

# I216 Computational Complexity and Discrete Mathematics

Heisei 25, Term 1-1(4/8(Mon) ~ 6/4(Tue))

Teacher: Ryuhei UEHARA(Room I67b, uehara@jaist.ac.jp) & Atsuko Miyaji

This handout only contains about the former half.

- Uehara will use the white board and PowerPoint.
- You have to submit two reports, and take mid-term examination. The reports will be returned in office hour, and the answers and comments will also be presented in office hour.

**Dates:** Mondays 2(11:00 ~ 12:30) and Thursdays 1(9:20 ~ 10:50)

**Office hour:** Thursdays 3(13:30 ~ 15:00)

**Syllabus:** [http://www.jaist.ac.jp/~gakusei/kyoumu/syllabi25/eng/2013\\_1I216.html](http://www.jaist.ac.jp/~gakusei/kyoumu/syllabi25/eng/2013_1I216.html)

**Supplemental Web page URL:** <http://www.jaist.ac.jp/~uehara/course/2013/i216e/index.html>

(I sometimes update this page; especially, please check the schedule for unexpected cancel.)

**Evaluation:** evaluations will be made by the following rate;

- Reports: 5 points each.
- Mid-term examination: 40 points.

**Schedule:**

Date	Contents	Report	Office Hour
4/09(Tue)	(L1): Elements of Computation		
4/11(Thu)	(L2): Proof of Unsolvability and Diagonalization Method	Report (1)	
4/15(Mon)	(L3): Class NP		
4/18(Thu)	(L4): Relations among Time Complexity Classes	Deadline (1), Report (2)	Comments on Rep. (1)
4/22(Mon)	(L5): Polynomial-time Re- ducibility		
4/25(Thu)	(L6): Completeness Based on Polynomial-time Reducibility	Deadline (2)	Comments on Rep. (2)
5/02(Mon)	<b><u>Mid-term Examination</u></b>		

**Important dates for reports:**

- 1st report: Distributed on 4/11(Thu) and deadline is 4/18(Thu) 9:20am.
- 2nd report: Distributed on 4/18(Thu) and deadline is 4/25(Thu) 9:20am.

Answers and comments on them will be presented on 4/18(Thu) and 4/25(Thu), office hour.

**Misc.:**

- Some unexpectedly cancel can be announced on the Web. So please check it sometimes.
- During the business trip, I may not be able to read/write emails. So it is better to avoid this period for making questions or asking.

## I216 計算量の理論と離散数学

平成 25 年度 1-1 期 (4 月 8 日 (月) ~ 6 月 4 日 (火))

担当: 上原 隆平(居室は I67b, メールは uehara@jaist.ac.jp) & 宮地 充子

本プリントの内容は, 前半の上原の担当分に関するものだけです.

授業の形式:

- PowerPoint と板書を併用 (PowerPoint を示しながら重要なところは板書)
- レポートによる課題を 2 回出題. オフィスアワーに解答と解説をする.

講義曜日: 月曜日 2 時限 (11:00 ~ 12:30) と木曜日 1 時限 (9:20 ~ 10:50)

オフィスアワー: 木曜日 3 時限 (13:30 ~ 15:00)

シラバス: [http://www.jaist.ac.jp/~gakusei/kyoumu/syllabi25/jpn/2013\\_1I216.html](http://www.jaist.ac.jp/~gakusei/kyoumu/syllabi25/jpn/2013_1I216.html)

講義補足用 Web ページ URL: <http://www.jaist.ac.jp/~uehara/course/2013/i216e/index.html>  
(補講や休講などの情報が変更されることもあるので, チェックすること.)

評価方法 (前半分): 以下の割合で 50 点満点で採点

- レポート: 1 回 5 点満点
- 中間試験: 40 点満点

講義予定表:

月日	講義内容	レポート	オフィスアワーの予定
4 月 09 日 (火)	講義 (1): 計算の基本要素		
4 月 11 日 (木)	講義 (2): 計算不可能性の証明と 対角線論法	レポート (1) 出題	
4 月 15 日 (月)	講義 (3): クラス NP		
4 月 18 日 (木)	講義 (4): 計算量クラス間の関係	レポート (1) 締切 ・ レポート (2) 出題	レポート (1) の解答/解説など
4 月 22 日 (月)	講義 (5): 多項式時間還元可能性		
4 月 25 日 (木)	講義 (6): 多項式時間還元可能性 にもとづく完全性	レポート (2) 締切	レポート (2) の解答/解説など
5 月 02 日 (月)	<u>中間試験</u>		

レポートの予定:

- レポート (1): 配布は 4 月 11 日 (木) で締切は 4 月 18 日 (木) 9:20am.
- レポート (2): 配布は 4 月 18 日 (木) で締切は 4 月 25 日 (木) 9:20am.

解答とコメントは 4 月 18 日 (木) と 4 月 25 日 (木) のオフィスアワーにて.

その他:

- 急な出張による休講もありえるので, Web 上の最新情報を適宜チェックすること.
- 出張中は, 必ずしもメールが読めるとは限らない. 質問や問い合わせは, この時期を外した方がよい.