

B1011	受入テーマ	タイヤの空力音の発生メカニズムに関する測定および分析			
	受入組織	機械工学系			
	内容	タイヤまわりの空気の流れから起因する空力音を捉え、測定結果から速度や異なる溝モデルでの傾向を分析・考察する。			
	受入条件	流体力学を通じて、流れや音に関心のある学生を望む。			
	受入可能時期	2週間を超える受入	担当教員	E-mailアドレス	
	8月25日～9月5日	相談可	助教	倉石孝	kuraishi<at>me.tut.ac.jp
			教授	横山博史	h-yokoyama<at>me.tut.ac.jp
	服装	実験を行うのでサンダル等は控えて、適した格好で望んでください。			
	携行品	ノートPCをお持ちでしたら持参してください。			
実習場所	E1-101				
最終日の終了時刻	12:00				
備考	特になし。				

※教員へメールを送信する場合は、「E-mailアドレス」の<at>を@に変えて送信してください

B1021	受入テーマ	マイクロ流体チップにおける自律流体制御とそれを用いた自動抗原検出			
	受入組織	機械工学系			
	内容	CDサイズのマイクロ流路チップを用いて、血液検査で利用される分析手法であるELISA（酵素免疫測定法）を微量の検体・試薬で実行するテーマに取り組む。 実習では、①マイクロ流路チップの作製や、②作製したデバイスの基本性能の実験的評価（流体制御）と③抗原検出のデモンストレーションなどを行い、最先端のマイクロ流体制御技術や免疫分析手法を体験的に学ぶ。最終日には、④実習内容をまとめて研究室内で発表する。			
	受入条件	微細加工やマイクロ流体工学、バイオ分野に興味のある学生、意欲のある学生を望む。			
	受入可能時期	2週間を 超える受入	担当教員	E-mailアドレス	
	随時	相談可	助教	岡本 俊哉	okamoto<at>me.tut.ac.jp
			教授	柴田 隆行	shibata<at>me.tut.ac.jp
			教授	永井 萌土	nagai<at>me.tut.ac.jp
	服装	机上での軽作業ができる服装を準備すること（私服で結構です。作業着は不要です）。ただし、期間中クリーンルームに入ることがあり、つなぎタイプのクリーンウェアを服の上から着用してもらいます。クリーンウェアはこちらで用意しますが、この日はスカートなどは避けてください。			
	携行品	パワーポイントを使用できるノートPCがあると良いです。（必須ではありません。貸与も可能です。）			
	実習場所	D4-606、E1-102、IRES2、D1棟203室（居室）			
最終日の終了時刻	要望に合わせます。				
備考	特になし				

※教員へメールを送信する場合は、「E-mailアドレス」の<at>を@に変えて送信してください

B1031	受入テーマ	マイクロ・ナノスケールの流動評価手法の開拓			
	受入組織	機械工学系			
	内容	<p>生体環境など微小空間における流動現象の解明は重要な研究課題であるが、マイクロ流路における低速微小流動の計測手法について可視化手法の他は未開拓の部分が多い。この実習では、当研究室で自作するマイクロ・ナノ流路の微小流動について顕微鏡とハイスピードカメラを用いて現象を可視化して解析するとともに、流路に埋めこまれた微小プローブを用いて低速の流動を計測するための新規手法を開拓する。</p> <p>【実習内容】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 輸送現象の基礎の理解 2. マイクロ流路の作製 3. 顕微鏡とハイスピードカメラの操作方法の習得 4. マイクロ流路の流動現象の撮影、粒子画像流速測定法または粒子追跡法を用いた流動解析 5. 微小プローブ（ナノ流路）による流量解析 6. 報告資料の作成・発表練習 			
	受入条件	マイクロ・ナノ、流体、輸送現象に興味がある学生を望む。			
	受入可能時期	2週間を超える受入	担当教員	E-mailアドレス	
	随時	相談可	教授	土井謙太郎	doi<at>me.tut.ac.jp
			助教	岸本龍典	kishimoto<at>tut.me.ac.jp
	服装	肌の露出の少ない服装（薬品を使用するため、白衣はこちらで準備します）			
携行品	可能であればノートPC				
実習場所	D2-307、D2-308、総研棟802-3				
最終日の終了時刻	12:00				
備考	特になし。				

※教員へメールを送信する場合は、「E-mailアドレス」の<at>を@に変えて送信してください

B1041	受入テーマ	ナノ流路を用いた単一ナノ粒子の検出と解析			
	受入組織	機械工学系			
	内容	<p>昨今、マイクロプラスチックやナノプラスチックによる環境汚染が懸念されている。特に、環境中を浮遊するナノ粒子は光学的に可視化することが困難であり、分離・回収・解析手法の確立が課題とされている。この実習では、当研究室で自作するマイクロ・ナノ流路を用いて液中を浮遊するナノ粒子を電氣的に検出して解析する手法を確立する。</p> <p>【実習内容】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 輸送現象の基礎の理解 2. マイクロ・ナノ流路の作製 3. 計測装置の操作方法の習得 4. ナノ粒子の電気検出 5. 電流波形データの解析 6. 報告資料の作成・発表練習 			
	受入条件	環境問題、流体、輸送現象に興味がある学生を望む。			
	受入可能時期	2週間を超える受入	担当教員	E-mailアドレス	
	随時	相談可	教授	土井謙太郎	doi<at>me.tut.ac.jp
			助教	岸本龍典	kishimoto<at>me.tut.ac.jp
	服装	肌の露出の少ない服装（薬品を使用するため、白衣はこちらで準備します）			
	携行品	可能であればノートPC			
実習場所	D2-307、D2-308、総研棟802-3				
最終日の終了時刻	12:00				
備考	特になし。				

※教員へメールを送信する場合は、「E-mailアドレス」の<at>を@に変えて送信してください

B1051	受入テーマ	高齢者のための福祉ロボットの実験的研究			
	受入組織	機械工学系			
	内容	高齢化により、福祉ロボットの需要が増加しているが、未だ広く普及しているとは言い難い。本テーマでは、実際の環境での使用を目指して開発中の福祉ロボットを使用し、自律ロボットのためのAIや、福祉ロボットによる支援について、実際に体験しながら理解を深める。また、人を対象とした実験を行うことで、データの取得や解析の基礎を学ぶ。			
	受入条件	福祉ロボットや人間とロボットの協調に興味のある学生、意欲のある学生を望む。			
	受入可能時期	2週間を超える受入	担当教員	E-mailアドレス	
	8～9月（応相談）	相談可	助教	武田 洸晶	takeda<at>me.tut.ac.jp
			教授	佐藤 海二	sato<at>me.tut.ac.jp
	服装	実験ができる服装（作業着の必要はなし。スーツではない方がよい）			
	携行品	ノートPC、筆記用具（フリクションでないボールペン含む）			
	実習場所	D2棟304室、D3棟302室、D3棟304室、D4棟302室			
最終日の終了時刻	報告会が終了次第				
備考	受け入れ人数は同時に1名程度。できれば人を対象とする実験に関する同意書への署名をお願いします。				

※教員へメールを送信する場合は、「E-mailアドレス」の<at>を@に変えて送信してください

B1061	受入テーマ	格子欠陥で変わる金属の世界：格子欠陥の高密度化が拓く驚きの油潤滑性能を体験しよう。			
	受入組織	機械工学系			
	内容	私たちの研究室では、金属のナノ組織化に伴う高密度な格子欠陥の導入(高密度格子欠陥制御)によって、優れた油潤滑特性が発現することを発見した。本体験実習では、高密度格子欠陥制御による油潤滑特性の変化について調査することを通じて、トライボロジー分野における材料開発を体験する。			
	受入条件	金属に興味・関心があること。意欲的な学生を望む。			
	受入可能時期	2週間を超える受入	担当教員	E-mailアドレス	
	随時	相談可	教授	戸高 義一	todaka<at>me.tut.ac.jp
			准教授	足立 望	n-adachi<at>me.tut.ac.jp
			准教授	安部 洋平	abe<at>me.tut.ac.jp
			助教	石井 裕樹	y-ishii<at>me.tut.ac.jp
	服装	作業ができる服装・履物を準備すること。			
携行品	筆記用具				
実習場所	D1-401-3など				
最終日の終了時刻	午前中に報告会を行ない、報告会終了後に解散する。				
備考	特になし				

※教員へメールを送信する場合は、「E-mailアドレス」の<at>を@に変えて送信してください

B1071	受入テーマ	加工を駆使した新しい金属材料の開発を体験しよう			
	受入組織	機械工学系			
	内容	金属材料に適切な加工を施すことで、金属材料の高性能化や新たな機能の付与ができる。本体験実習では、種々の金属（Fe, Al, Ti系合金, 金属ガラスなど）を対象に巨大ひずみ加工を施し、性能評価等を行うことで、新規金属材料の開発を体験する。			
	受入条件	金属に興味・関心があること。意欲的な学生を望む。			
	受入可能時期	2週間を超える受入	担当教員	E-mailアドレス	
	随時	相談可	准教授	足立望	n-adachi<at>me.tut.ac.jp
			教授	戸高義一	todaka<at>me.tut.ac.jp
			准教授	安部洋平	abe<at>me.tut.ac.jp
			助教	石井裕樹	y-ishii<at>me.tut.ac.jp
	服装	作業ができる服装・履物を準備すること。			
	携行品	筆記用具			
実習場所	D1-401-3など				
最終日の終了時刻	午前中に報告会を行い、終了後に開催する。				
備考	特になし				

※教員へメールを送信する場合は、「E-mailアドレス」の<at>を@に変えて送信してください

B3011	受入テーマ	認知科学研究における実験の基礎 - 「見ること」の不思議を探る			
	受入組織	情報・知能工学系			
	内容	<p>ヒトの脳は、錯視を生み出したり、顔を素早く認識したり、驚くべき能力を持っている。しかし、その仕組みは未だ解明されていない部分が多い。本インターンシップでは、錯視・顔認識などの視覚認知現象を題材に、眼球運動計測・脳波計測（EEG）を活用した実験を実施し、脳がどのように情報を処理しているのかを探る。</p> <p>体験できる内容</p> <ul style="list-style-type: none"> - 認知科学実験の設計と実施 - 眼球運動・脳波（EEG）計測を用いたデータ収集と解析 - 実験者・参加者の両視点からの体験 - 認知情報処理の新しい技術開発に関する議論（※具体的な課題は相談の上決定） <p>こんな人におすすめ</p> <ul style="list-style-type: none"> - 心理学・認知科学・情報工学に興味がある - 実験の設計やデータ分析を学びたい - 脳波・眼球運動計測を体験してみたい - 「ヒトの認知の不思議」に挑戦してみたい 			
	受入条件	プログラミング経験があることが好ましい。認知研究に興味のある方。			
	受入可能時期	2週間を超える受入	担当教員	E-mailアドレス	
	随時	相談可	教授	南哲人	minami<at>tut.jp
			助教	田村 秀希	tamura<at>cs.tut.ac.jp
	服装	特になし			
	携行品	PC・眼鏡等(必要な方、ブルーライトカットでないものが望ましい)			
実習場所	総合研究実験棟702-1				
最終日の終了時刻	12:00				
備考	事前課題があります				

※教員へメールを送信する場合は、「E-mailアドレス」の<at>を@に変えて送信してください

B3021	受入テーマ	ウェブデータを対象とするアノテーションと言語処理モデルの研究			
	受入組織	情報・知能工学系			
	内容	あるタスクを実現するための自然言語処理システムを構築するためには、タスクを適切な粒度に分解・定義し、その定義に応じたデータセットを構築し、必要なモデルを学習・評価するという段階を踏むことが一般的である。本課題では、機械学習フレームワークとしてPythonおよびPyTorchを用いて、このプロセスを実現する方法を学ぶ。			
	受入条件	自然言語処理・ソーシャルデータ分析に興味のある学生、意欲のある学生を望む。UNIXおよびPythonを扱えることを要するため、初めての場合は練習してくることを勧める。			
	受入可能時期	2週間を超える受入	担当教員	E-mailアドレス	
	随時	相談可	教授	土屋雅稔	tsuchiya<at>tut.jp
	服装	特になし			
	携行品	個人所有のノートPCがあると良いが、無い場合はデスクトップPCを貸与可能。			
実習場所	C3-510				
最終日の終了時刻	11:00				
備考	特になし				

※教員へメールを送信する場合は、「E-mailアドレス」の<at>を@に変えて送信してください

B3031	受入テーマ	ロボットの構成から考案するAI利用ロボットに関する研究		
	受入組織	情報・知能工学系		
	内容	<p>作業目的に応じたロボットシステムの構成を作り出す方法について、その基礎となるシステムを、ROS(Robot Operating System)等を用いて、ロボットシミュレーションや実機を用いて構成する。また、このシステムを深層学習等と組み合わせて新たなロボットを創造するための手法を研究する。</p> <p>予定</p> <p>0. ロボット構成システムの使い方</p> <p>1. 仮想環境上でのロボットの構成（ボディの形、アクチュエータ、センサ配置）</p> <p>2. シミュレーション上のロボットのプログラミング及び動作実験</p> <p>3. 実機の構成と動作実験</p> <p>4. ロボット創造AIへの取り組み</p>		
	受入条件	ロボットプログラミングに興味のある学生、意欲のある学生を望む。プログラム基礎について、インターンシップ前に学んで来てもらえることが望ましい（方法等相談可）。		
	受入可能時期	2週間を超える受入	担当教員	E-mailアドレス
	随時	相談可	教授 垣内洋平	kakiuchi.yohei.sw<at>tut.jp
	服装	特になし		
携行品	ノートPC			
実習場所	D-101			
最終日の終了時刻	14:00 (相談可)			
備考	特になし			

※教員へメールを送信する場合は、「E-mailアドレス」の<at>を@に変えて送信してください

B4011	受入テーマ	Apple Swift(UI)を用いたアプリの作成 (入門編)			
	受入組織	応用化学・生命工学系			
	内容	<p>AppleのSwiftUIというプログラミング言語を使用して、研究等において使用できるプログラム作成の基礎を学ぶ。SwiftUIはiPhoneやiPadのアプリ作成に用いられるプログラミング言語でC言語よりも直感的に使用できる仕様となっている。ここでは素人でも扱える入門編として、SwiftUIの基礎を学び、可能なら簡単なStand alone型のプログラムを作成する。</p> <p>(内容) SwiftUIの使用方法、画面を構成するViewの使い方、View内で使用するコマンドの使い方(入力と出力)、変数の扱い方、Apple Developer Siteの利用方法、等。原則としてStand aloneの状態で作成するプログラムの作成を行います。ここでは、外部データ、SNS、GPS、の操作は扱いません。</p> <p>ソースコードの配布はしません。希望者は後でAppleのDeveloper siteを利用してください。</p>			
	受入条件	<p>Apple社のSwiftUIというプログラミング言語を使用できる環境を有していること。具体的にはMacを有していること(Xcode ver-15以降(iOS18以降に対応)をインストールし作動確認が済んでいる、ことが必要です(アプリは無料で入手できる)。プログラミングは各自の持参したMacを使用します(貸与はしません)。古めの機材だと当該プログラムが作動しないので、事前の確認が必要です。またiPhone上ではプログラミングはできません。iPad上でのPlaygroundsを用いたプログラミングの場合は外付けキーボードの持参が必須。(入力作業が非常に遅くなるため)。</p> <p>*プログラミングは素人でも問題ありません。</p>			
	受入可能時期	2週間を超える受入	担当教員	E-mailアドレス	
	随時	不可	准教授	田中照通	terumichi-tanaka<at>tut.jp
	服装	特になし			
携行品	Xcode (最新) をインストールしたMac。iPadの場合はキーボード必須。必要ならメモ用紙等の筆記具。				
実習場所	G-208 or G-203				
最終日の終了時刻	昼12時(要相談)				
備考	参加証明書等の記述が必要な場合(学校側の要求等)がある場合には初日にその旨連絡してください				

※教員へメールを送信する場合は、「E-mailアドレス」の<at>を@に変えて送信してください

B4021	受入テーマ	電界や大気圧プラズマの生物応用			
	受入組織	応用化学・生命工学系			
	内容	電界や大気圧プラズマを細胞や生体に作用させると、細胞膜に可逆的に穴を開けて遺伝子などを人為的に細胞内に入れたり、さらに強い電圧を印加すると細胞を殺滅させたりできる。本実習では、ヒトやマウス由来の培養細胞を実験材料として用い、高電圧印加やプラズマ照射に対する細胞応答を観察する。実験を通じて基礎的な実験手技や細胞応答機構の一部を学ぶ。			
	受入条件	細胞への物理刺激やプラズマ応用などに興味のある学生、意欲のある学生。特に、本学大学院応用化学・生命工学専攻への進学に興味を持つ学生。			
	受入可能時期	2週間を超える受入	担当教員	E-mailアドレス	
	随時	相談可	准教授	栗田弘史	kurita<at>chem.tut.ac.jp
	服装	実験操作に支障のない服装であれば特に指定なし。白衣を持参する必要はない。			
	携行品	データ整理や資料作成のため、ノートパソコンの持参を推奨。			
実習場所	G1棟501室				
最終日の終了時刻	応相談				
備考	特になし				

※教員へメールを送信する場合は、「E-mailアドレス」の<at>を@に変えて送信してください

B5011	受入テーマ	気候変動による極端水害の解析			
	受入組織	建築・都市システム学系			
	内容	気候変動の進行により、今後も極端な水害が増発・甚大化することが予測されています。本テーマは、気候変動により将来発生し得る水害（大雨，洪水，高波・高潮）について，大規模なデータベースの解析，現地調査等を駆使して実施します。			
	受入条件	特に無し。			
	受入可能時期	2週間を 超える受入	担当教員	E-mailアドレス	
	随時	相談可	准教授	豊田将也	toyoda<at>ace.tut.ac.jp
	服装	動きやすい服，靴			
	携行品	USBメモリ等の成果・データを持ち帰れるもの			
	実習場所	D-814			
最終日の終了時刻	12時頃（相談可）				
備考	特になし				

※教員へメールを送信する場合は、「E-mailアドレス」の<at>を@に変えて送信してください

B6011	受入テーマ	生きた脳における細胞間コミュニケーションの時空間計測		
	受入組織	次世代半導体・センサ科学研究所		
	内容	<p>生きた脳では、神経細胞やグリア細胞など多様な細胞が、イオンや神経伝達物質といった化学シグナルを介して相互に情報をやり取りしている。これらの細胞間コミュニケーションは、脳機能の基盤であり、その理解には生体内での動態を時空間的に捉えることが重要である。</p> <p>本インターンシップでは、半導体イオンイメージセンサおよび2光子顕微鏡を用いて、マウス脳における細胞間コミュニケーションを観察・計測する。イオン濃度変化などの化学的情報と、細胞の活動や構造変化を同時に可視化し、多細胞系における相互作用の一端を捉える。</p> <p>実験を通じて、生体計測における基礎的な実験手技およびデータ解析手法を学ぶとともに、細胞間コミュニケーションを担う生体シグナルの理解を深める。</p>		
	受入条件	生命科学の理解に向けて、工学・光学技術および情報解析を融合的に捉える研究に興味・意欲があり、本学大学院への進学や研究テーマとして関心を持っている学生を対象とする。		
	受入可能時期	2週間を超える受入	担当教員	E-mailアドレス
	随時	相談可	准教授 堀内 浩	horiuchi.hiroshi.eb<at>tut.jp
	服装	動きやすく、汚れてもよい服装で参加すること。		
携行品	筆記用具、ノートPC			
実習場所	インキュベーション棟107			
最終日の終了時刻	12:00 (応相談)			
備考	特になし			

※教員へメールを送信する場合は、「E-mailアドレス」の<at>を@に変えて送信してください