

<別表>平成27年度 学生研修プログラム リスト

技術領域	プログラム番号	テーマ	ホスト		研修期間	受入可能人数	対象要件	研修概要	研修スケジュール		研修場所
			機関名	研究者氏名							
微細構造解析・微細加工	1	微細加工による金属ナノ構造作製とFIB・TEMによる構造解析	北海道大学	笹木 敬司 大塚 俊明 松尾 保孝	平成27年8月3日～9月4日 (このうち7日間を予定※)	3名		電子ビーム描画装置を用いた金属ナノ構造作製とFIBや電子顕微鏡(STEM等)を用いたナノ構造評価についての基礎的な実験を行うこと、またそれらを適用した先端研究内容についての講義学習を併せて行うことにより、微細加工から各種電子顕微鏡による分析手法までの一連の基礎技術の習得を行う。 ※参加者の要請に応じて6日間程度のプログラムへ変更も可能。	第1日目 オリエンテーションおよびEB/リソと評価技術に関する講義 第2日目 電子ビーム描画 実習 第3日目 スパッタリング成膜 実習 第4日目 リフトオフによるナノ構造作製 実習 第5日目 集束イオンビーム加工装置 実習 第6日目 電子顕微鏡観察 実習 第7日目 研究テーマに関する実習と研修全体のまとめ	〒001-0021 北海道札幌市北区北21条西10丁目 北海道大学 創成科学研究機構	
	2	FIBによる試料作製とTEMによる観察・分析の研修	物質・材料研究機構、産業技術総合研究所(共同開催)	竹口 雅樹 (物質・材料研究機構) 多田 哲也 (産業技術総合研究所)	1) 平成27年8月17日～21日 2) 平成27年9月7日～11日 3) 平成27年9月14日～18日 (このうち5日間) ※日程は応募者と調整する予定	2名程度		集束イオンビーム加工装置(FIB)と透過型電子顕微鏡(TEM)の基礎を学び、FIBによる試料作製とTEM操作を研修する。	第1日目 オリエンテーション(安全教育含む)、施設見学、FIBとTEMの基礎講義 第2日目 FIBの実習1 第3日目 FIBの実習2 第4日目 TEMの実習1 第5日目 TEMの実習2とまとめ	〒305-0047 茨城県つくば市千現1-2-1 物質・材料研究機構 精密計測実験棟 〒305-8568 茨城県つくば市梅園1-1-1 産業技術総合研究所 つくば中央第2事業所2-12棟 ナノプロセス施設 (TIA推進センター 共用施設運営ユニット 共用施設ステーション ナノプロセス施設)	
微細構造解析	3	走査型ヘリウムイオン顕微鏡(SHM)および原子間力顕微鏡(AFM)によるナノスケール表面観察およびナノ加工の基礎	物質・材料研究機構	大西 桂子	平成27年7月27日～7月31日 (5日間)	2名		走査型ヘリウムイオン顕微鏡(SHM)と原子間力顕微鏡(AFM)の基礎を学び、操作を習得する。	第1日目 SHMおよびAFMの基礎講義、SHMによる観察の実習 第2日目 SHMによる観察の実習 第3日目 SHMによる加工の実習 第4日目 SHMにより加工したAFM探針を用いたAFM観察の実習 第5日目 AFM像の解析の実習	〒305-0047 茨城県つくば市千現1-2-1 物質・材料研究機構 材料信頼性実験棟ほか	
	4	走査型トンネル顕微鏡による原子分解能観察	物質・材料研究機構	鷺坂 恵介	平成27年8月26日～8月28日 (3日間)	3名		走査型トンネル顕微鏡(STM)の動作原理の学習と観察実習を行い、原子分解能表面観察技術を習得する。	第1日目 STMについての講義・安全教育・施設見学 第2日目 STM探針およびシリコン清浄表面の作製、超高真空の創製 第3日目 STMによるシリコン表面の観察実習 シリコン表面以外に観察したい試料があれば応相談。	〒305-0047 茨城県つくば市千現1-2-1 物質・材料研究機構 界面制御実験棟	
	5	固体NMR計測・解析技術	産業技術総合研究所	林 繁信	平成27年7月13日～7月15日 (3日間)	5名	物理系もしくは化学系を専攻している大学院生に限る。	固体NMRの基本理論・原理を解説、どのような知見が得られるか理解する。測定実習では、実際の試料測定を通して、測定手順とそれに注意すべきことを理解する。	第1日目 安全教育、講義:NMRの基本理論、施設の見学 第2日目 講義:固体NMRから得られる情報、実習:NMR測定の基本 第3日目 講義:固体高分解能NMRの測定技術、実習:固体試料の測定	〒305-8565 茨城県つくば市東1-1-1 産業技術総合研究所 つくば中央第5事業所	
	6	時間分解分光	産業技術総合研究所	松崎 弘幸	平成27年8月4日～8月6日 (3日間)	1名	大学院生に限る。	時間分解分光について基礎から応用まで習得するため、ナノ秒時間分解蛍光寿命の測定およびナノ秒およびフェムト秒の過渡吸収測定の説明を行い、時間分解分光技術の基礎的概念と蛍光寿命測定の技術を習得する。	第1日目 時間分解分光法についてのイントロ、安全教育 第2日目 ナノ秒時間分解蛍光測定についての実習 第3日目 ナノ秒およびフェムト秒の過渡吸収測定の説明、全体のまとめ	〒305-8568 茨城県つくば市梅園1-1-1 産業技術総合研究所 つくば中央第2事業所	
	7	最表面原子層の電子状態を見るEUPSの原理と分析例の講義と測定と解析の実習	産業技術総合研究所	松林 信行 富江 敏尚	平成27年7月13日～7月15日 (3日間)	2名	物理系もしくは化学系を専攻している大学院生に限る。	極端紫外光電子分光(EUPS)について原理から測定、分析まで習得するため、EUPS装置を使用した測定実習を行い、データ処理法の技術を習得する。	第1日目 最表面原子層の電子状態を見るEUPSの原理 第2日目 EUPSの測定例の紹介 第3日目 データ処理法の説明と実習	〒305-8568 茨城県つくば市梅園1-1-1 産業技術総合研究所 つくば中央第2事業所	
	8	超伝導検出器による軟X線分光測定の基礎講習	産業技術総合研究所	志岐 成友 松林 信行	平成27年8月3日～8月5日 (3日間)	2名	大学院生で放射線業務従事者登録をされている方に限る。	軟X線領域の蛍光X線測定とX線吸収分光法について基礎から応用まで習得するため、超伝導検出器を使用した蛍光X線測定実習を行い、軟X線分光測定の技術を習得する。	第1日目 安全教育、講義 XAFS、蛍光X線分析の基本理論装置、検出器の基本理論、測定試料作成法 第2日目 施設の見学(PF)、実習:超伝導検出器による蛍光X線測定(基本操作) 第3日目 講義:測定データの整理、解析法、測定例	〒305-8568 茨城県つくば市梅園1-1-1 産業技術総合研究所 つくば中央第2事業所	
	9	超伝導検出器を用いた質量分析	産業技術総合研究所	全 伸幸	平成27年7月6日～7月10日 (5日間)	3名		超伝導検出器を用いた質量分析について基礎から応用まで習得するため、超伝導検出器が搭載された飛行時間型質量分析装置を用いて実習を行い、質量分析技術を習得する。	第1日目 質量分析装置についてのイントロ・安全教育・施設見学 第2日目 検出器についての講義 第3日目 測定試料の準備 第4日目 超伝導検出器が搭載された質量分析装置についての実習 第5日目 実習についてのまとめ	〒305-8568 茨城県つくば市梅園1-1-1 産業技術総合研究所 つくば中央第2事業所 第10棟013実験室	
	10	低速陽電子ビームによる欠陥評価法	産業技術総合研究所	オローク ブライアン	平成27年9月1日～9月3日 (3日間)	3名	大学院生に限る。	低速陽電子ビームについて基礎から応用まで習得するため、陽電子ビームの発生法・計測法・データ解析法の講義・演習を行い、陽電子寿命測定法による欠陥評価技術を習得する。	第1日目 低速陽電子ビームについてのイントロ・施設見学 第2日目 低速陽電子ビームの発生法・計測法・応用についての講義 第3日目 陽電子寿命データの解析法の講義と実習	〒305-8568 茨城県つくば市梅園1-1-1 産業技術総合研究所 つくば中央第2事業所 2-4棟	
	11	結晶構造解析および表面分析	東京大学	沖津 康平 府川 和弘	平成27年8月5日～8月7日 (3日間)	5名		粉末結晶および単結晶を用いた結晶構造解析と光電子分光分析について基礎から応用まで習得するため、リガクSmartLab(粉末結晶構造解析装置)、リガクVariMax Dual(単結晶構造解析装置)、アルバックファイPHI5000 VersaProbe(光電子分光分析装置)を用いた実習を行う。	第1日目 粉末結晶構造解析の実習 第2日目 単結晶構造解析についての実習 第3日目 X線光電子分光分析についての実習	〒113-8656 東京都文京区弥生2-11-16 東京大学大学院 工学系研究科 総合研究機構	
	12	初心者のためのTEM 基本操作	東京大学	保志 一	平成27年8月3日～8月7日 (5日間)	3名		TEMについて基礎から応用まで習得するため、JEM-1400・JEM-2100Fを使用したTEM 操作実習を行い、TEM 操作・観察の技術を習得する。	第1日目 TEM でどんなデータ(情報)が得られるか、TEM操作のための簡単なTEM の原理と構造、試料作製法 第2日目 10:00～17:00 基本操作実習(試料交換から観察まで) 電子線の発生、照射系軸合わせ、結像系軸合わせ 第3日目 10:00～17:00 制限視野電子回折と暗視野法 結晶方位合わせ、制限視野電子回折法、暗視野法 第4日目 10:00～17:00 種々の観察法 高分解能像法、低倍像観察法 第5日目 10:00～15:00 操作実習(復習)とまとめ	〒113-8656 東京都文京区弥生二丁目11-16 東京大学大学院 工学系研究科 総合研究機構	
13	電子顕微鏡の基礎と応用(初心者向け)	名古屋大学	山本 剛久	平成27年8月10日～8月12日 (3日間)	2名	電子顕微鏡(TEM)初心者、初級者を対象とする。観察試料持込可。	電子顕微鏡について基礎から応用まで習得する。電子顕微鏡講習会にて講義を受け、2日目には高分解能電子顕微鏡(TEM)による実技を行い、初歩的な操作技術を習得する。 ※名古屋大学内の学生と一緒に講義を受けるので、本プログラム参加者の都合による日程の変更はできません。	第1日目 9:30～11:30、13:00～17:00 電子顕微鏡講習会 (午前)電子顕微鏡概論、反応科学超高压電子顕微鏡 (午後)TEM結像理論、S/TEM による分析、超高压電子顕微鏡施設見学 第2日目 電子顕微鏡実技講習 第3日目 参加者の研究テーマ等とのディスカッション	〒464-8603 愛知県名古屋千種区不老町 名古屋大学エトピア科学研究所 超高压電子顕微鏡施設(実技)、 名大VBL(講義)		
14	分析電子顕微鏡による構造解析と化学分析	京都大学	倉田 博基	平成27年8月4日～8月7日 (4日間)	2名	大学院生に限る。	透過電子顕微鏡と電子エネルギー損失分光に関する初等的な講義と実習を通じて分析電子顕微鏡法の基礎を取得する。	第1日目 透過電子顕微鏡についての講義・施設見学 第2日目 走査型透過電子顕微鏡についての講義と実習 第3日目 電子エネルギー損失分光法についての講義と実習 第4日目 参加者の研究テーマに関連付けた応用とまとめ	〒611-0011 京都市宇治市五ヶ庄 京都大学 化学研究所		
15	透過電子顕微鏡法による材料微細構造解析	大阪大学 超高压電子顕微鏡センター	保田 英洋	平成27年7月13日～7月15日 (3日間)	2名	大学院生に限る。観察試料を持参し、その試料の観察法の実習を行うことも可能。	透過電子顕微鏡法について基礎から応用まで習得するため、講義と透過電子顕微鏡装置を使用した操作実習を行い、データの解析法を習得する。	第1日目 13:00～ 透過電子顕微鏡法について イントロ・安全教育・施設見学、透過電子顕微鏡法概要、高分解能電子顕微鏡法 第2日目 透過電子顕微鏡法についての実習 第3日目 透過電子顕微鏡法についての実習、データ解析	〒567-0047 茨木市美穂ヶ丘7-1 大阪大学 超高压電子顕微鏡センター		

技術領域	プログラム番号	テーマ	ホスト		研修期間	受入可能人数	対象要件	研修概要	研修スケジュール		研修場所
			機関名	研究者氏名					第1日目	第2～3日目	
微細構造解析	16	分子線エビタキシー法による試料作製とその評価	日本原子力研究開発機構	高橋 正光	平成27年7月27日～8月28日(このうち5日間)	2名	受入はSPring-8運転停止期間中。	分子線エビタキシー(MBE)法による半導体ナノ構造の成長から構造・物性評価まで習得するため、MBE装置を使用した製膜・光励起発光分光による物性評価を実施する。	第1日目 分子線エビタキシーについてのイントロ・安全教育 第2～3日目 分子線エビタキシーによる製膜法の実習 第4日目 製膜試料の構造および光物性の評価 第5日目 実習内容についてのまとめ	〒679-5148 兵庫県佐用郡佐用町光都1-1-1 SPring-8 BL11XU	
	17	高温高圧を利用した新規物質合成	日本原子力研究開発機構	齋藤 寛之	平成27年7月21日～9月18日(このうち5日間)	2名程度	受入はSPring-8運転停止期間中のため、実習は実験室X線源を用いて行う。	新規物質合成のための強力な手法の一つである高温高圧合成について、実習を通じて基礎的な技術を習得する。	第1日目 高温高圧合成についてのイントロ・安全教育 第2～3日目 マルチアンビルプレスを使用した高温高圧合成の実習 第4日目 微小部X線回折装置と走査型電子顕微鏡を使用した合成試料の分析 第5日目 放射光その場観察についての講義・施設見学、実習のまとめ	〒679-5148 兵庫県佐用郡佐用町1-1-1 SPring-8 放射光物性研究棟	
	18	Ni酸化反応の光電子分光観察	日本原子力研究開発機構	寺岡 有毅	平成27年7月27日～9月18日(このうち4～5日間)	1回につき3名	受入はSPring-8運転停止期間中のため、実習は実験室X線源を用いて行う。	Ni単結晶の酸素分子による酸化について吸着反応から極薄膜形成まで観察するため、SPring-8の機構専用ビームラインBL23SUの表面化学実験ステーションを使用した実習を行い、超高真空技術・表面分析技術(光電子分光、低エネルギー電子回折)などを習得する。	第1日目 放射光についてのイントロ・安全教育・施設見学 第2日目 光電子分光などについての講義 第3～4日目 Ni酸化についての実習 第5日目 データ解析方法の講義	〒679-5148 兵庫県佐用郡佐用町光都1丁目1-1 SPring-8 BL23SU	
	19	透過電子顕微鏡による微細構造解析法	九州大学 超顕微解析研究センター	松村 晶	平成27年8月31日～9月4日(5日間)	2～4名	初心者を対象とする(大学院進学予定の学部生を歓迎)。	初心者を対象に、透過電子顕微鏡を使いこなすために必要な装置の基礎知識と操作法、電子回折の基礎と解析法を習得する。講義、実習(200kVの透過電子顕微鏡を使用)、演習を行う。	第1日目 電子顕微鏡の原理から最新の分析電子顕微鏡法まで(講義)、施設見学(九州大学超顕微解析研究センター) 第2日目 電子顕微鏡の操作原理(講義)、電顕の簡単な操作(実習) 第3日目 電顕の操作と像観察(実習)、電顕像のコントラスト(講義) 第4日目 電顕の操作と電子回折(実習)、電顕実習(参加者が観察を希望する試料があれば対応します)、電子回折(講義) 第5日目 電顕像の解釈、電子回折図形の解析(参加者の研究テーマに関する相談に応じます)、まとめ	〒819-0395 福岡市西区元岡744 九州大学 超顕微解析研究センター CE21棟	
微細加工	20	MEMSフォースセンサの試作	東北大学	戸津 健太郎	平成27年7月1日～9月18日(このうち5日間)	1回につき3名程度		容量検出型のMEMSフォースセンサの試作を通して、フォトリソグラフィ、シリコンDeepRIE、メタルスパッタリング、陽極接合、ダイシングなどの微細加工技術を習得する。	第1日目 イントロ、安全教育、フォトリソグラフィ、シリコンDeepRIE 第2日目 フォトリソグラフィ、シリコンDeepRIE 第3日目 メタルスパッタリング、フォトリソグラフィ、メタルエッチング 第4日目 陽極接合、ダイシング 第5日目 ワイヤボンディング、センサ動作確認、まとめ	〒980-0845 宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉519-1176 東北大学西澤潤一記念研究センター	
	21	グラフェンを用いたナノマイクロデバイスの作製技術	物質・材料研究機構	津谷 大樹	平成27年7月1日～8月31日(このうち5日間)	1名		機械的剥離法による単層・多層グラフェンを用いた素子作製を行い、リソグラフィプロセスや成膜プロセス、エッチングプロセスなど微細加工技術の基礎・装置操作等を習得する。なお、研修期間中はクリーンルーム内での実験となる。	第1日目 概要説明・安全教育・施設見学 第2日目 アドレス基板の作製 第3日目 機能的剥離法およびグラフェン加工 第4日目 グラフェンへのコンタクト電極作製 第5日目 電気特性評価およびまとめ	〒305-0047 茨城県つくば市千現1-2-1 物質・材料研究機構 千現地区 材料信頼性実験棟	
	22	マイクロ回路作製	産業技術総合研究所	多田 哲也	平成27年8月3日～8月6日(4日間)	2名程度		マイクロ回路作製に必要な微細加工要素技術を習得するため、マスクレス露光装置を使用したリソグラフィ技術の実習を行う。	第1日目 オリエンテーション(安全教育含む)、施設見学、CADを使った回路の設計 第2～3日目 リソグラフィ技術の実習と回路作製 第4日目 評価とまとめ	〒305-8568 茨城県つくば市梅園1-1-1 産業技術総合研究所 つくば中央第2事業所2-12棟 ナプロセシング施設 (TIA推進センター 共用施設運営ユニット 共用施設ステーション ナプロセシング施設)	
	23	電子ビームリソグラフィ	東京工業大学	宮本 恭幸	平成27年7月29日～7月31日(3日間)	3名		微細パターン形成の強力なツールである電子線リソグラフィについてその基礎を修得する。電子線露光についての講義、パターンファイル形成、レジスト塗布、位置合わせを含んだ露光、走査型電子顕微鏡(SEM)による観察・評価等を行う。	第1日目 1)電子ビーム露光について(講義) 2)レジスト塗布・アライメントマーク描画(露光動作実習)、リフトオフ実習 第2日目 1)重ね露光実習(アライメント露光実習)、露光パターンのSEM観察 2)露光パターン(露光ファイル)作成 第3日目 1)作成ファイルによる露光、SEM観察 2)まとめ	〒152-8552 目黒区大岡山2-12-1 東京工業大学 量子ナノエレクトロニクス研究センター	
	24	MEMSプロセスを用いたマイクロ温度センサの試作	名古屋大学	秦 誠一 櫻井 淳平 溝尻 瑞枝	平成27年8月19日～8月21日(3日間)	3名	大学院生に限る。	リソグラフィや薄膜成膜プロセス等、MEMSプロセスの基礎を学ぶとともに、マイクロ温度センサの作製を行う。更に、作製したセンサの特性評価を行う。	第1日目 微細加工プロセスについてのイントロ・安全教育・施設見学 第2日目 マイクロ温度センサの作製 第3日目 マイクロ温度センサの特性評価	〒464-8603 愛知県名古屋市千種区不老町 名古屋大学 工学部2号館、3号館(IB西棟5F)	
	25	マスクレス露光装置を用いたフォトリソグラフィ	豊田工業大学	佐々木 実	平成27年7月9日～7月10日(2日間)	2名	一般向けの実習・講習会との同時開催。	フォトリソグラフィの基本から応用に関する講義と合わせて、デジタルデータの設計から実際のパターン形成までを、マスクレス露光装置を用いて実習する。	第1日目 フォトリソグラフィ技術と利用装置についての講義、CADによるパターン設計 第2日目 設計(続き)、データ変換、安全講習、マスクレス露光装置によるパターン形成、メタルエッチング、パターン評価	〒468-8511 愛知県名古屋市天白区久方2-12-1 豊田工業大学 1号棟3F本館ホール他	
26	MEMS技術を用いたマイクロ回路の作製	京都大学ナノテクノロジーハブ拠点	松嶋 朝明	平成27年7月1日～7月3日(3日間)	3名	学部4年生および大学院生に限る。	京都大学ナノテクノロジーハブ拠点保有の装置を用いて微細加工技術を応用したマイクロ回路の作製およびその特性評価を行う。	第1日目 1)安全講習、2)マイクロ流体作製の概要説明、3)実習の説明 4)マイクロ回路の設計とCADデータの作成、レーザー描画装置を用いたフォトマスク作製 第2日目 1)レジスト原盤(鋳型)作製/PDMSプレート作製、2)マスクアライナーを用いたSU-8の鋳型作製(フォトリソグラフィ)、3)PDMSによるマイクロ回路プレート作製 第3日目 マイクロ回路組立・評価/まとめ	〒606-8501 京都市左京区吉田本町 京都大学 工学研究科物理系校舎327号 およびナノハブ実験室		
27	マスクレスフォトリソグラフィによるフォトマスク作製	大阪大学	谷口 正輝 柏倉 美紀	平成27年7月頃(このうち3日間)	2名	学部4年生および大学院生に限る。	LED描画システムやマスクアライナーを使い、フォトリソグラフィについての基礎を習得する。	第1日目 フォトマスク作製についての概要説明、Crスパッタ 第2日目 フォトマスクCAD設計、LED描画、ウェットエッチング 第3日目 作製したフォトマスクを使ったフォトリソグラフィ実習	〒567-0047 大阪府茨木市美穂ヶ丘8-1 大阪大学ナノテクノロジー設備供用拠点(産業科学研究所内)		
28	SiMOSトランジスタ・IC作製実習	広島大学	横山 新	平成27年8月3日～8月8日(6日間)	5名	今までに高専生・学部生・大学院生の受講経験有り。	NMOSトランジスタをベースとしたICの試作実習を通じて、プロセス基礎技術とトランジスタ・回路の基本技術全体を学ぶ。イオン注入、酸化、リソ、エッチなど基本技術を学ぶ。作製する回路は、時間短縮のためCMOSではなく、E(エンハスメント型)NMOSインバータを基本とするリングオシレータ、SRAMなど。最小加工寸法も、時間短縮のためマスクレス露光を用いた3ミクロンとする。	第1日目 安全講習およびトランジスタ回路設計 第2日目 多結晶Siゲート、分離形成およびソードレイン形成、(リソ&エッチング)実習 第3日目 ゲートリソ及びコンタクトリソ 第4日目 AI配線形成(スパッタ、リソ、エッチング、アニール)実習 第2～4日目の実習中のプロセス待ち時間に作製プロセスに関する講義を実施 第5日目 トランジスタ特性、回路特性測定(ID-V _D 、I _g -ID、gm他)、特性評価 第6日目 特性評価(続)およびまとめ	〒739-8527 東広島市鏡山一丁目四番二番 広島大学 ナノデバイス・バイオ融合科学研究所		
29	CMOS集積回路要素技術実習	北九州産業学術推進機構	上野 孝裕 安藤 秀幸 竹内 修三	平成27年9月14日～9月16日(3日間)	5名		CMOS集積回路の製造技術を主体に、前後の工程(シミュレーション～設計、電気特性評価等)を体験することでCMOS集積回路製造プロセスへの理解を深めることを目的とする。	第1日目 シミュレーション、レイアウト設計(FET、CMOSインバータ) 第2日目 要素技術実習(薄膜形成、リソグラフィ等) 第3日目 要素技術実習(イオン注入)、電気特性評価実習	〒808-0135 北九州市若松区ひびきの1番5号 公益財団法人北九州産業学術推進機構 共同研究開発センター		
分子・物質合成	30	自己組織化現象を利用したナノ構造の作製とイメージング	千歳科学技術大学	オラフ カートハウス	平成27年9月8日～9月11日(4日間)	6名		自己組織化現象を利用したメソスコピック構造(サブマイクロンのドット、ライン、多孔質構造)の作成方法について基礎から応用まで習得するため、原料調製から自己組織化構造の作製まで行う。また、基板に構築したメソスコピック構造を様々なイメージング法(電顕、蛍光顕微鏡、原子間力顕微鏡など)を用いて多角的解析を行う。	第1日目 自己組織化現象についての講義、機能性材料の構造作成実習 第2日目 電子顕微鏡についての講義、測定ガイダンス、実習 第3日目 原子間力顕微鏡についての講義、測定ガイダンス、実習 第4日目 実習まとめ	〒066-8655 北海道千歳市美々758番地65 千歳科学技術大学	
	31	機器分析による有機化合物の構造解析	東北大学	権 垠相	平成27年9月1日～9月3日(3日間)	4名	化学機器分析による有機化合物の構造解析について未経験者が望ましい。	機器分析を用いた有機化合物の構造解析について基礎的な知識を習得するため、各種大型分析装置を使用した構造解析の実習を行う。	第1日目 (午前)化学機器分析についての講義・安全教育・施設見学 (午後)質量分析法についての実習 第2日目 核磁気共鳴(NMR)分光分析法についての実習 第3日目 (午前)X線結晶構造解析についての実習 (午後)実習についてのまとめ	〒980-8578 宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉6-3 東北大学大学院理学研究科 巨大分子解析研究センター	
	32	生体高分子合成の基礎	物質・材料研究機構	箕輪 貴司	平成27年8月24日～8月28日(5日間)	2名	バイオ系実験未経験者を想定した研修。	生体高分子の合成として①組換えタンパク質の細胞内での合成、②DNA分子の酵素的増幅と、それらの検出を行うことで基礎技術・知識を習得する。さらに共焦点レーザー走査型蛍光顕微鏡などの使用体験も行う。	第1日目 組換えタンパク質合成技術講習、細胞培養実習 第2日目 細胞への遺伝子導入実習、DNA分子増幅実習 第3日目 合成されたタンパク質の検出① 第4日目 合成されたタンパク質の検出② 第5日目 全体についてのまとめ	〒305-0047 茨城県つくば市千現1-2-1 物質・材料研究機構 ナノテクノロジー融合ステーション	

技術領域	プログラム番号	テーマ	ホスト		研修期間	受入可能人数	対象要件	研修概要	研修スケジュール		研修場所
			機関名	研究者氏名					第1日目	第2日目	
分子・物質合成	33	ナノバイオデバイスによる分子・細胞計測の基礎	名古屋大学	馬場 嘉信	平成27年8月3日～8月5日(3日間)	1名		ナノ・マイクロデバイスを使ったバイオ分析の基本技術を習得する。デバイスのデザインと作製技術、DNAの分離分析、細胞のイメージング実験などの実習を行い、ナノバイオ研究の基礎知識と実験操作を学ぶ。	第1日目 ナノバイオデバイスについての基礎講義、デバイスのデザインと作製技術についての実習 第2日目 DNAの分離分析についての実習 第3日目 細胞のイメージング実験についての実習、ナノバイオデバイスについてのまとめ	〒464-8603 名古屋市千種区不老町 名古屋大学 大学院工学研究科	
	34	分子・物質合成と評価	名古屋工業大学	増田 秀樹 種村 真幸 江龍 修 壬生 攻 小澤 智宏 日原 岳彦	平成27年8月8日～9月18日(このうち1日～5日間)	3名		気相合成法によるナノ粒子の合成、分子合成用マイクロラボの作製、カーボンナノファイバーの室温合成、生体分子の合成と構造解析、メスbauer分光法、について基礎から応用まで習得するため、講義と実習を行い、技術を習得する。(各研修課題は1日で実施、特定の課題について実施することも可能)	第1日目 気相合成法によるナノ粒子の合成についての講義と実習 第2日目 分子合成用マイクロラボの作製についての講義と実習 第3日目 カーボンナノファイバーの室温合成についての講義と実習 第4日目 生体分子の合成と構造解析についての講義と実習 第5日目 メスbauer分光法についての講義と実習	〒466-8555 愛知県名古屋市昭和区御器所町 名古屋工業大学	
	35	分子科学研究所夏の体験入学	自然科学研究機構分子科学研究所	横山 利彦 他	平成27年8月4日～8月7日(4日間)	20名～30名程度	分子科学研究所のWebサイトから「夏の体験入学」の申込みも行うこと。	分子科学研究所全教授・准教授が様々な分子科学研究のテーマに基づいて実験あるいは理論計算を実習し、実験方法・解析方法を習得する。詳細は「夏の体験入学」のWebサイト(http://www.ims.ac.jp/education/taiken.html)を参照。Web申込期間:5月18日(月)～6月14日(日)	第1日目 分子研の全体紹介・オリエンテーション 第2日目 講義・実習 第3日目 実習・まとめ 第4日目 発表会	〒444-8585 愛知県岡崎市明大寺町字西郷中38 分子研実験棟 又は 〒444-8787 愛知県岡崎市明大寺町字東山5-1 山手3.4.5号館	
	36	パルスレーザーMBE法およびRFスパッタ法による薄膜形成および評価	大阪大学 ナノテクノロジー設備 供用拠点	田中 秀和 北島 彰 樋口 宏二	平成27年6月29日～7月10日、8月31日～9月4日(このうち5日間)	1回につき2名	大学院生に限る。	本研修では、パルスレーザーMBE装置/RFスパッタ装置による薄膜形成とその膜の評価を行う。	第1日目 パルスレーザーMBE装置/RFスパッタ装置・成膜技術についての講義・施設見 第2～3日目 パルスレーザーMBE装置/RFスパッタ装置の実習 第4日目 パルスレーザーMBE/RFスパッタ装置で作成した膜の評価 第5日目 まとめ	〒567-0047 大阪府茨木市美穂ヶ丘8-1 大阪大学 産業科学研究所	
微細構造解析(5/27追加)	37	リボソームの作成とクライオTEMIによる観察	奈良先端科学技術大学院大学 物質創成科学研究科	安原 主馬	平成27年8月25日～8月27日(3日間)	3名	大学院生に限る。	リボソームの作成、光学法による粒径分布観察、クライオTEMIによる観察について講義と実習を行い、リボソームの作成技術およびクライオTEM観察技術を習得する。	第1日目 リボソームの作成とクライオTEMIについての講義、リボソームの作成実習 第2日目 光学法による粒径分布観察、クライオTEMIによる観察 第3日目 クライオTEMIによる観察、まとめ	〒630-0192 奈良県生駒市高山町8916-5 奈良先端科学技術大学院大学 物質創成科学研究科E,F棟	
	38	カーボンナノチューブの可溶化とナノ構造解析	九州大学 分子・物質合成プラットフォーム	中嶋 直敏	平成27年7月20日～7月22日 平成27年7月22日～7月24日 平成27年7月27日～7月29日 平成27年7月29日～7月31日(このうち3日間)	2名		カーボンナノチューブ(CNT)の可溶化と構造解析について、基礎から応用まで習得するため、実際に数種のCNTに対して、数種の可溶化剤を用いて可溶化を行い、得られたCNT溶液の解析技術を習得する。	第1日目 CNTについての基礎学習 第2日目 CNT可溶化についての実習 第3日目 可溶化CNTの構造解(分光測定)などについての実習とまとめ	〒819-0395 福岡市西区元岡744番地 九州大学伊都キャンパス ウエスト3号館	
微細構造解析(5/27追加)	39	走査型プローブ顕微鏡(SPM)の原理と実環境ナノ物性計測	産業技術総合研究所	井藤 浩志	平成27年8月3日～8月7日(5日間)	4名		走査プローブ顕微鏡(SPM)の歴史・発展の過程を理解する。また、SPMの原理を理解して、実環境(真空中、溶液中等)でのナノ材料の形状、ナノ物性測定の基本技術を習得する。	第1日目 施設紹介、利用ルール説明、安全教育などの簡単なガイダンス・施設見学と走査型プローブ顕微鏡(SPM)の基礎・SPMの原理の説明・走査型トンネル顕微鏡の探針の作成法	〒305-8568 茨城県つくば市梅園1-1-1 産業技術総合研究所 つくば中央第2事業所	
									第2日目 超高真空下(UHV)でのシリコン表面の原子像(STM)観察(電子回折・STM原子像の観察・比較)		
									第3日目 カンチレバーの動作と変位検出方法を理解し、原子間力顕微鏡(AFM)の基本測定技術を習得する		
									第4日目 ナノ物性計測法の習得(弾性率、または、電気測定)		
									第5日目 溶液中でのAFM計測(DNA観察等)の体験		
成果発表会			物質・材料研究機構	野田 哲二	平成27年9月30日	参加者全員		参加者全員が研修成果の口頭発表(1人につき5～10分程度。※参加人数により調整)およびポスター発表を行う。研修修了者に修了証を交付する。学生、研究者、技術者との交流会を実施する。	成果発表会	〒102-8666 東京都千代田区四番町5-3 サイエンスプラザ	