</td><td>関 華奈子 (東京大学)</td></tr> <tr><td>5/20 (金)</td><td>ビジネスで利用する知的財産の仕組み</td><td>鬼頭 雅弘 (産学官連携推進本部)</td></tr> <tr><td>5/27 (金)</td><td>放射線検出器</td><td>飯嶋 徹 (理学研究科)</td></tr> <tr><td>6/10 (金)</td><td>人工衛星開発</td><td>金森 康郎 (工学研究科)</td></tr> <tr><td>6/17 (金)</td><td>数値実験</td><td>松尾 亜紀子 (慶應義塾大学)</td></tr> <tr><td>6/24 (金)</td><td>電子回路技術</td><td>中村 光廣 (未来材料・システム研究所)</td></tr> <tr><td>7/1 (金)</td><td>地球惑星科学</td><td>山口 靖 (環境学研究科)</td></tr> <tr><td>7/8 (金)</td><td>プロジェクトマネジメント</td><td>岩田 隆敬 (JAXA チーフエンジニア室)</td></tr> <tr><td>7/15 (金)</td><td>宇宙プロジェクトの実際</td><td>稲谷 芳文 (JAXA/ISAS)</td></tr> <tr><td>7/22 (金)</td><td>国際宇宙機 (HTV) 開発</td><td>山中 浩二 (JAXA 研究開発本部)</td></tr> <tr><td>7/29 (金)</td><td>宇宙推進工学</td><td>佐宗 章弘 (工学研究科)</td></tr> </tbody> </table>		講義日	講義タイトル	担当講師	4/15 (金)	宇宙研究の課題	國枝 秀世 (理学研究科)	4/22 (金)	宇宙物理学基礎	松原 隆彦 (理学研究科)	4/29 (金)	宇宙観測技術	松本 浩典 (理学研究科)	5/6 (金)	複合材料	石川 隆司 (ナショナルホスピタリティセンター)	5/13 (金)	宇宙環境科学	関 華奈子 (東京大学)	5/20 (金)	ビジネスで利用する知的財産の仕組み	鬼頭 雅弘 (産学官連携推進本部)	5/27 (金)	放射線検出器	飯嶋 徹 (理学研究科)	6/10 (金)	人工衛星開発	金森 康郎 (工学研究科)	6/17 (金)	数値実験	松尾 亜紀子 (慶應義塾大学)	6/24 (金)	電子回路技術	中村 光廣 (未来材料・システム研究所)	7/1 (金)	地球惑星科学	山口 靖 (環境学研究科)	7/8 (金)	プロジェクトマネジメント	岩田 隆敬 (JAXA チーフエンジニア室)	7/15 (金)	宇宙プロジェクトの実際	稲谷 芳文 (JAXA/ISAS)	7/22 (金)	国際宇宙機 (HTV) 開発	山中 浩二 (JAXA 研究開発本部)	7/29 (金)	宇宙推進工学	佐宗 章弘 (工学研究科)
講義日	講義タイトル	担当講師																																															
4/15 (金)	宇宙研究の課題	國枝 秀世 (理学研究科)																																															
4/22 (金)	宇宙物理学基礎	松原 隆彦 (理学研究科)																																															
4/29 (金)	宇宙観測技術	松本 浩典 (理学研究科)																																															
5/6 (金)	複合材料	石川 隆司 (ナショナルホスピタリティセンター)																																															
5/13 (金)	宇宙環境科学	関 華奈子 (東京大学)																																															
5/20 (金)	ビジネスで利用する知的財産の仕組み	鬼頭 雅弘 (産学官連携推進本部)																																															
5/27 (金)	放射線検出器	飯嶋 徹 (理学研究科)																																															
6/10 (金)	人工衛星開発	金森 康郎 (工学研究科)																																															
6/17 (金)	数値実験	松尾 亜紀子 (慶應義塾大学)																																															
6/24 (金)	電子回路技術	中村 光廣 (未来材料・システム研究所)																																															
7/1 (金)	地球惑星科学	山口 靖 (環境学研究科)																																															
7/8 (金)	プロジェクトマネジメント	岩田 隆敬 (JAXA チーフエンジニア室)																																															
7/15 (金)	宇宙プロジェクトの実際	稲谷 芳文 (JAXA/ISAS)																																															
7/22 (金)	国際宇宙機 (HTV) 開発	山中 浩二 (JAXA 研究開発本部)																																															
7/29 (金)	宇宙推進工学	佐宗 章弘 (工学研究科)																																															
教科書	参考書																																																
その他 日本語を母国語としない学生のみ、本概論の英語版 DVD による受講可																																																	

## 2. 衛星システム講義

開講時期:前期(英語), 後期(日本語) 教室: 分類: 選択必修 単位数: 最大 2.4 単位	担当教員名: 長野方星, 金森康郎, 田村啓輔, 石原大助, 田中秀孝 内線: 居室: e-mail: nagano@nuae.nagoya-u.ac.jp
講義の目的とねらい 衛星システム技術及びサブシステム技術、並びにミッション技術及び衛星周辺技術(部品・材料、衛星軌道理論、打ち上げ、軌道上運用、地上システム等)に関する基礎的知識及び専門的事項について理解し、また、衛星開発の進め方について理解することにより、衛星システム及び衛星開発に関する広い視野を養成する。これらの講義を受講することで、引き続き履修する CubuSat 実践プログラムの技術的基盤を習得する。	
履修要件 特になし。	履修期限 M2 修了時まで履修すること
到達度評価 A 以上を 4 点、B: 3 点、C: 2 点、D 以下 0 点として GP を計算する。	不可と欠席の基準
関連する科目 宇宙研究開発概論、衛星通信講習、超小型衛星開発・利用講習、熱設計・解析講習、構造設計・解析講習	プログラム外学生の履修について (可否) 可 (条件) 本学の大学院生であること
講義内容 以下の技術内容についての集中講義を行う。但し、講師の都合などにより、技術項目の区分・名称や講義順序は必ずしもこの通りになるとは限らない。 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 衛星システム技術</li> <li>2. テレメトリ・コマンド・レンジング系技術</li> <li>3. 太陽電池パドル系及び電源系技術</li> <li>4. 姿勢制御系技術</li> <li>5. 推進系技術</li> <li>6. 構造系技術</li> <li>7. 熱制御系技術</li> <li>8. ミッション系技術</li> <li>9. 宇宙用部品・材料技術</li> <li>10. 射場及び打ち上げ</li> <li>11. 衛星運用・地上システム</li> <li>12. 衛星の軌道理論</li> <li>13. 衛星の開発手法・手順</li> </ol>	
教科書 講義時に各教員が示す。	参考書 講義時に各教員が示す。
その他 講師には LGS フロンティア宇宙の教員の他、「産、官(JAXA)、学」で各分野を専門としている有識者、教員を招聘する。	

### 3. 衛星通信講習

開講時期:後期 教室: 理学部 B棟 3階 B312 分類: 選択必修 単位数: 1単位	担当教員名: 長野方星, 金森康郎, 宮田喜久子 田村啓輔, 石原大助, 田中秀孝, 内線: 居室: e-mail: nagano@nuae.nagoya-u.ac.jp
講習の目的とねらい 小型衛星搭載受信機及び地上送信機の実験の一部を実際に体験することにより人工衛星の通信系及び関連計測器の使用方法についての理解を深める。更に、システム設計や解析の流れについても理解する。	
履修要件 特になし。	履修期限 M2 修了時まで履修すること
到達度評価 A以上を4点、B: 3点、C: 2点、D以下0点としてGPを計算する。	不可と欠席の基準
関連する科目 衛星システム講義、超小型衛星開発・利用講習	プログラム外学生の履修について (可否) 可 (条件) 本学の大学院生であること
講習内容 以下の内容を予定している。ただし、状況によって内容変更が生じることがある。 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 設計解析             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 設計条件説明</li> <li>1.2 回線計算の説明</li> <li>1.3 結果のまとめ</li> </ol> </li> <li>2. 試験体験             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 受信機仕様確認</li> <li>2.2 送信機仕様確認</li> <li>2.3 送受噛み合わせ試験(有線)</li> <li>2.4 無線試験</li> <li>2.5 結果の確認</li> </ol> </li> </ol>	
教科書 講習実施時に必要に応じて示す。	参考書 講習実施時に必要に応じて示す。
その他 受講希望者が少ないときは休講とすることがある。	

#### 4. 超小型衛星開発・利用講習

開講時期：後期 教室：理学部 B 棟 3 階 B312 分類：選択必修 単位数：1 単位	担当教員名：長野方星，金森康郎，宮田喜久子 田村啓輔，石原大助，田中秀孝， 内線： 居室： e-mail：nagano@nuae.nagoya-u.ac.jp
講習の目的とねらい 超小型衛星に関する諸技術，開発プロセス，開発・利用に関する国内外の動向を学ぶ。さらに，超小型衛星キット等を用いてサブシステムの基礎を習得することで，超小型衛星に関する幅広い知識と技術を学ぶ。	
履修要件 特になし。	履修期限 M2 修了時まで履修すること
到達度評価 A 以上を 4 点、B: 3 点、C: 2 点、D 以下 0 点として GP を計算する。	不可と欠席の基準
関連する科目 宇宙研究開発概論、衛星システム講義、衛星通信講習、熱設計・解析講習、構造設計・解析講習	プログラム外学生の履修について (可否) 可 (条件) 本学の大学院生であること
講習内容 以下の内容を予定している。 1. 超小型衛星開発の初期から打上げ，運用に至るまでの一連のプロセスに関する講義 2. 超小型衛星開発の国内外の動向に関する講義 3. 超小型衛星キットを用いたサブシステムの理解	
教科書 講習実施時に必要に応じて示す。	参考書 講習実施時に必要に応じて示す。
その他	

## 5. 熱設計・解析講習

開講時期:後期 教室: 理学部 B 棟 3 階 B312 分類: 選択必修 単位数: 1 単位	担当教員名: 長野方星, 金森康郎, 田村啓輔, 石原大助, 田中秀孝  内線: 居室: e-mail: nagano@nuae.nagoya-u.ac.jp
講習の目的とねらい  衛星の熱制御に用いられる熱制御材の適用方法を学び、またその特性を実測することで、衛星熱制御の仕組みを体感する。更に、世界標準的な熱解析ツール Thermal Desktop の実際の運用方法を学ぶことで、熱解析がどのように行われるかを習得する。  これらの講習を受講することで、CubuSat の熱設計のイメージを高め、ハードウェアに根差した実践的な技術力を身に付ける。	
履修要件 特になし。	履修期限 M2 修了時まで履修すること
到達度評価 A 以上を 4 点、B: 3 点、C: 2 点、D 以下 0 点として GP を計算する。	不可と欠席の基準
関連する科目 宇宙研究開発概論、衛星システム講義、超小型衛星開発・利用講習	プログラム外学生の履修について (可否) 可 (条件) 本学の大学院生であること
講習内容  1. 熱制御材特性確認 1.1 熱制御材 (サーマルフィラー and/or ML I) を実際に機器に適用し、スペースチェンバの真空中で非適用のものとの機器の温度比較を行うことにより、熱制御材の有効性を確認する。 1.2 各種熱制御表面の熱光学特性を実測することで、放熱面材料や構体内放射断熱面などの特性がどのような値であるかを体感する。また、特性値の意味及び測定原理を習得する。  2. 熱解析ツール運用 2.1 熱解析ツール Thermal Desktop の運用に関する講習実施。 2.2 熱解析例題を Thermal Desktop を用いて解く。	
教科書 講習実施時に必要に応じて示す。	参考書 講習実施時に必要に応じて示す。
その他	

## 6. 構造設計・解析講習

開講時期:後期 教室:理学部 B棟 3階 B312 分類:選択必修 単位数:1単位	担当教員名:長野方星, 金森康郎, 田村啓輔, 石原大助, 田中秀孝, 内線: 居室: e-mail: nagano@nuae.nagoya-u.ac.jp
講習の目的とねらい 衛星の構造設計に必要な技術として、有限要素法による構造解析と実際の振動試験の方法を学ぶ。構造解析ソフトウェアの使い方と振動試験機の使い方を学習し、実際に構造解析を行った構造物の振動試験を行う。	
履修要件 特になし。	履修期限 M2 修了時まで履修すること
到達度評価 A以上を4点、B: 3点、C: 2点、D以下0点としてGPを計算する。	不可と欠席の基準
関連する科目 宇宙研究開発概論、衛星システム講義、超小型衛星開発・利用講習	プログラム外学生の履修について (可否) 可 (条件) 本学の大学院生であること
講習内容 1. 有限要素法講習 1.1 有限要素法の基礎を学習する。 1.2 ソフトウェア (SolidWorks Simulation) の使い方を学習する。 1.3 現物の特性を説明するために、工夫する方法を学ぶ。 2. 振動試験実習 2.1 振動試験機を実際に用いて振動試験の方法を学ぶ。 2.2 振動試験における試験項目と基本的な流れを理解する。	
教科書 講習実施時に必要に応じて示す。	参考書 講習実施時に必要に応じて示す。
その他	

## 7. ものづくり講義（「素粒子宇宙物理研究のための実験観測技術入門」）

開講時期：前期木曜1限目 教室：理学部C棟5階C5講義室 分類：選択 単位数：2単位	担当教員名：飯嶋 徹 内線：2893 居室：理学部C館505 e-mail：iijima@hepl.phys.nagoya-u.ac.jp
講義の目的とねらい 宇宙のフロンティアを開拓するリーダーとなるには、関連分野の実験・観測技術に関する最低限の基礎知識を、現在の専門分野に限らず身につけておくことが望ましい。このような観点から、本講義では、オムニバス形式の講義により、素粒子-宇宙-太陽地球分野の実験・観測技術に関する入門的な講義を行う。	
履修要件 特になし。	履修期限 特になし。ただし、奨励金要件としてはD1進学までの履修が必要である。
到達度評価 A以上を4点、B：3点、C：2点、D以下0点としてGPを計算する。	不可と欠席の基準 レポートの提出がない場合は欠席と判断する。
関連する科目	プログラム外学生の履修について (可否) 可 (条件) 本学の大学院生であること
講義内容 「以下のテーマに関して、各分野の教員がそれぞれ2回のオムニバス形式の講義を行い、基礎事項と実際の応用例などを解説する(講師については若干の変更の場合がある)。日程、レポート提出等の詳細はwebページ( <a href="http://www.frontier.phys.nagoya-u.ac.jp/jp/monozukuri/lecture/">http://www.frontier.phys.nagoya-u.ac.jp/jp/monozukuri/lecture/</a> )に掲載する。 1) ガス検出器、シンチレーション、チェレンコフ検出器：飯嶋 徹 素粒子や宇宙の研究で汎用されるガス飛跡検出器、シンチレーション検出器やチェレンコフ検出に関する基礎知識をまとめ、最近の実験や観測での応用例を示す。 2) 半導体を用いたセンサーの基礎：中村 光廣 半導体の物理から実際の応用例まで、常温での使用を前提とした講義を行う。 3) アナログ、デジタル回路の基礎：中野 敏行 電子回路の基本からアナログ-デジタル間の変換や最新のHDLを用いたデジタル回路設計など、検出器読み出しや装置制御に必要な基礎知識及び応用例を解説する。 4) 中性子光学：清水 裕彦 中性子基礎物理実験に使われる様々な実験技術について学ぶ。特に電荷を持たない中性子を制御する中性子光学の技術について紹介する。 5) 低温真空技術と赤外線観測：石原 大助 一般的な低温真空実験を行う上で必要な知識/技術(クライオスタット、温度計測、低温物性など)を説明し、宇宙赤外線観測への応用例を紹介する。 6) 飛翔体技術：國枝 秀世 天体および地球環境の観測の多くは飛翔体に観測機器を搭載して大気外で行う。これらの観測に共通する、シビアな打上環境、軌道上の真空、熱、放射線などの厳しい環境下でも、信頼性のある観測を行うための技術をまとめる。 7) 電波観測：水野 亮 ミリ波帯からテラヘルツ帯の電波の検出器、発信器等の原理・扱い方、開口面アンテナに関する基礎知識、ホーン給電系を用いたビーム伝送系の設計法等を説明し、地球・宇宙電波観測での具体例を紹介する。	
教科書 講義時に各教員が示す。	参考書 講義時に各教員が示す。
その他 本講義は理学研究科の開設科目であり、理学研究科での単位認定に関しては同研究科の規定に準じる。	

## 8. ものづくり講習

次の一覧に示すものづくり講習を実施する。実施時期や登録方法などの詳細は、web ページ ([http://www.frontier.phys.nagoya-u.ac.jp/jp/monozukuri/lab\\_course/](http://www.frontier.phys.nagoya-u.ac.jp/jp/monozukuri/lab_course/)) に掲載する。

実習名	単位数
実装技術実習	1
プリント基板加工機実習	1
電子回路製作実習	1
FPGA トレーニングコース	1
ASIC トレーニングコース	1
機械工作実習	1
ものづくり実践講座「振動切削」	0.5
ものづくり実践講座「自動化技術」	0.5
ものづくり実践講座「プラズマ・イオンプロセスによる薄膜製造技術とトライボロジー特性の評価」	0.5

## 9. グローバルリーダー研修 (GLT)

開講時期: GLT I 前期・後期/ GLT II 後期 教室: 分類: 選択 単位数: 2 単位	担当教員名: 佐宗章弘・笠原次郎・田中秀孝・山崎直子・上坂裕之・Janet Henderson・古谷礼子・Emanuel Leleito・青木節子 内線: 4402 居室: 航空・機械実験棟 202 e-mail: sasoh@nuae.nagoya-u.ac.jp
講義の目的とねらい 国際法・宇宙法、国際関係・ビジネス、グローバルコミュニケーション、宇宙産業を題材としたプロジェクトマネジメントに関する講義、演習を通じて、国際共同開発、国際競争などグローバルに活躍できる素養を身に付ける。講義、演習は、基本的に英語で行う。	
履修要件 IELTS 5.5 換算 (TOEIC 780 点) 以上または面談により相当する英語能力を有すると判断されること。	履修期限
到達度評価 (1) グローバルコミュニケーション: 口頭試問を行い、5 段階で評価。 (2) 国際法・国際関係・国際ビジネス・プロジェクトシミュレーション: 事前課題、レポート、研修中のパフォーマンスを総合して 5 段階で評価。 上記(1)、(2)の結果を、A 以上を 4 点、B: 3 点、C: 2 点、D 以下 0 点として GP を計算する。	不可と欠席の基準
関連する科目 宇宙研究開発概論、リーダー養成セミナー、衛星システム講義	プログラム外学生の履修について (可否) 可 (条件) プログラムに応募する意思があること
講義内容 (I) グローバルコミュニケーション: GLT I (1 単位) Each class will include a speaking project, to be worked on in class. You must use English to do the project and to communicate with your classmates. In addition, each student will do a final project, to be presented in class. Students must actively participate in each class. Class 1: Unit 1 Biology Class 2: Unit 2 Marketing Class 3: Unit 3 Astronomy Class 4: Unit 5 Psychology Class 5: Unit 6 Sociology Class 6: Unit 8 Earth Science Class 7: Final Project	
(II) 国際法・国際関係・国際ビジネス・プロジェクトシミュレーション: GLT II (1 単位) 1. 国際法・宇宙法 講義 2. 国際法・宇宙法 演習 3. 国際関係・宇宙ビジネス 講義 4. プロジェクトマネジメント I 5. プロジェクトマネジメント II : NASA プロジェクトマネジメント/システムエンジニアリング 6. プロジェクトシミュレーション I : 国際宇宙ステーションに関する予備知識 7. プロジェクトシミュレーション II : 演習 I 8. プロジェクトシミュレーション III : 演習 II 9. プロジェクトシミュレーション IV : 発表・審査	
教科書 Academic Connections 2, by David Hill . New York: Pearson Education, 2010.	参考書
その他 ※IELTS 7.0 換算以上の外部スコアを提示できる学生に対してはグローバルコミュニケーション 1 単位分を S 評価で認定する。	

## 10. 英語コミュニケーション研修

開講時期：前期/後期 教室：理学部 A 館 A104 他 分類：選択 単位数：なし	担当教員名： 伊藤好孝・毛受弘彰 内線：4319 居室：研究所共同館 531 室 e-mail: itow@stelab.nagoya-u.ac.jp
講義の目的とねらい 高い英会話能力は国際コミュニケーションの必須スキルである。本研修では本プログラム修了要件に必要な英語能力、また海外インターンシップやグローバルリーダー研修（グローバルコミュニケーション）を受けるために最低限必要な英語能力の獲得のために、特に英会話に重点をおいた研修を行なう。英語検定の結果、この能力を満たしていないと判断された学生全員が対象である。学内で通年で行なう実習と、海外英語学校で1ヶ月間集中的に行なう研修により、IELTS5.5相当までの引き上げを狙う。	
履修要件 英語検定により IELTS スコア 5.0 相当以下 (IELTS スコア 5.5 相当以上でも希望者は受講可)	履修期限 基準に到達するまで反復して受講
到達度評価 英語検定にて到達度を評価する。	不可と欠席の基準 成績評価としては用いない
関連する科目 グローバルリーダー研修	プログラム外学生の履修について (可否) 不可
講義内容 ネイティブスピーカーによる実践的研修の元で、Reading, Listening, Writing, Speaking の4つの項目について基礎的英語能力の向上を行う。プログラム生が半年ごとに受ける簡易英語検定の結果に応じて、A (IELTS スコア 5.0 相当)、B (IELTS スコア 4.5 以下相当) の2つのクラスを設定する。学内で通年の基礎英語研修 (週1回2時間×13回を5-7月、及び11-1月の2セット) に加え、Bコース対象者には、さらにマレーシアでの1ヶ月間の海外集中英語研修を実施する。半年ごとの簡易英語検定により到達度に応じて次年度も継続する。  1. 基礎英語研修： 通年、週1回2時間×26回を2期に分けて行なう。A、Bコース対象。 2. 海外集中英語研修： マレーシアクアラルンプールでの英語学校で1ヶ月の集中英語研修を受けるとともに、英会話環境に日常的にさらされる事で英語シャワーを受ける。Bコース対象。	
教科書 Complete IELTS Bands 5-6.5 (A コース) Complete IELTS Bands 4-5 (B コース)	参考書 IELTS 実践トレーニング Cambridge IELTS 7 self-study pac、等 各参考書はLGS事務室で貸出できる。
その他 英語コミュニケーション研修は一定の英語能力を身につける事を目的とした研修であり、GPAによる評価には組み込まない。基礎英語講習の必要経費については、プログラム生に割り当てられた海外インターンシップ経費から所要額の約半額分(3万円)を徴収する。	