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・R³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・R³セ)
2	4/16（火）	無機半導体材料とデバイス	奥山雅則＊(阪大・R³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＊(阪公大・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・R³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	髙原淳一（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・R³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）	タンパク質のリアルタイム観察	野井健太郎（神大・先端）
		計算バイオメカニクスの医工学応用	大谷 智仁（阪大・基礎工）
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・先導物質化学研）
		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ミクロ解析	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・R³セ）
2	4/18（木）	電子顕微鏡のハードウェア	島政英 ＊＊（日本電子㈱）
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・電顕）
5	5/16（木）	高分解・透過電子顕微鏡（TEM）法	山﨑順 ＊（阪大・電顕）
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・R³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）	クライオ電顕、バイオ電顕の基礎	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 電顕その場観察	吉田秀人（阪大・産研） 佐藤和久（阪大・電顕）
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・電顕）
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	冨谷茂隆（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・R³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㈱)	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・R³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 ＊＊(㈱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)	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
2	10/18(金)	太陽光―化学エネルギー変換	中西周次 ＊(阪大・基礎工)	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㈱)	31
6	11/15(金)	機能性高分子	堀邊英夫 ＊(阪公大・工)	31
7	11/22(金)	光応答機能性分子材料化学	小畠誠也＊(阪公大・工)	31
8	11/29(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)	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)