装置開発 WG 活動報告

○吉永 徹 ^{A)}, 今村 康博 ^{B)}, 有吉 剛治 ^{B)}, 田中 茂 ^{B)}, 稲尾 大介 ^{B)}, 笠村 啓司 ^{B)}, 坂本 武司 ^{C)}

A)環境建設技術系

B)生産構造技術系

^{C)}機器製作技術系

1 活動報告

1.1 「基礎セミナーものづくり入門」(熊本大学工学部付属革新ものづくり教育センター)

今年で4年目の支援になる基礎セミナーものづくり入門「ものづくりから考える暮らしと化学」(物質生命化学科 國武 雅司教授) は、工学部以外の1年生に対し開講される授業である。授業の目標と内容についてシラバスより抜粋したものを以下に示す。

【授業目標】

- 1) 簡単な手を動かす実験を通して、化学・科学・技術に対する好奇心、興味を喚起することを目的とする。日頃の暮らしと科学技術、化学がどのように関係しているかについての理解を深める。
- 2) 科学的・論理的に考えるとはどのようなことか、科学的に思考するマインドを養う。授業を通して、 小難しく思える物理・化学の原理や現象がいかに身近で重要なものかを理解する。
- 3) 手を動かし、仲間と語り、意見を出し、工夫し合うこと、ものづくりの楽しさを知る。

【授業内容】

- エセ科学とサイエンス
- ・光分光器を作ろう
- ・電気化学 電池とメッキ、
- ・ポリマー スライムと吸水樹脂
- ・RI 実験 放射線を測ってみよう!
- ・携帯電話をぶっ壊せ!
- ・ラホツアー 工学部の研究室を見てみよう!

授業の中で我々が支援を行うのは「携帯電話をぶっ壊せ!」である(図1). 今回は、計測・制御 WG の松田氏の協力を得て、携帯電話に使用されているバイブレーション用モーターを動かしてみたり、小型スピーカーから実際に音を鳴らしてみたりできるコーナを設け、楽しんでもらった。分解では、組み立て手順を想像しながら、その逆の行程で分解にチャレンジしてもらうように指導を行うが、ハウジングのビス止め



図 1. 実習風景

箇所を探し当てることに一つ目のハードルがあり、うまく隠してあるビスを発見した時の喜びは各班共通であった.分解に用いた携帯電話は年代も様々で、使用されているパーツから十数年にわたる技術の進歩を見ることができるが、特にプッシュボタン部と液晶表示部とを繋げるヒンジには各メーカーの工夫が施されており、分解が困難なものも存在した.様々な学部の1年生が協力しあって分解に取り組む様子は、毎年のことながら微笑ましい光景である.

1.2 電動モビリティ製作支援

熊本大学工学部付属革新ものづくり教育センターでは、学生の自主運営による電動モビリティ製作チームの活動支援を行っている。技術部でも平成 24 年度から正式にチーム補助員として、当 WG 有吉と計測・制御 WG 寺村が技術サポートを行っている。

電動モビリティ製作チームの活動内容は、ソーラーカーレース鈴鹿、エコ電カーレースの2大会出場とそれぞれのレース車両製作である。平成26年度は、昨年度に引き続きソーラーカーレース鈴鹿において無事完走を果たし、成績はENJOYI/IIクラスを完走した35チーム中16位、ENJOYIIクラスのみでは8位と健闘した。



図 2.熊大ソーラーカーチーム

周回 40 周の目標は果たせなかったそうだが、過去最高の周回数であったと報告を受けた。確実にステップアップはしているようで頼もしい限りである。平成 27 年度は目標が達成されることを願う。

有吉が担当した主な支援内容を以下に示す.

【ソーラーカー】

- ・毎週一回行われるミーティング参加
- ・車両構想へのアドバイス
- ・フレーム班・カウル班・足回り班に設計アドバイス
- ・ソーラーカー勉強会(足回り・車体回り講習)
- 車両製作時の技術支援
- ・ソーラーカーレースでのピット作業への指示
- ・GPS データロガーを用いた走行の解析 (コンピューターシュミレーションへの速度情報提供)

【エコ電カー】

- ・車両設計・製作アドバイス
- ・試走・ギア比選択アドバイス
- ・走行パターンアドバイス

1.3 機械システム工学科共通工作室の維持管理

工学部には、機械加工を行える施設として中央工場、ものくり工房等があるが、利用時間や利用費、また 設備の充実度などの関係から、両施設の中間のような場所があればという声が度々挙がっていた.このため 管理や所有が曖昧だった共通工作室を機械システム工学科に戻し、その管理を学科から装置開発 WG が請け負うことになった. 昨年度は廃棄物の搬出が主であったが、今年度は床の塗装に始まり、数台の工作機械の据え付けも含めた全体のレイアウトの決定、さらに天井にラダーを設けての室内配線も改善している. 平成 26 年 7 月より施設利用を開始し、平成 27 年 3 月までに述べ 290 名の施設利用者があった.

今後も学科に対し工作室の利用促進や,安全指導,作業環境の充実などに取り組んでいく(図4).



図 3. 整備が完了した共通工作室

1.4 グループ研修「シーケンス制御」

昨年度より、装置開発 WG では制御基礎技術の習得を目指し、シーケンス制御についてグループ内研修を行っている。平成 26 年度は、制御対象をサーボモータやステッピングモータ、電磁弁を介したエアシリンダ等の駆動制御を中心に行い、研修の後半にはこれまで行った研修の理解度を確認する意味で、平成 23 年度に機器分析・化学 WG が中心となり当該 WG、計測・制御 WG で製作支援を行った薄膜スパッタ装置について起動、試料装着・交換、シャットダウンのそれぞれの行程についてPLC によるシーケンス制御の導入を試みている。

本格的な稼働には至ってないが、装置全体の起動後、 チャンバー内の真空度の信号を受けて三方弁/メインバルブによるロータリーポンプ、ディフュージョンポンプ の相互切り替えを作業者の動作に合わせた数パターンの制御について確認、修正等を現在行っている.



図 4. 三方弁/メインバルブ動作確認

通常の装置製作業務に系統化された制御を取り入れるような事例が今後発生するかは未知数であるが、マイコンを用いた制御も含め、構想段階から一つのアプローチとして考慮することも可能になった。チャンスがあれば積極的に取り入れていきたい。

2 おわりに

平成 26 年度の技術業務について表 1 にまとめる. 通常行う教育支援業務, 学部・学科 (研究室) 支援業務, 安全管理業務, 地域貢献業務にこれらの業務を加えたものが年間を通した主な活動内容になる.

平成 26 年度は新規分野からの依頼業務もあったがまだまだ件数は少ない. 我々が持つスキルをもっと多くの分野で活用してもらえるような働きも今後行っていきたい.

表 1. 装置開発 WG メンバーが行った平成 26 年度の技術業務

展開会の一般の記事が必要を (1) (以上の記事を対している。) (以上の記事を対し、いる。) (以上の記事を対し、いる。) (以上の記事を対し、いる。)	表 1. 装置開発 WG メンバーが	, , ,	
### 1992年19月1日 1992年19月1日 1992年 東京東山下大石・大学の教育教育 計画報子工作 日本	業務内容	依頼先	担当
### ### ### ### ### ### ### ### ### ##		社会環境工学科 枯末研	호·
ランチーの表示理論を認定し、実行の対すが反応変更異な、			
日代自然の意思を表示という。			
# 2000 (2000 日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日			
会員要と同意というといいとつコーム。三角環境機能		社会環境工学科 尾原研	
「京東田原田名 ハー・ル・アンリーム」 三角医療整理			
### 2000年19月1日 日本日本 日本日本 日本日本 日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本			
原土会社社の回程経過度的関係上級性			
### 1992年19月1日 日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日			
展心を対して対していまった。			
2. サブニカル・ウェデル・製造の使用 (製造の大・フェンの影響)			
開発と近くがでも、「中央の影響を含め、			
商産工厂・アルの開発支援			
製造システム上野神経の			
### 2000年			
9.4 ペモルーの場合の対象と対したの開発 機能とステム工学的 静田 版末 (2.4 ペール・アルロン・1988) (2.4 ペール・アルロ・1988) (2.4 ペール・ア			
第4年27月12日 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本	ダイヤモンド研磨雰囲気分析システムの試作		坂本, 志田(機器分析·化学WG)
接触にからの機像		機械システム工学科 峠研	坂本
お日本アガンの野菜			
望起して大小正学社 波を研 選出して大小正学社 波を研 選出して大小正学社 波を研 選出して大小正学社 2003年 2月11日日本の			
(東京ンテン上学校、設定は、日本では、また。			
近日			
マテリアル工学業務 市会 不ら一反び 物質料象別表表的再数型性 マテリアル工学科 空村 マテリアル工学科 空村 マテリアル工学科 空村 で対していまっていまった。 空村 マテリアル工学科 中島・中島社 空村 マナリアル工学科 中島・中島社 空村 マナリアル工学科 中島・中島社 空村 マナリアルエ学科 中島・中島社 空村 マナリアル工学科 アナリアル工学科 アナリアルエ学科 中島・中島社 空村 マナリアルエグドル 空中 中島 中島社 空村 マナリアルエグドル 空村 空村 空村 空村 空村 空村 空村 空			
「ハイカ・ナークスノー」と他の影響が最終的意味が、動作・組立を経 ・			
近世小人・ステル東美術的技術の設計・製作に関する指導 現核システム工学科 中部・中島研 翌村 カラス基底技術的な影響 現核システム工学科 中部・中島研 翌村 カラス基底技術的な影響 現核システム工学科 中部・中島研 翌村 カラス基底技術的な影響 現核システム工学科 中部・中島研 翌村 カラス基底技術的な影響 現核システム工学科 中部・中島研 翌村 カラス			
議権・ファラム・工学科 中部・中島社			
### 2月 2月 2月 2日			
接続を開始度と発展的 中央研 安村 大小市小屋村田町の食宜工屋産料理発展例のための実験装置設性 現地入子九上字科 中西 中島研 安村 工作規格シールシステム実験装置の設計と設けを接 現地入子九上字科 中西 中島研 安村 田中部 安村 田中部 安村 田中部 安村 田中部 安村 田中部 田中部 安村 田中部 田中部 安村 田中部 田中部 田中部 安村 田中部 田中部 田中部 田中 田中部 田中部 田市 田中部 田中部 田市 田中部 田中市 田中市 田市の大阪市 田中市 田市の大阪市 田市の市 田市の大阪市			
一次リアドル設作工程での危受工具等材理条件例のための実験高度設計 現成システム工学科 中西・中島研 安村 現中機が一次人工工業を計画設定のための実験高度設計・設作 現 学能 光見原() 治療なアナム工業を計画設定のための実験高度設計・設作 現 学能 光見原() 治療なアナム工業を計画設定のための実験高度設計・設作 現 学能 選見原() 治療なアナム工業を計画設定のための実験高度設計・設作 現 学能 選見原() 治療なアナム工業 国			
理性 子グエス 主席 学科 教育 の			
選字能 子3ガニ東雲行動語素のための実験装置的計・設作 選字能 送見研(沿岸城七ツター) 安村、有言 接続計画に関わる実践 接近原力を重要 対金環境工学利 尾原研 音光 音光 音光 音光 音光 音光 音光 音	工作機械シールシステム実験装置の設計と製作支援	機械システム工学科 中西・中島研	
超越高・地震流法用いた自転記程検査調査			
超越高・地震流法用いた自転記程検査調査			
特性開発教室を経済出始的の20かの現地計測・室内モデル支統			
産業用水銀の下あびり一大銀の下線を指導			
子川原地山岩石供試体―軸紅底紋紋			
放我的村村試験予法の確立 おから歌を一夜舎をピメカニズムモデル来聴 対点環境工学科 株所研 吉永 古永 古永 古永 古永 古永 古永 古永			
私主ライナーの窓場・侵食者にメカニズムモデル来線 社会環境工学料 株本研			
砂の不飽和浸透性性の定量評価実験 独立理技工学科 原田研 吉永 雪赤 今村 電報と一分 「伝表 今村 原本 6			
電磁液(上・ダーによる解音能通路計における未発振遠物理を 金属高階を助け立工業発用に扱いの設性 ・ 機能システム工学科 黒田研 今村 ・ 機能システム工学科 黒田研 今村 ・ 機能システム工学科 黒田研 今村 ・ 機能システム工学科 原研 今村 ・ 場所とステム工学科 原研 今村 ・ 場所とステム工学科 原研 今村 ・ 場所とステム工学科 原研 9村 ・ 場所とステム工学科 東海研 9日 ・ 場所とステム工学科 東海の			
金展高階動曲け加工実験用試験片の製作 最近公子九工学科 黒田田 今村 選接近常整試験装置における実験指導 規則公子九工学科 黒田田 今村 選接近常を試験装置における実験指導 規則公子九工学科 黒田田 今村 連んの電計制器を図かに主象が出場 規則公子九工学科 原研 今村 水中電影波によるマグネックム版材の原形に関する実験指導 規則公子九工学科 版研 今村 東電石バーライドをDEに成形における各種指導 規則公子九工学科 成研 今村 黒電石バーライドをDEに成形における各種指導 規則公子九工学科 成研 今村 重要である一月ルートの青年 3月度初の産制に関する条種指導 機能システム工学科 九度研 今村 金属面構成形に対する経過であるに関する実験指導 機能システム工学科 九度研 今村 金属面構成形に対する経過であるに関する実験指導 機能システム工学科 九度研 今村 通過をおよび金属高の二定の出た場所で実験指導 機能システム工学科 九度研 今村 通過をおよび金属高のこでも曲げ加工に関する実験指導 機能システム工学科 九度研 今村 超過をおよび金属高の「見しての一部が下が、受験指導 機能システム工学科 外本影使 田中 関連記による最適を変数をの可視化及び日カ海に関連共同研究) 機能システム工学科 外本影使 田中 関連記による最適を変数をの可視化のコガルにスクマル開発的力 機能システム工学科 外本影使 田中 関連記による最高が変数をの可視化のコガルにスクマル開発的力 機能システム工学科 外本影使 田中 電圧大学研究を使用を対象性 医内型・プラル野に関連共同研究 機能システム工学科 外本影使 田中 電産大学有性とよりのコナニティーラ針側 民間 海岸内研究) 機能システム工学科 外本影使 田中 電産集産機の発条件作業対象に 民間企業共同研究業験 機能システム工学科 外表授度 田中 電産生業機能の可視化 医間企業共同研究実験) 機能システム工学科 原態授 田中 電佐工学研究の工学科 原態授 田中 電佐工学研究の工学科 原態授 田中 環境技術を受 展 機能システム工学科 原態授 田中 環境技術を受 展 機能システム工学科 原態授 田中 環境技術を受 医 機能システム工学科 藤野 坂本 恵田 機能が大学カム工学科 藤野 坂本 恵田 伊藤教教教授 田中 田・海佐子教教授 田中 田・海佐子教教授 田中 田・海佐子教教授 田中 田・海佐教教教授 田・田・伊田・池崎 (精造解析WG) 近年とか工学教教授 田・田・伊田・池崎 (精造解析WG) 近年とか工学教教授 田・田・伊田・池崎 坂本 恵田 機能システム工学科 藤野 坂本 恵田 優別の音楽教 機能システム工学科 藤野 坂本 恵田 伊藤教教教授 田・田・伊田・池崎 (精造解析WG) 近年とかて上が上が上が自身を開 坂本 田・田・ 一部・中島研 坂本 北田 田・ 坂本 東田 田・ 京本 日 田・ 京本 五 二学科 中研 坂本 東田 田・ 京本 五 二学科 中語・中島研 坂本 本田 保護の表験 環路 機能システム工学科 連品 新工学研究の 田・ 伊田・沙田・伊田・伊田・西島研 第本 大田・伊田・伊田・西島研 京本 日・原知・田・ 田・ 京本 五 二学科 東田 田・ テ田・池崎 (精造解析WG) 近年の中で、東藤教授 田・ 田・ 田・ 京本 新聞 瀬田 原本 田・ 戸田・池崎 坂本 恵田 優別の子 伊田・ 伊田・ 一部・中島 坂本 赤田・ 原教 田・ 戸田・ 海崎 中島 坂本 赤田 優別の 田・ ア田・池崎 坂本 赤田 優別の 田・ 戸田・ 海崎 中島 坂本 赤田 原館 坂本 子 五 二学科 藤田 坂本 アーボレン 20歳程 新聞 原列 田・ 戸田・ 海崎 中島 坂本 子 五 二学科 藤田 伊田・ 伊田・ 伊田・ 伊田・ 伊田・ 伊田・ 原教 田・ 戸田・ 海崎 中島 坂本 子 五 二学科 東島 伊田・ 戸・ 京都 田 田・ 戸田・ 海崎 中島 坂本 子 五 二学科 田 田・ 万田・ 京都 田 田・ 万田・ 京都 田 田・ 戸田・ 海崎 中島・ 万田・ 京都 田 田・ 万田・ 京和 田 田・ 戸田・ 海崎 中島・ 大田・ 京都 田 田・ 戸田・ 海崎 中島・ 京都 田 田・ 戸田・ 海崎 中島・ 京和 田 田・ 戸田・ 海崎 中島・ 万田・ 京都 田 田・ 戸田・ 海崎 中島・ 石・ 田・ 京都 田 田・ 京都 田 田・ 戸田・ 海崎 田・ 京都 田 田・ 京都 田 田・ 京都 田 田・ 戸田・ 海 田・ 京都 田 田・ 京都 田 田・ 戸田・ 海 田・ 戸田・ 海 田・ 京都 田・ 田・ 京都 田・			
表面の力分析整数を制用した実験指導			
議経ステム工学科 原研 今村 個地で表生の指導 機能ステム工学科 原研 今村 の中間を設定にあるマガネシウム版材の成形に関する実験指導 機能ステム工学科 原研 今村 東京 かけ 東京 カリ 東京 かけ 東京 カリ			
個心商量計測差面の校正実験の指導 機械システム工学科 玩研 今村 水中衝撃度によるでオターシック人材材の成形に関する実験指導 機械システム工学科 丸茂研 今村 電流プレス実験に関する各種指導 機械システム工学科 丸茂研 今村 衛野医療を利用した一方向多れ異対の成形に関する実験指導 機械システム工学科 丸茂研 今村 衛野医療を利用した一方向多れ異対の成形に関する実験指導 機械システム工学科 丸茂研 今村 電流機能のたいとは自然 大き研			
水中商業家によるマブイシウム版材の成形に関する実験指導 機械システム工学科 洗荷研 今村 機械システム工学科 九茂研 今村 無理石バーライトを加工成形における各種指導 機械システム工学科 九茂研 今村 無難 (根域システム工学科 九茂研 今村 無難 (根域システム工学科 九茂研 今村 機械システム工学科 九茂研 今村 機械システム工学科 九茂研 今村 機械システム工学科 九茂研 今村 機械システム工学科 九茂研 9 村 機械システム工学科 外本教授 日中 衛家院による原産的文学をの可視化及び上の海家に関係を開発の第一般を取り、機械システム工学科 外本教授 日中 1 機械システム工学科 5 株 教授 日中 1 機械システム工学科 5 株 教授 日中 1 株 教授			
金属アレス実験に関する各種指導			
機能システム工学科 丸茂研 今村 電管圧略を利用した一方向多工質材の成形に関する各種指導 機械システム工学科 丸茂研 今村 金属海板形における超音波計画には一名条機指導 機械システム工学科 丸茂研 今村 極薄板形における超音波計画には同する実験指導 機械システム工学科 丸茂研 今村 機械システム工学科 丸茂研 今村 機械システム工学科 外表教授 田中 衝撃以上よる高速音楽現象の可視化及び圧力測定国際共同研究) 機械システム工学科 外表教授 田中 衝撃以上よる高速音楽現象の可視化及び圧力測定国際共同研究) 機械システム工学科 外表教授 田中 衝撃以上よる最上の可視化(かゴンWEBコマーシャル) 機械システム工学科 外表教授 田中 衝撃成上よる最高加工の可視化(かゴンWEBコマーシャル) 機械システム工学科 外表教授 田中 衝撃成上よる最高加工の可視化(かゴンWEBコマーシャル) 機械システム工学科 外表教授 田中 電気集集物の概条件性常素がほ (居間企業用研究実験) 機械システム工学科 外表教授 田中 電気集集物の概条件性常素がほ (居間企業日研究実験) 機械システム工学科 あ教授 田中 電気集態の機能を発作する状態は (居間企業日研究実験) 機械システム工学科 販表教授 田中 電圧力の音化よるエマルジコン燃料材料の可摂化 機械システム工学科 販売教授 田中 工力の音化よるエマルジコン燃料材料の可摂化 機械システム工学科 販売教授 田中 電圧力の音化上を工作を対象を関係 (国面企業共同研究実験) 機械システム工学科 販売教授 田中 環境工の可摂化 (民間企業共同研究実験) 機械システム工学科 販売教授 田中 環境工の可摂化 (民間企業共同研究実験) 機械システム工学科 販売教授 田中 環境工の可摂化 (民間企業共同研究実験) 機械システム工学科 販売教授 田中 環境工の可力・対象の可摂化及び歪計剤 建築学科 田中 環境エステム工学科 藤原教授 田中 環境エステム工学科 藤原教授 田中 環境エステム工学科 藤原教 田中 戸田・池崎 (構造解析WG) ダイヤセン・加度雰囲気の分析 坂本			
金属海市成形に対ける超音波計画による欠陥評価。関する実験指導 機械システム工学科 丸茂研 今村 機両接近おび金属海のしごき曲け加工に関する実験指導 機械システム工学科 外本教授 田中 伊藤原志本び金属海のにざき曲け加工に関する実験指導 機械システム工学科 外本教授 田中 伊藤原志本び金属海の見ず (日間共同研究) 機械システム工学科 外本教授 田中 伊藤原による高速商変現象の可摂化及び圧力測定(国際共同研究) 機械システム工学科 外本教授 田中 伊藤による高速商変現象の可摂化及び圧力測定(国際共同研究) 機械システム工学科 外本教授 田中 伊藤による金加工の可提化のゴメルEBコマーシャル) 機械システム工学科 外本教授 田中 新家会成グイヤモンド回収容器の動しずみ測定 (民間共同研究) 機械システム工学科 外本教授 田中 第家会成ダイヤモンド回収容器の動しずみ測定 (民間共同研究) 機械システム工学科 外本教授 田中 第家会成ダイヤモンド回収容器の動しずみ測定 (民間共同研究) 機械システム工学科 外本教授 田中 第家会成ダイヤモンド回収容器の動しずみ測定 (民間共同研究) 機械システム工学科 外本教授 田中 医工力会命によるエマルジョン維持維育の可収化 機械システム工学科 海本教授 田中 任力容易被告め可視化 民間企業共同研究実験) 機械システム工学科 販本教授 田中 伊京の脚によって発生する水中衝撃波の電圧測定 機械システム工学科 振教授 田中 「海発成形実験支援 機械システム工学科 振教授 田中 「海発成形実験支援 機械システム工学科 阪教授 田中 「海発成形実験支援 機械システム工学科 「新教授 田中 「海発氏研奏験支援 田中 「海水氏学を持足の可視化及び歪計測 建築学科 山口助教 田中 戸田・池崎 (構造解析WG) 好イヤモンド西部石の切削実験 現本 マラリアルエ学科 時研 坂本 恵田 後閣子が・化学WG) SIG基板の研磨装験 機械システム工学科 時研 坂本 有人再使用変列素の分析 機械システム工学科 藤研 坂本 「新展工学研究室の保予管理実験指導 機械システム工学科 東多研 福属 「簡易型USのジェント形成実験の確立 境域システム工学科 東多研 「福属 「新来」 リカーバ・パス・アム・ア・管理 使用に関する説明会 「大全なの収集 「機械システム工学科 展の研 坂本 「本人・ア・安・・管理(使用に関する説明会 「大力・ア・ク・工学・日本・日本・日本・日本・「本人・ア・日本・日本・日本・日本・日本・日本・日本・日本・日本・日本・日本・日本・日本・	黒曜石パーライトを加圧成形における各種指導	機械システム工学科 丸茂研	
機械システム工学科 丸茂研 今村 機械システム工学科 外表教授 田中 田中 領景院上が高麗・連邦の基本特性を求める光子線原 (民間末回来) 機械システム工学科 外本教授 田中 領景院上が高麗・重突現象の可視化及び圧力測定(国際共同研究) 機械システム工学科 外本教授 田中 領景院上が高麗・重突現象の可視化(NHKスペン・ルル陽形(の)) 機械システム工学科 外本教授 田中 領景院上が高麗・直外 (1) 日中 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本	衝撃圧縮を利用した一方向多孔質材の成形に関する各種指導	機械システム工学科 丸茂研	今村
### の基本特性を求める光学観察に関共同研究) 機械システム工学科 外本教授 田中 衝撃銃による高速衝突現象の可視化及び圧力測定(国際共同研究) 機械システム工学科 外本教授 田中 循撃銃による高速衝突現象の可視化及び圧力測定(国際共同研究) 機械システム工学科 外本教授 田中 循撃銃による高起面立の可視化(NHKスペシャル) 機械システム工学科 外本教授 田中 循撃旋による音島加工の可視化(のゴメルEロコマーシャル) 機械システム工学科 外本教授 田中 電気集連機の備発条件程素試験(民間企業共同研究)機械システム工学科 外本教授 田中 電気集連機の偏発条件程素試験(民間企業共同研究実験)機械システム工学科 外本教授 田中 電気集連機の偏発条件程素試験(民間企業共同研究実験)機械システム工学科 原基教授 田中 電子業権の加によって発生する水中衝撃の東近半線で 機械システム工学科 原基教授 田中 世界の登場を受け、保護を表生の可視化 (民間企業共同研究実験)機械システム工学科 原基教授 田中 世界の登場をの可視化 (民間企業共同研究実験)機械システム工学科 原基教授 田中 日外の登場を表生する大型学科 東京・川台の 田中 伊多氏政学教育技術 現本教授 田中 「編集正大るコンクリー接合材破壊の可視化及び歪計測 建大工学科 原型機械システム工学科 藤原教授 田中 「編集正大るコンクリー接合材破壊の可視化及び歪計測 連索学科 山口助家 田中 戸田・池崎(構造解析WG) 近々イヤモンド間費用限の分析 機械システム工学科 神研 坂本 恵田 健樹システム工学科 神研 坂本 高田 (機差シア・エン学科 神研 坂本 石工学科 砂研 坂本 三田 (機差システム工学科 神研 坂本 石工学科 定多研 坂本 有人再使用型サーボパンクの複数衝突実験 機械システム工学科 神研 坂本 有人再使用型サーボパンクの複数衝突実験 機械システム工学科 波多研 稲屋 簡易型い気で対象技術を発生 機械システム工学科 波多研 福屋 簡易型い気で対象技術を発達を設備を開 機械システム工学科 波多研 福屋 簡易型い気で対象技術を発達を設備を開 機械システム工学科 波多研 福屋 簡易型い気で対象技術を発達を設備を開 機械システム工学科 波多研 福屋 簡易型い気で対象技術と表述を発達しませた。 環境 使用に関する説明会 地域システム工学科 速多研 石屋 簡別型の変化が設度と変が 機械システム工学科 速多研 石屋 音永 バイオミメディクスシール性能評価試験の実験指導 イス・エー学科 波多研 福屋 簡別型ので大学学 は変を研 石屋 音永 小野式成学 は接近のステム工学科 連多研 安村 小大学・サール・・・・ 「東京・大学・・・・ 「東京・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・			
番撃約による高速電楽現象の可視化(NHKスペシャル撮影協力) 機械システム工学科 外本教授 田中 畑原による模型破壊の可視化(NHKスペシャル撮影協力) 機械システム工学科 外本教授 田中 積撃点による食盈加工の可視化(カゴメWED3マーシャル) 機械システム工学科 外本教授 田中 積撃合成さイヤモント回収容器の助しずみ減度 (民間た異共同研究) 機械システム工学科 外本教授 田中 電気集産機の爆発条件探素試験(民間企業共同研究実験) 機械システム工学科 外本教授 田中 電気集産機の爆発条件探素試験(民間企業共同研究実験) 機械システム工学科 外本教授 田中 高圧力負荷によるエマルジョン燃料程序の可視化 機械システム工学科 外本教授 田中 大電点印刷によって乳生する水中衝撃を加度に測定 規模 田中 大電点印刷によって乳生する水中衝撃を加度に測定 規模 とステム工学科 藤原教授 田中 圧力容器破壊の可視化 (民間企業共同研究実験) 機械システム工学科 藤原教授 田中 爆発成影楽験支援 規模システム工学科 藤原教授 田中 爆整成業験支援 機械システム工学科 藤原教授 田中 爆発成影響教育支援 現実力とアム工学科 藤原教授 田中 爆発成影響教育及分析 医療 保護学型 日中 環系によるコンリート複合材破壊の可視化及び歪計測 建築学科 山口助教 田中 戸田・池崎(構造解析WG) ダイヤモンド部僚雰囲気の分析 機械システム工学科 時研 坂本 恵田(機器分析・化学WG) SIG基核の研修実験 機械システム工学科 時研 坂本 単結晶ダイヤモント整列逐石の切削実験 機械システム工学科 時研 坂本 単結晶ダイヤモント型外に変換の確立 坂本 単結島ダイヤモント型外に変換を 機械システム工学科 時研 坂本 構造工学研究室の保守管理・健用に関する実験 機械システム工学科 時研 坂本 有人再使用型サーボポンプの模擬衝突実験 機械システム工学科 市研 坂本 イ内使用型サーボポンプの模擬衝突実験 機械システム工学科 波多研 簡易型LSCジェット形成実験の確立 機械システム工学科 波多研 衛展 簡易型LSCジェット形成実験の確立 機械システム工学科 波多研 衛展 簡易型LSCジェット形成実験の確立 機械システム工学科 波多研 衛展 簡易型 LSCジェット形成実験の確立 機械システム工学科 波多研 衛展 簡易型 LSCジェット形成実験の確立 機械システム工学科 康子 塩機がステム工学科 東多研 衛展 「新工会社会会会の確立 機械システム工学科 原子 ・ 塩素のステム工学科 原子 ・ 塩素のステム工学科 東多研 ・ 塩素のステム工学科 東多研 ・ 塩素のステム工学科 東多研 ・ 塩素 ・ 塩素 ・ エーエー・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・			
増展による韓型破壊の可摂化(NHKスペシャル撮影協力) 機械システム工学科 外本教授 田中			
番撃波による食品加工の可提化(カゴメWEBコマーンヤル) 機械システム工学科 外本教授 田中 兼知材料(食品、土)のユゴニオデータ計測(民間・高専共同研究) 機械システム工学科 外本教授 田中 電気幹直機の境外条件探索試験(民間企業共同研究実験) 機械システム工学科 外本教授 田中 電気角塵機の境外条件探索試験(民間企業共同研究実験) 機械システム工学科 外本教授 田中 大電流印加によって発生する水中衝撃波の電圧測定 機械システム工学科 坂本教授 田中 大電流印加によって発生する水中衝撃波の電圧測定 機械システム工学科 坂本教授 田中 大電流印加によって発生する水中衝撃波の電圧測定 機械システム工学科 販教授 田中 通彩軟実験支援 機械システム工学科 販教授 田中 場発政影楽検支援 現実テルコ学科 原教授 田中 場条任著来談支援 現場ペステム工学科 原教授 田中 場条任著来談支援 現場ペステム工学科 原教授 田中 場条任素来談支援 現場ペステム工学科 藤原教授 田中 場条に影楽検支援 現場ペステム工学科 藤原教授 田中 場条任素来談支援 現場ペステム工学科 藤原教授 田中 場条におきの対別・大学行・で書 森園准教授 田中 原本・古・「海楽におるコンリート複合材破域の可視化及び歪計測 建築学科 山口助教 田中・戸田・池崎(構造解析WG) ダイヤモンド研磨労関東の分析 機械システム工学科 藤研 坂本 志田 (機器分析・化学WG) SIO基係の耐磨実験 機械システム工学科 時研 坂本 本 田・戸田・池崎(構造解析WG) 様木システム工学科 藤子 坂本 単結晶ダイヤモンド島が高なりの検験 機械システム工学科 藤子 坂本 「機械システム工学科 藤子 坂本 「大学・モン・工具による切削実験 機械システム工学科 藤子 坂本 「大学・モン・工具による切削実験 機械システム工学科 藤子 坂本 「大学・モン・エ」とよる切削実験 機械システム工学科 藤子 坂本 「新屋」「新屋」「大学・大学・大学・大学・大学・大学・大学・大学・大学・大学・大学・大学・大学・大			
未知材料(食品、土)のユゴニオデータ計測(民間・高専共同研究) 機械システム工学科 外本教授 田中 電気集塵機の傷免条件序深試験(民間企業共同研究実験) 機械システム工学科 外本教授 田中 電気集塵機の傷免条件序深試験(民間企業共同研究実験) 機械システム工学科 外本教授 田中 電気集塵機の傷免条件序深試験(民間企業共同研究実験) 機械システム工学科 原表教授 田中 大電流印加によって発生する水中商繁波の電圧測定 機械システム工学科 原表教授 田中 「日本会器破壊の可視化 機械システム工学科 原本教授 田中 「個条成形実験支援 機械システム工学科 原教授 田中 個条成形実験支援 機械システム工学科 原教授 田中 田中 地会成形実験支援 機械システム工学科 原教授 田中 田中 地会成形実験支援 セテリアル工学科 森園准教授 田中 田中 地会成形実験支援 地会システム工学科 藤原教授 田中 田中 地会成形理策数 田中 田中 田中 田中 地域システム工学科 藤原教授 田中 田中 田中 田中 地域・システム工学科 藤原教授 田中 田中 田中 田中 田中 田中 田中 田	(State of the Control	16 14 5 1 - M 5 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	
衝撃合成ダイヤモンド回収容器の助いずみ測定(民間共同研) 機械システム工学科 外本教授 田中 電気集塵機の据発条件探索試験(民間企業共同研究実験) 機械システム工学科 鳥居教授 田中 大電流印加によって発生する水中衝撃波の電狂測定 提供システム工学科 鳥居教授 田中 上力容数域の可提化(民間企業共同研究実験) 機械システム工学科 鳥居教授 田中 田中 田内			
電気集塵機の爆発条件探索試験(民間企業共同研究実験) 機械システム工学科 外本教授 田中 高圧力負荷によるエマルジョン熱料理件の可視化 機械システム工学科 原島教授 田中 圧力容器破壊の可視化 (民間企業共同研究実験) 機械システム工学科 豚本教授 田中 循発航実験支援 田中 衝撃航実験支援 機械システム工学科 豚本教授 田中 衛発航実験支援 現本システム工学科 豚本教授 田中 編発成形実験支援 現本システム工学科 豚本教授 田中 爆発成形実験支援 現本システム工学科 藤敬授 田中 爆発成形実験支援 田中 爆発成形実験支援 田中 爆発成形実験支援 田中 爆発成形実験支援 田中 場響によるコンリート複合材破壊の可視化及び歪計測 建築学科 山口助教 田中・戸田・池崎(構造解析WG) ダイヤモント・砂磨雰囲気の分析 機械システム工学科 峰研 坂本 志田・機器分析・化学WG) SiC基板の研磨実験 機械システム工学科 峥研 坂本 本田・機器分析・化学WG) SiC基板の研磨実験 機械システム工学科 吟研 坂本 有人再使用型サーボボンブの模擬循密実験 機械システム工学科 吟研 坂本 「有人再使用型サーボボンブの模擬循密実験 機械システム工学科 珍子研 坂本 「有人再使用型サーボボンブの模擬循密実験 機械システム工学科 波多研 福尾 簡易型LSCジェット形成実験の確立 機械システム工学科 波多研 福尾 簡易型LSCジェット形成実験の確立 機械システム工学科 波多研 福尾 簡易型LSCジェット形成実験の確立 機械システム工学科 か多研 笠村 バイオミメティクスシール性能評価試験の実験指導 機械システム工学科 波多研 ゴドオミメティクスシール性能評価試験の実験指導 機械システム工学科 渡多研 笠村 バイオミメティクスシール性能評価試験の実験指導 機械システム工学科 恵多研 笠村 ボイオミメティクスシール性能評価試験の実験指導 機械システム工学科 恵の研 笠村 ボイオミメティクスシール性能評価試験の実験指導 機械システム工学科 黒田研 今村 小野大教授にスキャナ保守・管理、使用に関する説明会 XーEarth Center 吉永 エテオーカスX線CTスキャナ保守・管理、使用に関する説明会 XーEarth Center 吉永 インステカ工学科 黒田研 今村 サーボバルサーの保守 火薬類取扱保養責任者資格試験対策消費会 グ村 ・・ディボバルサーの保守 ・・ディボバル・ディボバ			
高圧力負荷によるエマルジョン燃料撹拌の可視化 大電流印加によって発生する水中衝撃波の電圧測定			
大電流印加によって発生する水中衝撃波の電圧測定			
田中 田中			
横旋システム工学科 真下・川合G 田中 増発成形実験支援 機械システム工学科 原教授 田中 増発圧着実験支援 田中 理楽学科 山口助教 田中 戸田・池崎(構造解析WG) 単築学科 山口助教 田中・戸田・池崎(構造解析WG) ダイヤモン・研磨雰囲気の分析 機械システム工学科 峠研 坂本 志田 (機器分析・化学WG) 機械システム工学科 峠研 坂本 志田 (機器分析・化学WG) 豊結島ダイヤモン・変利胚石の切削実験 機械システム工学科 峠研 坂本 第十年 「坂本 ダイヤモン・工具による切削実験 機械システム工学科 峠研 坂本 有人再使用型サーボポンプの模擬衝突実験 機械システム工学科 峠研 坂本 有人再使用型サーボポンプの模擬衝突実験 機械システム工学科 診多研 稲尾 簡易型(SCジェット形成実験の確立 機械システム工学科 波多研 稲尾 簡易型(SCジェット形成実験の確立 機械システム工学科 波多研 稲尾 簡易型(SCジェット形成実験の確立 機械システム工学科 波多研 石内 中島研 笠村 バイオミメティクスシール性能評価試験の実験指導 機械システム工学科 波多研 哲尾 機器の保守・管理・使用に関する業務 産業用X総CTスキャナ保守・管理・使用に関する説明会 メーター・ロー島研 笠村 大・ビー・大・ビー・大・ビー・大・ビー・大・ビー・大・ビー・大・ビー・大・ビー			
##発成形実験支援 機械システム工学科 原教授 田中 ##発によるコンクリート複合材破壊の可視化及び歪計測 理繁学科 山口助数 田中、戸田・池崎(構造解析WG) ダイヤモンド研磨雰囲気の分析 機械システム工学科 峠研 坂本 志田(機器分析・化学WG) 影に基板の研磨実験 機械システム工学科 峠研 坂本 「機械システム工学科 」 「銀本 「株田工学科」 「東本 「大田工学科」 「東本 「大田工学科」 「東本 「大田工学科」 「東本 「大田工学科」 「東本 「大田工学科」 「東本 「大田工学科」 「東京 「大田工学科」 「東京 研 「大田工学科」 「東京 研 「大田工学科」 「東京 研 「大田工学科」 「大田工学、「大田工			
#発圧着実験支援 マテリアル工学科 森園准教授 田中 原田・戸田・池崎(構造解析WG) 選案学科 山口助教 田中、戸田・池崎(構造解析WG) ダイヤモンド研管雰囲気の分析 機械システム工学科 峠研 坂本 地域をフテム工学科 峠研 坂本 地域をファム工学科 峠研 坂本 地域をファム工学科 峠研 坂本 地域をファム工学科 峠研 坂本 単結晶ダイヤモンド整列返石の切削実験 機械システム工学科 峠研 坂本 投水 投水 投水 投水 投水 投水 投水 投		機械システム工学科 阮教授	田中
ダイヤモンド研磨雰囲気の分析 機械システム工学科 峠研 坂本 Sica 板の研磨実験 機械システム工学科 峠研 坂本 単結晶ダイヤモンド室列医石の切削実験 機械システム工学科 峠研 坂本 ダイヤモンド工具による切削実験 機械システム工学科 峠研 坂本 精密工学研究室の保守管理実験指導 機械システム工学科 端牙 坂本 商易型(Scジェット形成実験の確立 機械システム工学科 波多研 稲尾 簡易型省撃試験機による衝撃加速度解析、パラメータの収集 機械システム工学科 波多研 笠村 バイオミメティクスシール性能評価試験の実験指導 機械システム工学科 中西・中島研 笠村 機械システム工学科 (使用に関する業務) 大Earth Center 吉永 加丁オーカスX線CTスキャナ保守・管理、使用に関する説明会 X-Earth Center 吉永 加TS材料試験機不見合調査 社会環境工学科 尾原研 吉永 小野式疲労試験機メシテナンス指導 機械システム工学科 黒田研 今村 サーボバルサーの保守 機械システム工学科 黒田研 今村 火薬類取扱保を教育(前期・後期2回) バルスパワー科学研究所 田中 火薬類取扱保を費任告資格試験対策講習会 パルスパワー科学研究所 田中			
SiC基板の研磨実験 機械システム工学科 峰研 坂本 単結晶ダイヤモント整列返石の切削実験 機械システム工学科 峰研 坂本 ダイヤモントと耳具による切削実験 機械システム工学科 峠研 坂本 精密工学研究室の保守管理実験指導 機械システム工学科 峰研 坂本 有人再使用型サーボポンプの模擬衝突実験 機械システム工学科 波多研 稲尾 簡易型医学試験機による衝撃加速度解析、パラメータの収集 機械システム工学科 波多研 笠村 バイオミメティクスシール性能評価試験の実験指導 機械システム工学科 中西・中島研 笠村 機器の保守・管理・使用に関する業務 大-Earth Center 吉永 ルフオーカス入線のてスキャナ保守・管理、使用に関する説明会 メーモ中ナ保守・管理・使用に関する説明会 オ会環境工学科 尾原研 吉永 小野式疲労試験機メラテナンス指導 技会環境工学科 尾原研 吉永 サーボバルサーの保守 機械システム工学科 黒田研 今村 サーボバルサーの保守 機械システム工学科 黒田研 今村 サーボバルサーの保守 機械システム工学科 黒田研 今村 サーボバルサーの保守 機械システム工学科 黒田研 今村 サーボバルサーの保守 サーボバルサーの保守 田中 火薬類取扱保安費任者資格試験対策講習会 バルスパワー科学研究所 田中			
単結晶ダイヤモンド整列砥石の切削実験 機械システム工学科 峠研 坂本 ダイヤモンド工具による切削実験 機械システム工学科 峠研 坂本 精密工学研究室の保守管理実験指導 機械システム工学科 峠研 坂本 有人再使用型サーボパンプの模擬衝突実験 機械システム工学科 波多研 稲尾 簡易型LSCジェット形成実験の確立 機械システム工学科 波多研 稲尾 簡易型低管試験機場による衝撃加速度解析、パラメータの収集 機械システム工学科 波多研 笠村 パイオミメティクスシール性能評価試験の実験指導 機械システム工学科 中西・中島研 笠村 機器の保守・管理・使用に関する業務 大Earth Center 吉永 産業用X線CTスキャナ保守・管理、使用に関する説明会 メートのより、大Earth Center 吉永 インオーカスX線CTスキャナ保守・管理、使用に関する説明会 メートのより、大Earth Center 吉永 小野式疲労試験機メンテナンス指導 機械システム工学科 黒田研 今村 サーボバルサーの保守 機械システム工学科 黒田研 今村 火薬類取扱保を責任者資格試験対策講習会 パルスパワー科学研究所 田中 火薬類取扱保を責任者資格試験対策講習会 パルスパワー科学研究所 田中	ダイヤモンド研磨雰囲気の分析		
ダイヤモンド工具による切削実験 機械システム工学科 峠研 坂本 精密工学研究室の保守管理実験指導 機械システム工学科 峠研 坂本 有人再使用型サーボポンプの模擬衝突実験 機械システム工学科 波多研 稲尾 簡易型LSCジェット形成実験の確立 機械システム工学科 波多研 稲尾 簡易型衝撃試験機による衝撃加速度解析、パラメータの収集 機械システム工学科 波多研 笠村 バイオミメディクスシール性能評価試験の実験指導 機械システム工学科 中西・中島研 笠村 機器の保守・管理・使用に関する業務 X-Earth Center 吉永 エノカスX線CTスキャナ保守・管理、使用に関する説明会 X-Earth Center 吉永 MTS材料試験機不具合調査 社会環境工学科 尾原研 吉永 小野式疲労試験機メンテナンス指導 機械システム工学科 黒田研 今村 サーボパルサーの保守 機械システム工学科 黒田研 今村 火薬類取扱保を受養任者資格試験対策講習会 バルスパワー科学研究所 田中 火薬類取扱保安責任者資格試験対策講習会 パルスパワー科学研究所 田中			
精密工学研究室の保守管理実験指導			
有人再使用型サーボポンプの模擬衝突実験 機械システム工学科 波多研 稲尾 簡易型医グニット形成実験の確立 機械システム工学科 波多研 稲尾 簡易型質繁紅験機による衝撃加速度解析、パラメータの収集 機械システム工学科 波多研 笠村 パイオミメティクスシール性能評価試験の実験指導 機械システム工学科 中西・中島研 笠村 機器の保守・管理・使用に関する業務 基本 産業用X線CTスキャナ保守・管理・使用に関する説明会 X-Earth Center ムフオーカスX線CTスキャナ保守・管理・使用に関する説明会 X-Earth Center 加TS材料試験機不具合調査 社会環境工学科 尾原研 吉永 小野式疲労試験機メシテナンス指導 機械システム工学科 黒田研 今村 サーボパルサーの保守 機械システム工学科 黒田研 今村 火薬類取扱に係る保安教育(前期・後期2回) パルスパワー科学研究所 田中 火薬類取扱保安費任者資格試験対策講習会 パルスパワー科学研究所 田中			
簡易型LSCジェット形成実験の確立 機械システム工学科 波多研 稲尾 簡易型衝撃試験機による衝撃加速度解析、パラメータの収集 機械システム工学科 波多研 笠村 パイミメティクスシール性能評価試験の実験指導 機械システム工学科 中西・中島研 笠村 機械システム工学科 中西・中島研 笠村 機器の保守・管理・使用に関する業務 産業用X線CTスキャナ保守・管理・使用に関する説明会 メーEarth Center 吉永 エノオーカスX線CTスキャナ保守・管理・使用に関する説明会 メーEarth Center 吉永 MTS材料試験機不具合調査 社会環境工学科 尾原研 吉永 中野式疲労試験機メンテナンス指導 機械システム工学科 黒田研 今村 サーボパルサーの保守 機械システム工学科 黒田研 今村 サーボパルサーの保守 機械システム工学科 黒田研 今村 サーボパルサーの保守 機械システム工学科 黒田研 9 村 サーボパルサーの保守 機械システム工学科 黒田研 9 村 サーボパルサーの保守 機械システム工学科 黒田研 9 村 サーボパルサーの保守 地域がステム工学科 黒田研 9 村 サーボパルサーの保守 地域がステム工学科 黒田研 9 村 サーボパルサーの保守 地域を発生者資格試験対策講習会 パルスパワー科学研究所 田中			
簡易型衝撃試験機による衝撃加速度解析、パラメータの収集 機械システム工学科 波多研 笠村 パイオミメティクスシール性能評価試験の実験指導 機械システム工学科 中西・中島研 笠村 機械システム工学科 中西・中島研 笠村 機器の保守・管理・使用に関する業務 産業用X線CTスキャナ保守・管理・使用に関する説明会 X-Earth Center 吉永			
パイオミメティクスシール性能評価試験の実験指導 機械システム工学科 中西・中島研 笠村 機器の保守・管理・使用に関する業務 大-Earth Center 吉永 産業用X線CTスキャナ保守・管理、使用に関する説明会 X-Earth Center 吉永 ルフォーカスX線CTスキャナ保守・管理、使用に関する説明会 X-Earth Center 吉永 MTS材料試験機・現合調査 社会環境工学科 屋原研 吉永 小野式疲労試験機メンテナンス指導 機械システム工学科 黒田研 今村 サーボパルサーの保守 機械システム工学科 黒田研 今村 火薬類取扱(係る保安教育(前期・後期2回) パルスパワー科学研究所 田中 火薬類取扱保安責任者資格試験対策講習会 パルスパワー科学研究所 田中			
機器の保守・管理・使用に関する業務 を業用X線CTスキャナ保守・管理、使用に関する説明会 X-Earth Center 吉永			
産業用X線CTスキャナ保守・管理、使用に関する説明会 X-Earth Center 吉永 ルフォーカスX線CTスキャナ保守・管理、使用に関する説明会 X-Earth Center 吉永 MTS材料試験機不具合調査 社会環境工学科 尾原研 吉永 小野式疲労試験機メシテナンス指導 機械システム工学科 黒田研 今村 サーボバルサーの保守 機械システム工学科 黒田研 今村 火薬類取扱(係る保安教育(前期・後期2回) バルスパワー科学研究所 田中 火薬類取扱保安責任者資格試験対策講習会 バルスパワー科学研究所 田中	ハコタミクテイン人ン一ルは肥計画試験の美数指導		
産業用X線CTスキャナ保守・管理、使用に関する説明会 X-Earth Center 吉永 ルフォーカスX線CTスキャナ保守・管理、使用に関する説明会 X-Earth Center 吉永 MTS材料試験機不具合調査 社会環境工学科 尾原研 吉永 小野式疲労試験機メシテナンス指導 機械システム工学科 黒田研 今村 サーボバルサーの保守 機械システム工学科 黒田研 今村 火薬類取扱(係る保安教育(前期・後期2回) バルスパワー科学研究所 田中 火薬類取扱保安責任者資格試験対策講習会 バルスパワー科学研究所 田中	機器の保守・管理・使用に関する業務		
μフォーカスX線CTスキャナ保守・管理,使用に関する説明会 X-Earth Center 吉永 MTS材料試験機不具合調査 社会環境工学科 尾原研 吉永 小野式疲労試験機メンテナンス指導 機械システム工学科 黒田研 今村 サーボパルサーの保守 機械システム工学科 黒田研 今村 火薬類取扱に係る保安教育(前期・後期2回) パルスパワー科学研究所 田中 火薬類取扱保安責任者資格試験対策講習会 パルスパワー科学研究所 田中		X-Earth Center	吉永
MTS材料試験機不具合調査 社会環境工学科 尾原研 吉永 小野式食労試験機メンテナンス指導 機械システム工学科 黒田研 今村 サーボパルサーの保守 機械システム工学科 黒田研 今村 火薬類取扱に係る保安教育(前期・後期2回) パルスパワー科学研究所 田中 火薬類取扱保安責任者資格試験対策講習会 パルスパワー科学研究所 田中			
小野式疲労試験機メンテナンス指導 機械システム工学科 黒田研 今村 サーボパルサーの保守 機械システム工学科 黒田研 今村 火薬類取扱(係る保安教育(前期・後期2回) バルスパワー科学研究所 田中 火薬類取扱保安責任者資格試験対策講習会 パルスパワー科学研究所 田中			
サーボパルサーの保守 機械システム工学科 黒田研 今村 火薬類取扱に係る保安教育(前期・後期2回) パルスパワー科学研究所 田中 火薬類取扱保安責任者資格試験対策講習会 パルスパワー科学研究所 田中			
火薬類取扱に係る保安教育(前期・後期2回) パルスパワー科学研究所 田中 火薬類取扱保安責任者資格試験対策講習会 パルスパワー科学研究所 田中			
火薬類取扱保安責任者資格試験対策講習会 パルスパワー科学研究所 田中			
	衝撃実験棟内設備・備品の保守管理	パルスパワー科学研究所	田中
3級火薬庫·庫外貯蔵庫の保守管理 パルスパワー科学研究所 田中			田中
その他			
電気工事士講習会指導 技術部 有吉. 坂本			
ソーラーカークラブエコ電レース技術協力 工学部長 村山教授 有吉 寺村(計測制御WG)			
実験室の新規環境整備 機械システム工学科 波多助教 坂本 稲尾 有吉			
安全衛生巡視 技術部 吉永, 今村, 田中, 坂本	女全衛生巡視	<u> 技術部</u>	1 古永, 兮村, 田中, 坂本