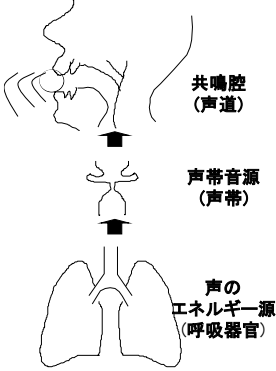
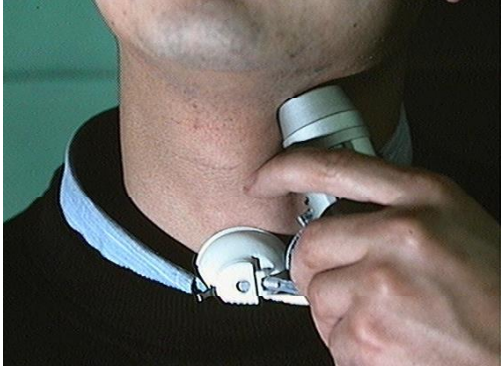


講義題目 メカトロニクスと福祉工学		キーワード メカトロニクス、バリアフリー、ユニバーサルデザイン、福祉機器、支援工学、リハビリテーション工学
理工学部 理工学科 知能機械システムプログラム 教授 菊池武士 医学部 先進医療科学科 臨床医工学コース 教授 池内秀隆（いずれかが対応）		
講義内容 メカトロニクス技術は、私たちの身近なさまざまな機器で活用され、生活を豊かにしてくれています。一方で、少子高齢社会を迎え、医療福祉分野に工学技術を応用することが期待されています。本講義では、最初にメカトロニクスとはどのような技術か、福祉工学とは何かと言うことに触れ、メカトロニクス技術を福祉工学・リハビリテーション・医療工学に応用する研究開発例や手法について概説します。これらの説明を通じて、メカトロニクス技術の重要性・有用性を理解することを目的とします。 また、バリアフリーやユニバーサルデザインなど、身近にある福祉工学関連技術や、障害者・高齢者支援技術などについても適宜触れ、これらの分野で工学技術がどのように生かされ、将来役立てられていくのかについても考えます。	形態 講義	
	講義時間 60～90分	
	受講人数 特に制限なし	
	関係のある学校教科	
	対象者 高校生	
●実施校で準備して欲しい物：プロジェクト ●実施にあたっての特記事項：		

理工－21

講義題目 音声の不思議 一声の仕組みとその福祉への応用－	キーワード 音声，物理，障害者支援技術
理工学部 理工学科 知能機械システムプログラム 准教授 上見 憲弘	
講義内容 人と人とのコミュニケーションを考えた時に，声を聞いたり，話したりすることは非常に重要です．なぜこんなことができるのかということは，皆さんはあまり考えたことがないかもしれません．この講義では，人がどのようにして声を出しているのか，またどのような手がかりを使って声を言葉として理解しているのかを，簡単な実験も交えながら，物理や数学の知識を使って説明します．この手がかりは例えば声を出せない人のための補助装置を作ることにも役立ちます．このような福祉装置への応用についても紹介したいと思います．  共鳴腔 (声道) 声帯音源 (声帯) 声の エネルギー源 (呼吸器官) 声を出すしくみ  声帯音源を失った人が声を出すための装置の一例	形態 講義 講義時間 60～90分程度 受講人数 20名程度 関係のある学校教科 物理 対象者 高校生
●実施校で準備して欲しい物： プロジェクター，スクリーン，マイク，スピーカ等 ●実施にあたっての特記事項： 特になし	

理工ー22

講義題目 日本の電力エネルギーを考えよう		キーワード 原子力発電 自然再生エネルギー
理工学部 理工学科 知能機械システムプログラム 教授 後藤雄治		
講義内容 原子力発電所が日本国内に普及した歴史や背景と、自然再生エネルギーとの比較等について論じる。	形態 授業形式	
	講義時間 90分	
	受講人数 20名	
	関係のある学校教科 物理	
	対象者 理工系を志望する高校2年生	
●実施校で準備して欲しい物：黒板とプロジェクター、スピーカー ●実施にあたっての特記事項：特になし		

講義題目 スポーツ・身体運動への理工学的アプローチと社会への応用	キーワード スポーツ・身体運動，技術解析，バイオメカニクス，神経－筋系
理工学部 理工学科 知能機械システムプログラム 准教授 小池 貴行	
講義内容 最近のスポーツ界は記録や成果の向上が目覚ましいですね．例えば， (1)陸上短距離の100mで日本人が10秒台を突破， (2)フルマラソンで非公認ながら2時間未満で走破， (3)日本人フィギュアスケーターの圧倒的なスケート技術， (4)投手と打者を両立するプロ野球選手など． この背景にはスポーツなどの運動技術を科学的に紐解くスポーツ科学が関係します．特に，筋肉が発揮する力の他に，力学法則や着地衝撃力など，運動することで身体に発生する他の力が大きく関与しています．この講義では，幾つかの運動例を挙げながら，運動技術の新たな知見や脳神経科学等の知見をもとに運動技術を早く上達させる方法などを紹介します．	形態 講義と実技
	講義時間 90分
	受講人数 ～60人
	関係のある学校教科 数学，物理，体育
●実施校で準備して欲しい物：プロジェクター，スクリーン，マイク，スピーカー，運動の実演ができる場所， ●実施にあたっての特記事項：運動しやすい服装を着用してください．	