

東京都市大学 大学院特別講義 H28年度

■講義題目: 建築分野: 主として建築学・都市工学・都市生活専攻

講師1: 崔 琥(チェ ホ)(博士(工学)、基礎系部門 中楚研究室 助教)

鉄筋コンクリート建築物における耐震性能評価

RC造建築物の耐震診断手法および震災建築物の被災度区分判定手法を紹介するとともに、これらの手法における最近の改定動向を述べる。最後に、所属研究室で行っている最近の研究について紹介する。

講師2: 中楚 洋介(博士(工学)、人間・社会系部門 川口(健)研究室 助教)

大スパン建築とその安全性

本講義では、前半にオリンピックなどで利用されるスタジアム建築等の大スパン建築について概説する。後半では、そうした構造物が近年受けた大雪や地震による被害の紹介を行う。

講師3: 森下 有(博士(学際情報学)、人間・社会系部門 野城研究室 助教)

建築サービスデザイン論

建築をユーザー、運用、サービスの観点からデザインすることを、一回目は建築サービスの評価をユーザー視点から再考し、二回目は建築サービスをデザインする視点から討議する。

■講義題目: 表面科学・結晶工学分野: 主として電気電子・エネルギー化学専攻

講師1: 小倉 正平(博士(工学)、基礎系部門 福谷研究室 助教)

拡散現象: 薄膜成長と表面反応

薄膜成長や表面化学反応の素過程である表面における原子・分子の拡散について講義する。拡散過程を記述する拡散方程式や実際の測定法について説明し、さらに表面拡散の結果生じる様々な薄膜成長モデルや表面化学反応を紹介する。

講師2: 太田 実雄(博士(工学)、物質・環境系部門 藤岡研究室 助教)

エレクトロニクス材料の結晶成長

エレクトロニクスは情報通信やエネルギー、環境、医療など多様な分野で技術革新の一翼を担っている。本講義では、エレクトロニクスを支える半導体材料の結晶成長技術について、その基礎と最近の動向について解説する。

講師3: 小林 篤(博士(工学)、物質・環境系部門 藤岡研究室 特任助教)

ワイドギャップ半導体の表面制御技術

ワイドギャップ半導体は、現代社会が抱えるエネルギー問題を解決するキーデバイスとして注目されている。本講義では、ワイドギャップ半導体デバイスの高効率化に必要な不可欠である表面制御技術について紹介する。

■講義題目: レオロジー・流体分野: 主として機械システム・機械工学・エネルギー化学専攻

講師1: 平野 太一(博士(工学)、基礎系部門 酒井(啓)研究室 技術専門職員)

流体物性計測の最前線

液体や気体の流動、変形を支配する物性値の物理的な起源を解説し、これらを測定する様々な手法の原理や長所・短所について学ぶ。また、研究室で開発した最新の計測装置を開発秘話や苦労話を交えて紹介する。

講師2: 下河 有司(博士(工学)、基礎系部門 酒井(啓)研究室 特任研究員)

物質のレオロジー計測と応用

油・水・空気など変形・流動する物質を扱う学問がレオロジーである。本講義ではレオロジーの基本的な考え方を学び我々の研究室で開発された計測手法や最新の応用技術を紹介する。

講師3: 平野 敏行(博士(理学)、革新的シミュレーション研究センター 佐藤(文)研究室 助教)

大規模量子化学シミュレーションの戦略と展望

コンピュータと量子化学計算技術の進歩により大規模分子系量子化学シミュレーションが現実となった。量子化学の計算法の基礎から環境、創薬や材料分野等に応用される革新的な応用事例を紹介する。

■講義題目: 環境・資源・制御分野: 主として機械システム・機械工学・環境情報・都市工学専攻

講師1: 大平 亘(Ph.D., 人間・社会系部門 柴崎研究室 特任研究員)

森林リモートセンシングによるアジアの森林の状況

アジア東部地域の森林の変遷を衛星リモートセンシングにより読み取る。衛星画像を理解するための基礎から時系列に環境の変化を読み取ることを、アジア各国の森林状況を紹介しながら、森林の劣化／減少について講義する。

講師2: 貝塚 勉(博士(工学)、次世代モビリティ研究センター 中野研究室 助教)

機械／人間の計測制御

本講義では、①機械の計測制御と、②人間の行動の計測制御について述べる。①では、振動騒音制御等について、②では、自動車の運転という人間の行動の計測制御について、それぞれ先端研究を紹介する。

講師3: 谷ノ内 勇樹(博士(工学)、サステナブル材料国際研究センター 岡部(徹)研究室 助教)

レアメタルの世界 -製造からリサイクルまで-

携帯電話や自動車などの日常生活に不可欠な製品には多種多様なレアメタル・貴金属が使用されている。本講義では、産業上重要なレアメタル・貴金属をいくつか取り上げ、どのように製造され、消費されているかや、最新のリサイクル技術を紹介する。

■講義題目: 化学分野: 主としてエネルギー化学・医用工学専攻

講師1: 小森 喜久夫(博士(工学)、物質・環境系部門 酒井(康)研究室 助教)

先端バイオ計測技術

医療の発達やライフスタイルの向上により、バイオ計測技術やデバイスの開発が盛んである。本講義では、血糖値計測など身近なバイオセンサから、Body on a Chipなどの今後期待されるバイオアッセイについて解説する。

講師2: 務台 俊樹(博士(工学)、統合バイオメディカルシステム国際研究センター 酒井(康)研究室 助教)

有機固体発光材料の化学

固体で発光する有機材料はさまざまな応用が期待されている。本講義では発光の原理や材料設計の考え方を概説し、さらに近年注目を集めている超分子を利用した有機発光体について最近の研究成果を紹介する。

講師3: 金 秀炫(博士(工学)、統合バイオメディカルシステム国際研究センター 藤井研究室 助教)

マイクロシステムのバイオ応用への展開

マイクロシステムは微細加工技術を用いて製作した極微小デバイスであり、バイオ分野への応用に向けた研究が進められている。本講では、マイクロシステムを用いた超高感度検出・解析技術について紹介する。

■講義題目: 情報分野: 主として情報・システム情報・原子力専攻

講師1: 伊藤 昌毅(博士(政策・メディア)、情報・エレクトロニクス系部門 瀬崎研究室 助教)

ITによって進化する公共交通の最前線

本講義では、公共交通の利便性やサービスの質を高めるための情報技術を、スマートフォンの活用とビッグデータ分析を軸として論じる。国内外の事例や研究を自身の研究成果と交えながら紹介し、ITがもたらす公共交通の将来像を議論する。

講師2: 須藤 明人(博士(工学)、人間・社会系部門 関本研究室 特任助教(4月付))

こたえのない問題は人工知能に解けるのか? 人流推定と創造性を例に

人工知能はブレークスルーの真っ只中だと喧伝されている。実際はどこまで可能になるのだろうか? 本講義では「人工知能に何ができないか」の議論を通じて技術の射程を俯瞰する。具体的には、都市人流推定と計算論的創造性という対照的なタスクをとりあげ、データと手法の限界を検討する。

講師3: 樋口 啓太(博士(学際情報学)、ソシオグローバル情報工学研究センター 佐藤(洋)研究室 特任助教)

Virtual RealityとAugmented Reality、そしてAugmented Humanへ

Virtual Realityとは人間の持つ本質的な現実感とはなにかを探求し、それを工学的に構築することを目指す研究分野であり、遠隔協調作業やエンターテインメントなど様々な応用分野が期待されている。Augmented Realityは拡張現実感とも呼ばれ、現実環境の計算機による拡張を目指している。本講義ではVirtual RealityとAugmented Realityの歴史的背景や代表事例、さらに先端研究について解説する。さらにこれらの研究分野から派生した、人間の身体的・認知的能力や体験の拡張を目指すAugmented Humanという新たな研究分野についても触れたい。

■講義スケジュール

後期前半 3限(13:20-15:00)

講義日	建築分野 13M教室	表面科学・結晶工学分野 13N教室	レオロジー・流体分野 13P教室
9/28(水)	崔 琥	小倉 正平	平野 太一
10/5(水)			
10/12(水)	中楚 洋介	太田 実雄	下河 有司
10/19(水)			
10/26(水)	森下 有	小林 篤	平野 敏行
11/2(水)			
11/9(水)		レポート	

後期後半 3限(13:20-15:00)

講義日	環境・資源・制御分野 13M教室	化学分野 13N教室	情報分野 13P教室
11/23(水)	大平 亘	小森 喜久夫	伊藤 昌毅
11/30(水)			
12/7(水)	貝塚 勉	務台 俊樹	須藤 明人
12/14(水)			
12/21(水)	谷ノ内 勇樹	金 秀炫	樋口 啓太
1/11(水)			
1/18(水)		レポート	