

前 期 (4単位)

*実務家教員 **実務家

回	講義日	テーマ	講師
1	4/8(月)	オリエンテーション	森川良忠 *(阪大・工)
		量子シミュレーションとデザイン	吉田博 *(東大・工)
2	4/15(月)	量子力学の基礎	佐藤和則 *(阪大・工)
3	4/22(月)	固体中の電子	白井光雲 *(阪大・R ³ セ)
4	5/13(月)	密度汎関数法	赤井久純 *(阪大・工)
5	5/20(月)	擬ポテンシャル法と第一原理分子動力学法	森川良忠 *(阪大・工)
6	5/27(月)	KKR法	赤井久純 *(阪大・工)
7	6/3(月)	FLAPW法	小口多美夫 * (阪大・スピントロニクス)
8	6/10(月)	磁性理論と解析	草部浩一 *(兵庫県大・理)
9	6/17(月)	電子相関と超伝導	黒木和彦 *(阪大・理)
10	6/24(月)	マテリアルズ・インフォマティクス:概論	小口多美夫 * (阪大・スピントロニクス)
11	7/1(月)	量子化学計算	奥村光隆 *(阪大・理)
12	7/8(月)	データサイエンスの基礎	Dam Hieu Chi (北陸先端大・知識科学系)
13	7/22(月)	データサイエンスの計算物質科学への応用	南谷英美 (阪大・産研)
14	7/29(月)	ディスカッション・ディベート	1コース講師 *,**

後 期 (4単位)

*実務家教員 **実務家

回	講義日	テーマ	講師
1	10/7(月)	ナノ混晶による新機能デザイン	赤井久純 *(阪大・工)
2	10/21(月)	励起状態ダイナミクスシミュレーション	宮本良之 ** (産総研)
3	10/28(月)	フォノンと熱伝導・熱膨張・有限温度での熱力学的安定性	吉矢真人 (阪大・工)
		自動ハイスループット材料計算法とデータ駆動型マテリアルデザイン	福島鉄也 ** (産総研)
4	11/11(月)	ナノ構造と輸送現象デザイン	小野倫也 *(神戸大・工)
5	11/18(月)	省エネルギー・創エネルギーデザイン	吉田博 *(東大・工)
6	11/25(月)	半導体デバイスにおける界面デザイン	金田千穂子 ** (東北大・CIES)
7	12/2(月)	半導体ナノスピントロニクスデザイン	佐藤和則 *(阪大・工)
8	12/9(月)	強誘電体・圧電体デザイン	小口多美夫 * (阪大・スピントロニクス)
9	12/16(月)	カーボン系ナノ機能材料	草部浩一 *(兵庫県大・理)
10	12/23(月)	分子エレクトロニクスデザイン	森川良忠 *(阪大・工)
11	1/6(月)	表面化学過程の第一原理シミュレーション	濱田幾太郎 *(阪大・工)
12	1/20(月)	マルチスケールモデリング・シミュレーションによる材料強度予測	尾方成信 (阪大・基礎工)
13	1/27(月)	フェーズフィールド法の基礎と応用	高木知弘 (京工繊・機械工学系)
14	2/3(月)	ディスカッション・ディベート	1コース講師 *,**

各コースの講義とは別に、全コース共通講義があります。(2ページ参照)

前 期 (4単位)

*実務家教員 **実務家

回	講義日	テーマ	講師
1	4/9(火)	オリエンテーションとナノ材料とフォトニクス	田中秀和 *(阪大・産研) 伊藤正 *(阪大・R ³ セ)
2	4/16(火)	無機半導体材料とデバイス	奥山雅則 *(阪大・R ³ セ)
3	4/23(火)	有機エレクトロニクスに向けた有機材料の基礎と応用	家裕隆 (阪大・産研)
4	5/7(火)	磁性体の基礎	白土優 (阪大・工)
5	5/14(火)	2030年社会を意識した蓄電池開発の方向性	木下肇 ** (㈱KRI)
		電池の基礎と次世代の研究開発	妹尾博 ** (産総研)
6	5/21(火)	光触媒材料の原理と応用	平井隆之 *(阪大・基礎工)
7	5/28(火)	ナノ構造物質の作製と光学応答(物理的観点)	芦田昌明 *(阪大・基礎工)
8	6/6(木)	走査プローブ顕微鏡法 (固液界面解析への応用を中心として)	福井賢一 *(阪大・基礎工)
9	6/11(火)	放射光分光分析法	関山明 *(阪大・基礎工)
10	6/18(火)	薄膜作成の基礎・応用から薄膜材料技術まで	北川雅俊 *(都市活力研)
11	6/24(月)	マテリアルズ・インフォマティクス:概論	小口多美夫 * (阪大・スピントロニクス)
12	7/2(火)	半導体微細加工プロセス	古澤孝弘 (阪大・産研)
13	7/9(火)	強誘電体材料とデバイス応用	藤村紀文 *(阪大・工)
14	7/23(火)	ナノ粒子の分光・光学特性とナノフォトニクスへの応用	朝日剛 *(愛媛大・工)

後 期 (4単位)

*実務家教員 **実務家

回	講義日	テーマ	講師
1	10/8(火)	太陽電池の研究技術開発と太陽光発電技術最前線	山本憲治 ** (㈱カネカ)
2	10/15(火)	物理センサの原理と応用	奥山雅則 *(阪大・R ³ セ)
3	10/22(火)	有機エレクトロニクス・フォトニクス	八瀬清志 ** (産総研)
4	10/29(火)	オプトロニクス	片山竜二 (阪大・工)
5	11/5(火)	プラズモニクス・メタマテリアルの基礎と応用	高原淳一 (阪大・工)
6	11/12(火)	先端メモリ概論(機能性酸化物・相変化メモリを中心に)-I	田中秀和 *(阪大・産研)
7	11/19(火)	MEMSプロセスと応用デバイス	神野伊策 *(神戸大・工)
8	11/26(火)	化学分子の計測を目指したフレキシブルセンサとその応用	竹井邦晴 (北大・情報科学)
9	12/3(火)	パワーエレクトロニクスを支える半導体デバイス・回路技術	谷口研二 *(阪大・工)
10	12/10(火)	ナノカーボン材料の成長・評価技術と応用展開	小林慶裕 *(阪大・工)
11	12/17(火)	先端メモリ概論(磁気メモリを中心に)-II	鈴木義茂 *(阪大・基礎工)
12	1/7(火)	テラヘルツ技術の最前線	斗内政吉 *(阪大・レーザー)
13	1/14(火)	量子ビット・量子コンピュータ	大岩顕 (阪大・産研)
14	1/21(火)	総合討論	2コース講師 *

各コースの講義とは別に、全コース共通講義があります。(2ページ参照)

前 期 (4単位)

*実務家教員 **実務家

回	講義日	テーマ	講師
1	4/10(水)	生物進化の視点から捉える DNA 複製・修復・組換え	白石都 (九大・薬)
2	4/17(水)	バイオデバイス・バイオセンサーと社会実装への展開	民谷栄一 *(阪大・産研)
3	4/24(水)	先端音響バイオセンサー	荻博次 *(阪大・工)
4	5/8(水)	溶液界面・微粒子の新分析法	渡會仁 *(阪大・R ³ セ)
5	5/15(水)	深層学習の基礎とバイオメディカル応用	新岡宏彦 *(九大・データ)
6	5/22(水)	ナノ再生材料と再生医療	松崎典弥 (阪大・工)
7	5/29(水)	分子系の二光子吸収とその応用	鎌田賢司 **(産総研)
8	6/5(水)	フォトンの力学作用と細胞操作・制御	杉浦忠男 *(崇城大・情報)
9	6/13(木)	超解像度顕微鏡法(光プローブを中心として)	伊都将司 *(阪大・基礎工)
10	6/19(水)	人工3次元ミニ臓器・オルガノイド	高里実 (理化学研)
11	6/26(水)	バイオメディカルイメージング	近江雅人 *(阪大・医)
12	7/3(水)	超分子とナノマシン	山口浩靖 (阪大・理)
13	7/10(水)	循環器領域における医工連携の試み	宮川繁 (阪大・医)
		脳神経外科領域での医工連携	貴島晴彦 (阪大・医)
14	7/17(水)	表面・界面における超分子集合体の形成と化学反応	田原一邦 (明大・理)

後 期 (4単位)

*実務家教員 **実務家

回	講義日	テーマ	講師
1	10/9(水)	発光・蛍光タンパク質プローブ	永井健治 *(阪大・産研)
2	10/16(水)	がんの病理および治療	森井英一 (阪大・医)
3	10/23(水)	血管リモデリングと細胞外マトリクスの役割	山城義人 (国立循環器病研究セ)
4	10/30(水)	細胞操作メカノバイオマテリアル	木戸秋悟 (九大・先端物質化学研)
		マイクロ流体デバイスとMicrophysiological systems (MPS)	横川隆司 (京大・工)
5	11/6(水)	ドラッグデリバリーシステム	中川晋作 *(阪大・薬)
6	11/13(水)	バイオセンシングとAIの融合	谷口正輝 *(阪大・産研)
7	11/20(水)	循環器内科学における医工連携	小西正三 (阪大・医)
			横山光樹 (阪大・医)
8	11/27(水)	ゲノム編集	伊川正人 (阪大・微研)
9	12/4(水)	組織幹細胞の形成機構	森田梨津子 (阪大・生命)
10	12/11(水)	国の戦略的産業育成のあり方 ～ナノ・バイオテクノロジーを実例として～	藤田聡史 **(産総研)
11	12/18(水)	ウェアラブル生体センサを活用した実世界データ科学	清野健 (阪大・基礎工)
12	1/8(水)	医薬品の研究開発・化学合成	赤井周司 *(阪大・薬)
13	1/15(水)	分子動力学シミュレーションを用いた分子集合系のマイクロ解析	松林伸幸 *(阪大・基礎工)
14	1/22(水)	細胞アッセイ・総合討論	出口真次 *(阪大・基礎工)

各コースの講義とは別に、全コース共通講義があります。(2ページ参照)

前 期 (4単位)

*実務家教員 **実務家

回	講義日	テーマ	講師
1	4/11(木)	ナノ構造・機能の解析法概論	竹田精治 *(阪大・R ³ セ)
2	4/18(木)	電子顕微鏡のハードウェア	島政英 ** (日本電子(株))
3	4/25(木)	X線顕微鏡法	西野吉則 (北大・電子研)
4	5/9(木)	電子回折 II・回折コントラスト	市川聡 *(阪大・電頭)
5	5/16(木)	高分解・透過電子顕微鏡(TEM)法	山崎順 *(阪大・電頭)
6	5/23(木)	走査電子顕微鏡(SEM)法	酒井朗 *(阪大・基礎工)
7	5/30(木)	走査透過電子顕微鏡(STEM)法の基礎	今野豊彦 *(東北大・金研)
8	6/6(木)	走査プローブ顕微鏡法(固液界面解析への応用を中心として)	福井賢一 *(阪大・基礎工)
9	6/13(木)	超解像度顕微鏡法(光プローブを中心として)	伊都将司 *(阪大・基礎工)
10	6/20(木)	電子回折 I	竹田精治 *(阪大・R ³ セ)
11	6/27(木)	エネルギー分散型 X 線分光分析(EDXS)法	原徹 ** (物材研)
12	7/4(木)	電子エネルギー損失分光(EELS)法	吉川純 (物材研)
13	7/11(木)	電子線ホログラフィー	村上恭和 (九大・工)
14	7/18(木)	クライオ電頭、バイオ電頭の基礎	難波啓一 *(阪大・生命)

後 期 (4単位)

*実務家教員 **実務家

回	講義日	テーマ	講師
1	10/10(木)	収差補正による最先端イメージング	田中信夫 * (名大・未来材料・システム研)
2	10/17(木)	高速その場TEM観察法 電頭その場観察	吉田秀人 (阪大・産研) 佐藤和久 (阪大・電頭)
3	10/24(木)	電池材料のナノ構造機能解析の最前線	秋田知樹 ** (産総研)
4	10/31(木)	固体触媒の解析	吉田秀人 (阪大・産研)
5	11/7(木)	高分子材料におけるナノ構造機能解析	陣内浩司 *(東北大・多元研)
6	11/14(木)	エレクトロニクス材料・デバイスの解析	酒井朗 *(阪大・基礎工)
7	11/21(木)	クライオ TEM 法の応用・バイオナノマシーン	光岡薫 (阪大・電頭)
8	11/28(木)	環境エネルギー材料の解析	武藤俊介 * (名大・未来材料・システム研)
9	12/5(木)	金属・鉄鋼材料におけるナノ構造機能解析	谷山明 ** (日本金属学会)
10	12/12(木)	相関顕微鏡解析 (電子顕微鏡法とアトムプローブ、光分光等各種解析法の融合)	大野裕 *(東北大・金研)
11	12/19(木)	タンパク質の構造解析 (X 線回折から電子回折、TEM 法まで)	栗栖源嗣 (阪大・蛋白研)
12	1/9(木)	電子線ホログラフィーによる機能性材料の応用解析	山本和生 ** (JFCC)
		電子・光デバイスの解析	富谷茂隆 (奈良先端大)
13	1/16(木)	プローブ顕微鏡法の最先端 (固体表面の静的から動的解析まで)	阿部真之 *(阪大・基礎工)
14	1/23(木)	総合討論	4コース講師 *,**

各コースの講義とは別に、全コース共通講義があります。(2ページ参照)

前 期 (4単位)

* 実務家教員 **実務家

回	講義日	テーマ	講師	概要参照 ページ
1	4/12(金)	オリエンテーションと電子励起状態分子の科学と計測、応用	宮坂博 *(阪大・R ³ セ)	31
2	4/18(木)	電子顕微鏡のハードウェア	島政英 **(日本電子(株))	25
3	4/23(火)	有機エレクトロニクスに向けた有機材料の基礎と応用	家裕隆 (阪大・産研)	13
4	5/8(水)	溶液界面・微粒子の新分析法	渡會仁 (阪大・R ³ セ)	19
5	5/14(火)	2030年社会を意識した蓄電池開発の方向性	木下肇 **(株)KRI	13
		電池の基礎と次世代の研究開発	妹尾博 **(産総研)	
6	5/21(火)	光触媒材料の原理と応用	平井隆之 *(阪大・基礎工)	13
7	5/29(水)	分子系の二光子吸収とその応用	鎌田賢司 **(産総研)	19
8	6/6(木)	走査プローブ顕微鏡法 (固液界面解析への応用を中心として)	福井賢一 *(阪大・基礎工)	25
9	6/13(木)	超解像度顕微鏡法(光プローブを中心として)	伊都将司 *(阪大・基礎工)	25
10	6/24(月)	マテリアルズ・インフォマティクス:概論	小口多美夫 * (阪大・スピントロニクス)	8
11	7/3(水)	超分子とナノマシン	山口浩靖 (阪大・理)	20
12	7/8(月)	データサイエンスの基礎	Dam Hieu Chi (北陸先端大・知識科学系)	8
13	7/17(水)	表面・界面における超分子集合体の形成と化学反応	田原一邦 (明大・理工)	20
14	7/23(火)	ナノ粒子の分光・光学特性とナノフォトニクスへの応用	朝日剛 (愛媛大・工)	14

後 期 (4単位)

* 実務家教員 **実務家

回	講義日	テーマ	講師	概要参照 ページ
1	10/11(金)	太陽光—化学エネルギー変換	中西周次 *(阪大・基礎工)	31
2	10/18(金)	ナノテクに立脚する光化学の最前線	坪井泰之 *(阪公大・理)	31
3	10/24(木)	電池材料のナノ構造機能解析の最前線	秋田知樹 **(産総研)	26
4	11/1(金)	高分子ミセル概説と特性解析	橋爪章仁 *(阪大・理)	31
5	11/8(金)	バイオナノマテリアルの構造・機能デザインとデバイス 応用展開	古賀大尚 (阪大・産研)	31
		サーキュラーエコノミーとバイオプラスチック	佐野浩 **(三菱ケミカル(株))	31
6	11/15(金)	機能性高分子	堀邊英夫 *(阪公大・工)	31
7	11/22(金)	有機光化学および有機電子移動化学の基礎と応用	池田浩 *(阪公大・工)	31
8	11/29(金)	光応答機能性分子材料化学	小島誠也 *(阪公大・工)	32
9	12/6(金)	水溶性フォトレジストやガス透過性多孔質モールドを活用したナノマイクロ加工技術	竹井敏 *(富山県大・工)	32
10	12/13(金)	システムデザインにおけるナノ構造	藤井克司 *(理化学研)	32
11	12/20(金)	ナノ粒子触媒を用いた官能基変換反応	水垣共雄 (阪大・基礎工)	32
12	1/10(金)	バイオプラスチック	宇山浩 (阪大・工)	32
13	1/15(水)	分子動力学シミュレーションを用いた分子集合系のミ クロ解析	松林伸幸 *(阪大・基礎工)	22
14	1/24(金)	総合討論	5コース講師 *	32

コースの講義とは別に、全コース共通講義があります。(2ページ参照)