

電気通信大学 平成17年度シラバス

授業科目名	日本の科学と技術B		
英文授業科目名	Science and Technology in Japan B		
開講年度	2005年度	開講年次	3、4年次
開講学期	6、8学期	開講コース・課程	昼間コース
授業の方法		単位数	2
科目区分	総合文化科目-上級科目-テーマ別セミナー		
開講学科・専攻	情報通信工学科 情報工学科 電子工学科 量子・物質工学科 知能機械工学科 システム工学科 人間コミュニケーション学科		
担当教官名	濱野 巨男、Matuttis Hans-Georg、中井 日佐司		
居室	本部棟5階(濱野)、東4-721(Matuttis)、P-113(中井)		

公開E-Mail	授業関連Webページ
濱野 Matuttis	

【主題および達成目標】
<p>a)主題: 技術者として、研究者として将来の展望を得るために、現代日本の科学と技術、およびこれらの歴史と現状を通じた日本における研究・開発の特質を考察する。</p> <p>(b)達成目標: セミナー形式の授業を通して、受講者間の相互質問・討論によって主題に関する理解を深める。さらに主題に関連する調査発表を通じて自分の意見に対する客観性を養う。</p> <p>(c)その他: 学部留学生対象に企画されている授業であるが、日本人学生の参加も認める。</p>

【前もって履修しておくべき科目】
なし。

【前もって履修しておくことが望ましい科目】
なし。

【教科書等】
なし。

【授業内容とその進め方】

2人の教官によって、2つのテーマ(「日本のスーパーコンピューティング(マトウツティス)」、「日本の宇宙開発(浜野)」)が扱われる。それぞれの授業内容とその進め方は以下の通りである。

前半「日本のスーパーコンピューティング(マトウツティス)」

(a)前もって必要な知識

-コンピュータ(たとえば、パーソナルコンピュータ)に関する簡単な知識。

-手続き型言語(たとえばFortran)に関する簡単な知識。

(b)授業内容とその進め方

装置の複雑さを簡単にしるためにはその部品の数をしらべることがひとつのめやすになります。この観点から言うと、スーパーコンピュータはもっとも複雑な装置であることは間違いありません。このセミナーではスーパーコンピュータの歴史とその用途、目的についてお話します。技術的な進展と経済的な影響の観点から、ハードウェア、ソフトウェアはもとより、経済的な結果と戦略決定にかんする計画について、更に、スーパーコンピュータ産業の衰退に関して分析します。

1. What are Supercomputers
2. Hardware of High Performance Computing
3. History of Japanese IT
4. World History of Super-computing
5. Economy of Supercomputers
6. Supercomputers - used for what? The Great Challenges
7. Software Techniques for Using Supercomputers
8. The Earth simulator

授業では、まずテーマ導入のための講義、全体での討論を行ないます。また適宜、学生による発表を開催します。

後半「日本の宇宙開発(浜野)」

宇宙開発は、工学のほとんど全ての分野と、多くの理学分野が関わる、優れて総合的な科学技術です。特に、高い信頼性と安全性を達成するためのさまざまな手法を特徴としており、宇宙機器の開発にあたっては、何層もの設計審査を経由する、システムティックな開発方式が用いられています。このような宇宙開発において、現在、世界中で、通信衛星クラスの中?大型人工衛星の開発からその打ち上げ手段までを一国で有している国は、米、露、中、日の4カ国のみであります。本セミナーでは、宇宙開発全般についての基礎知識を学んだ後、日本の宇宙開発の歴史と現在の状況を把握し、将来の計画についての最新知識を得ることを目指します。なお、授業の一環として、筑波宇宙センターまたは、文部科学省宇宙科学研究所の見学を予定しています。

電気通信大学 平成17年度シラバス

第1週?第3週：宇宙開発の基礎知識

- ・人工衛星：軌道、構造、熱制御、姿勢制御、電子機器、通信系等
- ・ロケット：構造、推進系、制御系等
- ・信頼性・安全性管理・プロジェクト管理
- ・地上系

第4週?第5週：日本の宇宙開発の歴史

- ・宇宙研
- ・宇宙開発事業団

第6週?第7週：日本の代表的衛星と将来計画

- ・通信衛星
- ・観測衛星
- ・科学衛星/微小重力実験衛星
- ・宇宙ステーション

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

a) 評価基準

セミナー形式の授業であるので、質問・討論によってセミナー参加者全員（講師を含む）が自分自身の論理・知識の形成をおこなっていくことに大きな意味がある。したがって、実験などと同様に、原則的に全授業に出席すること、レポートを提出すること、プレゼンテーションを行なうことが単位取得の必要条件となる。

(b) 評価方法

成績評価 = (70% × 質問・討論への参加) + (30% × レポート・発表)

【オフィスアワー：授業相談】

随時

【学生へのメッセージ】

自分の意見を他のひとにわかってもらうためには、まず、他人の意見を「聞くことができる」ようになっていなければなりません。これがなかなか難しい。なぜなら、他人の意見を聴くためには自分の意見を客観的にみて、それを基準にして他人の意見を理解しなければならないからです。これもなかなか難しい。しかし、良質な議論によってえられる結論は参加人数に比例するどころか、その2乗、3乗の成果が得られるとされています。議論を深めることによって新しい概念や知識を得るためのトレーニングの機会として、この授業をおおいに活用してください。

電気通信大学 平成17年度シラバス

【その他】
なし。