

# 바이오로보틱스연구실

- 영문명 : Biorobotics Lab
- 홈페이지 : <http://partialhands.org/index.php>

□

## 목차

- [1 연구분야](#)
  - [1.1 Partial Hands](#)
- [2 수상](#)
- [3 출간](#)
  - [3.1 국제학술지](#)
  - [3.2 국내학술지](#)
  - [3.3 국제학회발표자료](#)
  - [3.4 국내학회발표자료](#)
- [4 특허](#)
  - [4.1 국제 특허](#)
  - [4.2 국내특허](#)
- [5 관련 기사](#)

## 연구분야

### Partial Hands

Partial Hands는 의수 사용자들을 위하여 실용성과 생산성에 초점을 맞춰 연구한 맞춤형 제작 방식의 부분 손가락, 부분의수, 전완 의수이다.

1. 적응형 부분 의지
  - 모듈화 맞춤형 제작
  - 적응형 소켓
  - 절단 부위에 대한 최적의 고정 위치(body lock)
2. 부분 의수
  - 경량화 : 마운팅모듈(150g) + 손가락 모듈(각 25g) 결합방식 : 약 250g
  - 마운팅모듈: 손바닥 움직임에 적응할 수 있는 수동 메커니즘
  - 손가락 모듈 : 물체의 모양에 따른 적응형 파지 기능 + 수동 외전/내전
  - 가속도 센서의 상대 값을 이용한 제어
3. 전완 의수
  - 표면 근전도(sEMG) 신호를 이용한 전완의수
  - 하드(hard)와 소프트(soft) 부분으로 이루어진 사용자 맞춤형 소켓

- 패턴인식을 구동

## 수상

- 2020.09 한국로봇종합학술대회 '레드쇼(RED Show)' 최우수상
  - 어깨 절단자를 위한 웨어러블 sEMG 측정용 베스트 및 어깨 견착용 로봇 팔

## 출간

### 국제학술지

- Knit Band Sensor for Myoelectric Control of Surface EMG-based Prosthetic Hand
- Underactuated Finger Mechanism using Contractible Slider-Cranks and Stackable Four-Bar Linkages
- Robotic Index Finger Prosthesis using Stackable Double 4-BAR Mechanisms

### 국내학술지

- 의수 제어용 동작 인식을 위한 웨어러블 밴드 센서
- 신체 힘에 의해 동작되는 부분 의수를 위한 부족구동 손가락 메커니즘
- 손가락 동작과 힘 추정 시스템

### 국제학회발표자료

- Underactuated Tendon-driven Finger Design with Bio-inspired Ligamentous Joint Mechanism
- Dynamic Elasticity Measurement for Prosthetic Socket Design
- Development of Knit Band Electrodes for Multi-channel sEMG Measurement
- Human Mimetic Forearm Mechanism towards Bionic Arm
- Development of a Prosthetic Forearm aiming at Humanlike Motion for Trans-radial Amputation
- EMG-based Prosthetic Hand Control System Inspired by Missing-Hand Movement

### 국내학회발표자료

- 의수 소켓 설계를 위한 6축 인체 탄성도 측정 장치 개발
- 상지 절단자 의수 제어를 위한 하지 표면 근전도 측정용 웨어러블 텍스타일 센서
- 의수를 위한 생체모사 팔 메커니즘
- 다채널 표면 근전도 측정을 위한 니트 밴드 센서 개발
- 물체 파지를 위한 부족구동 적층형 4절 링크 손가락 메커니즘

## 특허

## 국제 특허

- [(출원)(US) Application number US 15/957,407] Adaptive Robotic Finger Prosthesis for Grasping Arbitrar
- [PCT WO/2017/069456] Object-shape-adaptive Prosthetic Robot Finger

## 국내특허

- [(출원) 출원번호 제 2018-0096094] 손가락 의지용 어댑터
- [(출원) 출원번호 제 2018-0096088] 손가락 의지
- [특허 제 10-1970394호, 출원번호 제 2017-0029101] 근전도 측정 장치
- [특허 제 10-1861445호, 출원번호 제 2016-014934] 의수 및 의수의 동작 방법
- [특허 제 10-1763479호, 출원번호 제 2015-0145283] 물체 형상 적응형 로봇 손가락 의지

## 관련 기사

- <뉴스H> 2020.09.18 ERICA 바이오로보틱스 연구실, 한국로봇종합학술대회 ‘레드쇼’에서 최우수상 수상