

<디자인/설계/해석>

◆ 기구설계 Tool



- 모델명/제조사: CATIA V5 / Dassault systems
- 성능 및 사양:
 - 제품설계 및 해석 데이터 검토 및 관리
 - 엔지니어링, 형상디자인, 기계 및 설비 등 디자인 솔루션
 - Analysis Solution : 단품 및 조립품의 응력 및 진동 해석 등
 - Products Synthesis Solution 및 기타NC, 전장, DMU 등
- 용도:
3차원 부품 모델링, 조립 부품 간의 정보, 위치정의 및 관리, 도면 자동생성 등

◆ 기구설계 Tool



- 모델명/제조사: SolidWorks Standard 2017 / Dassault systems
- 성능 및 사양:
 - 사용하기 쉬우면서 가장 복잡한 설계 프로젝트도 처리할 수 있는 강력한 모델링 기능을 갖춘 직관적인 3D CAD 시스템
 - 2D 도면을 직접 3D 솔리드 모델과 연결하므로 3D 모델의 업데이트 내용을 자동으로 2D 도면에 반영 가능
 - 3D 애니메이션 및 실사적 렌더링
- 용도: 의료기기 및 기타 제품의 다양한 3D 형상 모델링

◆ 회로설계소프트웨어



- 모델명/제조사: OrCAD 17.2 Capture CIS / Cadence
- 성능 및 사양:
 - 가장 보편적으로 사용되는 빠르고 강력한 업계 표준의 범용 회로설계편집 도구
 - Capture에 Part List 작성기능, 대화 형식의 부품정보 시스템을 통합하여 Capture의 설계도면을 벗어나지 않고, 부품 데이터 베이스나 인터넷상의 온라인 부품데이터에 접속하여 선택한 부품의 제조 관련 데이터를 검색하고 도면에 등록
- 용도: 아날로그 회로를 설계 및 기존의 PCB의 회로 도면을 재구성 또는 HDL 모듈로 디지털 회로를 구성

◆ 회로설계소프트웨어



- 모델명/제조사: Altium Designer v17 / Altium
- 성능 및 사양:
 - 회로를 설계하고 시뮬레이션을 통해 검증하며, PCB 개발 단계에서 기구와의 물리적 간섭 문제를 쉽고 빠르게 확인
 - 회로 설계 및 해석, 분석
 - 직관적인 PCB 설계 및 문서화
- 용도: 의료기기 및 전자제품의 PCB 설계 및 해석, 분석

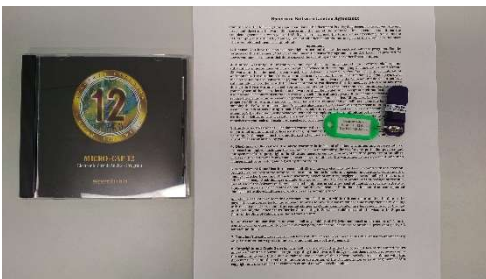
<디자인/설계/해석>

◆ 회로 설계 소프트웨어



- 모델명/제조사: SIMetrix & Simplis / Simplis
- 성능 및 사양:
 - SPICE의 일반적인 특징 지원
 - SPICE 대비 10 ~ 50배의 과도해석 동작 속도
 - 빠른 정상상태 분석을 위한 Periodic Operating Point 해석 가능
 - Altium Designer와 연동 지원
 - 18,000개 이상의 라이브러리 제공
 - Realtime Noise 해석
- 용도: 일반 아날로그/디지털 회로 해석 및 SMPS 회로 해석, 회로 시뮬레이션을 통합하여 회로 설계시 오류 사전 검증 가능

◆ 아날로그 서킷 시뮬레이션



- 모델명/제조사: Micro-CAP12 / Spectrum Software
- 성능 및 사양:
 - 대화식 스케치 및 시뮬레이션 환경을 제공하는 통합 도식 편집기 및 혼합 아날로그 / 디지털 시뮬레이터
 - 다중 최적화 방법을 갖춘 통합 회로 최적화 프로그램
 - PSpice, SPICE3 및 HSPICE 명령어와 모델 지원
 - 33,000 개 이상의 장치 라이브러리
- 용도: 전자회로설계 프로그램과 연동하여 Spice 모델을 활용한 회로 시뮬레이션, 회로분석, 에러 확인 등을 통해 안정적이고 정확한 의료기기 개발 유도

◆ 전자기기설계소프트웨어



- 모델명/제조사: LabView / National Instruments
- 성능 및 사양:
 - 그래픽 프로그래밍 환경에서 맞춤형 테스트, 설계, 제어 시스템을 구축하는 데 사용할 수 있는 엔지니어용 개발 소프트웨어
 - type: 2017 professional
- 용도: 하드웨어 연계 및 데이터 시각화를 통한 시스템 관리, 의료기기 개발 제품의 설계 검증 등

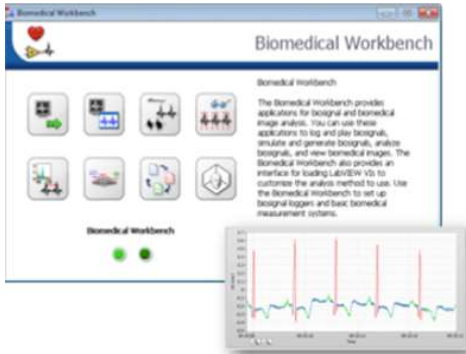
◆ MATLAB Toolkit



- 모델명/제조사: Matlab & Simulink Software / Mathworks
- 성능 및 사양:
 - 반복적인 분석 및 설계 프로세스에 적합한 데스크탑 환경과 행렬 및 배열 연산을 수행하는 프로그래밍 언어를 결합
 - MATLAB 응용 프로그램을 사용해 데이터에 여러 알고리즘을 적용 가능
 - 코드를 변경하여 클러스터, GPU 및 클라우드에서 분석 가능
- 용도: 다양한 생체신호 분석 및 처리, 영상/이미지 데이터를 읽어들이고 분석 및 처리, 다양한 수치해석과 프로그래밍

<디자인/설계/해석>

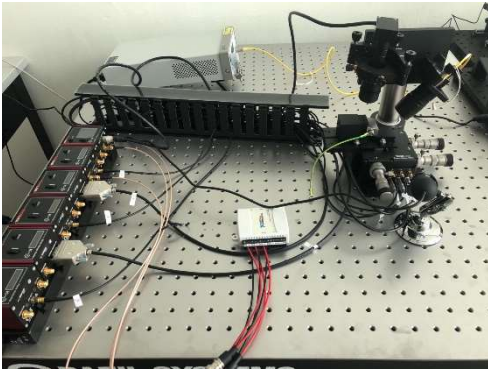
◆ 생체신호분석소프트웨어



- 모델명/제조사: Biomedical Toolkit / National Instrument
- 성능 및 사양:
 - 생체신호를 디스크로 스트리밍 하여 재생하고 분석할 수 있도록 전 기능을 갖춘 다채널 데이터 로거 프로그램
 - ECG 기능추출, RR 주기 분석, 3D 이미지 재구성
 - EEG, EMG, ECG 용 알고리즘이 포함된 VI 라이브러리
 - PXIe 시스템을 활용한 생체신호 측정에 최적화
 - 의용생체 계측 교재
- 용도: A/D 변환기를 통해 수집된 데이터 분석 및 저장
생체 신호 계측을 위한 데이터 수집 및 신호처리

<광학>

◆ 원자힘 현미경 키트



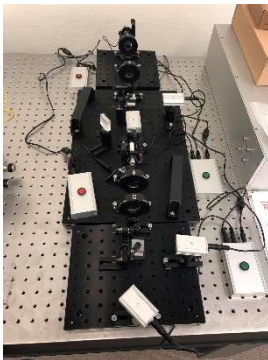
- 모델명/제조사: EDU-AFM1 M / Thorlabs 220V / 1.8A
- 성능 및 사양:
 - 프로브팁, 샘플표면에서의 원자 사이의 힘 측정
 - Piezo-Drive(압전 구동) 액추에이터를 사용한 나노 미터 정밀 모션 제어 및 이력현상 계측
 - Sampled Pixels per Line: 50, 100, 250, or 500
 - Scan Speed: 1 Pixel/s (Min) / 200 Pixels/s (Max)
 - Laser source wavelength: 635nm
- 용도: Constant Height 측정, Constant Force, 측면 힘 측정

◆ 광집계 시연 키트



- 모델명/제조사: EDU-OT2 M / Thorlabs 220V / 0.8A
- 성능 및 사양:
 - 빛의 빔만 사용하여 작은 입자를 움직이고 조작
 - Trap Laser Type: Diode
 - Trap Laser Wavelength (Typical): 658 nm
 - Trap Laser Power (Typical): 40 mW
 - Camera: CMOS Camera
 - Benchtop Laser Diode/TEC Controller includes
- 용도: 물체의 브라운 운동, 핀셋의 광학력 측정, 눈에 보이는 레이저로 Microbeads의 브라운 운동 및 트래핑 검사

◆ 양자반응 해석장치



- 모델명/제조사: EDU-QCRY1 M / Thorlabs 220V / 0.4A
- 성능 및 사양:
 - 빛의 양극화를 이용하여 정보를 암호화하고 전송
 - Zero-Order Half-Wave Plate
 - Polarizing Beamsplitter Cube
 - 635 nm Laser Diode Module
 - Sensor / Sensor Electronics / Laser Electronics Module
- 용도: BB84 암호화 프로토콜을 사용하여 데이터 전송 설정을 모델링 가능, 암호화 된 형식을 사용하면 송,수신자가 해독 가능한 암호 키와 수신자가 탐지 할 수 있는 암호 키를 생성.

◆ 광스펙트럼 분석기



- 모델명/제조사: Maya2000Pro / Ocean Optics
- 성능 및 사양:
 - 고감도 Back-Thinned 2D FFT-CCD spectrometer, Uncooling 방식
 - 90% 이상의 높은 Quantum Efficiency와 넓은 파장영역
 - Premium-grade Patch Cord : Fiber core size(400 um), Length(2m), Standard fibers: Silicone-coated steel monocoil with a Nomex braid for superior strain relief and protection
- 용도: 플라즈마, 가스 및 배출원의 VUV 및 UV-Vis 분석, 반도체 공정에서의 가스 방출, 저조도 Vis-NIR 측정, 모듈러 라만 및 형광, 생물학적 흡광도 측정 등

<광학>

◆ 광파워미터



- 모델명/제조사: PM100D / Thorlabs 220V / 0.5A
- 성능 및 사양:
 - 포토 다이오드 센서 측정 / 파장 / 에너지 범위 :
50 nA - 5 mA / 200 nm - 1800 nm / 100 pW - 20 W
 - 콘솔과 연동되는 센서에 따라 측정 가능 파장/파워가 변동
 - 자체 S/W로 PC와 연동 가능
- 용도: CW 및 펄스 소스, incoherent optical source, general light, fiber power 등 검출을 위한 출력 및 에너지 측정

◆ DPSS 레이저



- 모델명/제조사: CL532-010-SO / Crystallaser 220V / 1.0A
- 성능 및 사양:
 - 레이저 파장 : 532nm
 - 레이저 크리스탈 : Nd:YAG, Nd:YVO4
 - 스펙트럼 선폭 : < 10-5 nm
 - 출력 잡음 : < 0.5%
 - 출력 안정성 : < 2% over 2hours
 - 빔 지름 : 0.36mm - Beam pointing stability: < 0.005 mrad/°C
- 용도: 홀로그램, 생체 의학, 레이저 라만, 간섭계, 재료가공 등

◆ Swept Laser Source



- 모델명/제조사: HLS-20-100 / Sntec 220V / 0.93A
- 성능 및 사양:
 - 중심 파장 : 1.31μm
 - 광 출력(최대) : 40mW
 - 스윙 범위 : 100nm
 - 일관성 길이 : 16mm
 - 듀티 사이클 : 45%
- 용도: 레이저 의료기기 개발시 레이저를 일정 주파수 구간에서 반복하여 주기적으로 출력하여 의료기기 시제품 개발의 레이저 소스 검증

◆ 광학 단층촬영 이미징 시스템



- 모델명/제조사: OCT Imaging System / Edmond Optics 220V / 0.7A
- 성능 및 사양:
 - 이미지 크기(Pixels): 512 x 512
 - A-스캔 라인 속도: 8,800 lines/second
 - B-스캔 이미지 속도: 12 lines/second
 - 깊이 해상도(Depth Resolution) - 대기중: 7μm, 조직: 5μm
 - 가로 해상도(Transverse Resolution): 15μm
 - 스캔 범위(mm): 7 x 7
- 용도: 840nm 중심 레이저를 포함한 공기 중에서 최대 2.8mm, 조직 내에서는 2mm의 깊이까지 단층 촬영을 통한 검사 및 분석

<광학>

◆ Optical Parametric Oscillator



- 모델명/제조사: TLB-6828 / Newport 220V/1.0A
- 성능 및 사양
 - 레이저 가변파장 1520-1630nm 출력 지원
 - 레이저 출력 컨트롤러, 레이저 헤드 구성
 - 가변 파장 : 1520-1630nm
 - 최소 출력 : 30mW / 1550nm
- 용도: 가변 LASER 파장 컨트롤 및 출력
정형 가변 파장 대역 지원으로 고출력 파장 지원

◆ 빔 프로파일러



- 모델명/제조사: BP209-VIS/M / Thorlabs
- 성능 및 사양
 - 파장 범위: 200- 1100nm
 - 검사 재료: Si-UV
 - 빔 직경: 2.52.5 μ m - 9mm
 - 스캔 범위: 2.0 – 20.0 Hz
- 용도: Laser Beam Profiler는 발진중인 Beam을 검출, 특성 측정
빔 품질평가, 빔 프로파일의 시험, 장기안정성의 모니터링

◆ Femtosecond Laser(예정)



- 모델명/제조사: ELMO 780 high power 220V/ A
- 성능 및 사양
 - 중심 파장(Center Wavelength): 780nm \pm 10nm
 - 평균출력(Average Power): >140mW
 - 펄스폭(Pulse Width): <100fs
 - 아웃 포트(Out Port): Free Space
 - 반복률(Repetition Rate): 100Mhz(50-100Mhz With VARIO)
- 용도: 분광분석, 시편분석, 미세재료 가공을 위한
Femtosecond LASER 발진

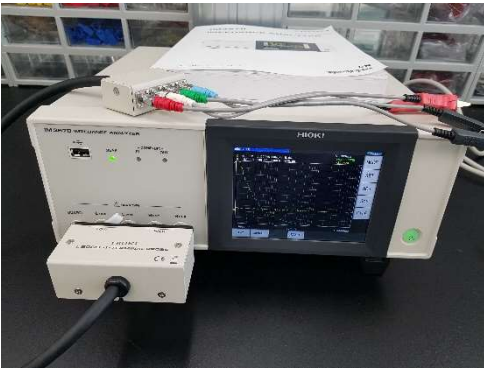
◆ Optical Microscope(예정)



- 모델명/제조사: DM6 B / Leica 220V/ A
- 성능 및 사양
 - 50x ~ 1000x 배율, 렌즈회전 경통 7홀
 - 시야범위 25mm 이상의 접안경통
 - 미동초점 조정시 1회전 0.2mm 이하, 한눈금 1 μ m 이하 이동
 - 5x/0.15, 10x/0.30, 20x/0.50, 40x/0.80, 100x/1.32 의 대물렌즈
- 용도: 고해상도 현미경을 통한 진단 카트리지 및 염색 면역 분석
전자 제어용 PCB 실장 부품 분석 및 검수 분석

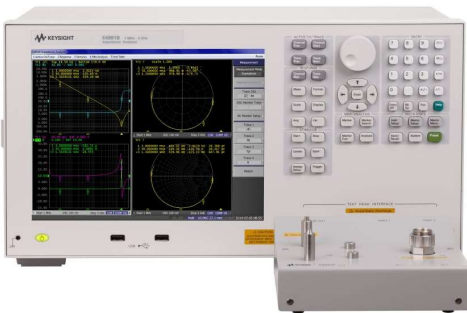
<계측/시험/분석>

◆ 고정밀 LCR 미터



- 모델명/제조사: IM3570 / Hioki 220V / 0.7A
- 성능 및 사양:
 - 측정모드: LCR(LCR 측정), 분석기(스윙 측정), 연속 측정
 - 측정파라미터: Z, Y, θ , Rs (ESR), Rp, Rdc (직류 저항) X, G, B, Cs, Cp, Ls, Lp, D ($\tan\delta$), Q
 - 측정범위: 100 m Ω ~100 M Ω , 12 레인지
 - 기본 정확도: Z : $\pm 0.08\%$ rdg. θ : $\pm 0.05^\circ$
 - LCR 모드 최속 1.5 ms(1 kHz) 및 0.5 ms (100 kHz)의 고속 측정
- 용도: 의료기기 개발 및 제작시 DC저항, 전압/전류 모니터링을 포함하여 다양하고 고 분해능으로 넓은 범위의 소자 측정

◆ 임피던스 어낼라이저



- 모델명/제조사: E4991B / Keysight 220V / 1.4A
- 성능 및 사양:
 - 단일 주파수 또는 일정 주파수 범위에 걸쳐 임피던스 (인덕턴스, 정전용량 및 저항) 측정
 - 측정 파라미터 : $|Z|$, $|Y|$, , R, X, G, B, L, C, D(손실), Q, $|G|$, $|I|$, G_x , G_y , θ , Vac, Iac
 - 측정 임피던스 범위 : 120 m Ω ~ 52 k Ω
 - 기본 정확도 : $\pm 0.65\%$
 - 측정 주파수 : 1MHz~3GHz
- 용도: 의료기기 개발단계에서 임피던스 측정에 사용

◆ NI Developer Suite



- 모델명/제조사: Pxie-1082 / National Instruments 220V / 4.0A
- 성능 및 사양:
 - PXI 시스템을 위한 임베디드 컨트롤러. 프로세서 집약적, 모듈형 계측, 데이터 수집 어플리케이션에 사용
 - 구성
 - PXI Express 모듈 슬롯 : 최대 8개)
 - CPU : Intel® Core™ i5 4400E (2.70 GHz dual core)
 - 인터페이스 지원 : GPIB (IEEE 488 Controller)
 - 구성품 : PXIe-8840, PXIe-7858R
- 용도: 랩뷰 연동 생체신호, 계측시스템 등 구성하여 통합 활용

◆ RF 신호발생기



- 모델명/제조사: N5171B / Agilent Technologies 220V / 0.7A
- 성능 및 사양:
 - 주파수 범위 : 9kHz ~ 1GHz
 - 출력 전력 @1GHz : -144 dBm ~ +26 dBm
 - 위상 노이즈 @1 GHz (20kHz 오프셋) : -122 dBc/Hz
 - 주파수 스위칭 : $\leq 800 \mu s$
- 용도: 디바이스 및 설계를 테스트할 수 있는 RF 신호 생성, 의료기기의 전송회로 시험을 위해 필요한 정확한 출력 레벨과 주파수 발생

<계측/시험/분석>

◆ 파워 어널라이저



- 모델명/제조사: WT500 / Yokogawa 220V / 0.2A
- 성능 및 사양:
 - 직·교류겸용 단상&삼상 회로용으로 전압, 전류, 유효전력, 피상전력, 무효전력, 역률 등 측정 가능한 다기능 측정기
 - Input Range
 - Voltage : 15/30/60/100/150/300/600/1000 [V]
 - Current Direct input : 0.5/1/2/5/10/20/40 [A]
 - Frequency range : DC, and 0.5Hz to 100kHz
- 용도: 전압, 전류, 유효전력, 피상전력, 무효전력, 역률 등 측정

◆ 네트워크 어널라이저



- 모델명/제조사: Protek A338 / Protek 220V / 2.0A
- 성능 및 사양:
 - 측정 주파수 : 300kHz ~ 8GHz, 16 파라미터 (S11 ~ S44)
 - 측정속도(포인트별) : 100μs (1포인트 단위)
 - 출력파워 : -60dBm to +10dBm
 - 다이내믹레인지 : >150dB (1Hz IF Bandwidth)
 - 타임도메인, Gating Conversion 포함
 - 독립적인 신호소스(2개)
- 용도: MRI 증폭앰프 개발 및 성능 측정, IOT 환경을 활용한 무선 원격 진료 기술 및 의료 시술용 원격제어 로봇 개발 등에 사용

◆ 로직 애널라이저



- 모델명/제조사: TLA6401 / Tektronix 220V / 1.8A
- 성능 및 사양:
 - 미세 포착이 요구되는 다수의 전자적 신호 관련 문제를 격리, 식별, 특성화 할 수 있는 포괄적인 디버깅 도구 제공
 - Input : 34채널
 - High-speed timing : 25GHz (40ps) with 128kB
 - Record length -Maximum timing sample rate : 3.2GHz
 - Maximum State clock rate / data rate : 333MHz / 667MB/S
 - Maximum record length : 2Mb (standard)
- 용도: 시스템 기능 디버깅, 검증, 최적화 등에 사용

◆ 디지털 오실로스코프



- 모델명/제조사: MDO4054C / Tektronix 220V / 1.1A
- 성능 및 사양:
 - 대역폭 : 500MHz / 입력채널 : 4채널
 - 샘플링속도 및 레코르크기 : 전 채널 2.5GS/s, 20M point
 - Rise Time : 700ps / 125개 트리거 방식을 지원
 - 최대 화면 Capture rate : 340,000 wfms/s
- 용도: 대기 전력 제한, 더 증가한 스위칭 속도 및 신호 범위, 손실이 더 낮은 반도체 장치로 인한 테스트 상황이 어려운 경우에 사용 가능, EMC 및 EMI 테스트 적합성 테스트

<계측/시험/분석>

◆ 주파수 카운터



- 모델명/제조사: FCA3120 / Tektronix 220V / 0.2A
- 성능 및 사양:
 - 최대 측정 주파수 : 20GHz
 - 시간 분해능 : 50ps, 전압 분해능 : 1mV
 - 12Digit/s의 주파수 분해능, 0.001°의 위상 분해능
 - 멀티 파라미터 디스플레이 / 트렌드 플롯 모드 / 측정 통계 모드 히스토그램 모드 지원
- 용도: 평균, 최소값, 최대값, 표준 및 알란 편차 등 여러 통계값을 표시, 신호 변화 양상 확인, 결과를 히스토그램으로 확인하여 안정성 또는 노이즈 문제를 발견

◆ 임의함수발생기



- 모델명/제조사: AFG3252C / Tektronix 220V / 0.5A
- 성능 및 사양:
 - 12개의 표준 파형, 임의 파형 기능, 신호 감쇠 옵션을 제공
 - Sine wave
 - Frequency range : 1 μ Hz to 240 MHz
 - Square wave
 - Frequency range : 1 μ Hz to 120 MHz
- 용도: 오실로스코프를 활용한 임의 파형을 발생시켜 테스트 중인 장비 등의 오동작 여부를 확인, 의료기기의 전자회로 연구 및 특성을 관찰

◆ LCR 미터



- 모델명/제조사: E4980A / Keysight 220V / 0.7A
- 성능 및 사양:
 - 측정 주파수 : 20 Hz ~ 2 Mhz
 - 기본 정확도 : 0.05%
 - 측정 파라미터 : Cs, Cp, Ls, Lp, D, Q, R, Rs, Rp, X, Z, Rdc, G, B, Y, Vdc, Idc, θ_r , θ_d , $\Delta\%$
- 용도: 의료기기 개발시 개별소자에 대한 특성값(인덕턴스, 캐패시턴스, 저항)을 측정하여 회로에 실제 작동조건에서 정상 동작여부 확인

◆ 디지털 멀티미터



- 모델명/제조사: 3458A / Agilent Technologies 220V / 0.4A
- 성능 및 사양:
 - Measurement Capability
 - 8-ppm 1 year dcV accuracy, optional 4-ppm
 - 0.05 ppm dcV transfer accuracy
 - Superior AC voltage measurements
 - System Capability
 - 100,000 readings per second at 4 1/2 digits
- 용도: R&D 및 교정, 의료기기 및 각종 기계 부품의 전기적인 특성 분석

<계측/시험/분석>

◆ 리얼타임 스펙트럼 분석기



- 모델명/제조사: RSA518A / Tektronix 220V / 1.3A
- 성능 및 사양:
 - 주파수 : 9kHz to 18.0GHz
 - 캡처 대역폭 : 40 MHz
 - 100% POI의 최소 이벤트 시간: 10us
 - SignalVu Software 호환
- 용도: AM, FM 등의 피변조 신호의 에너지 분포, 잡음의 주파수 분석, 신호의 고저조파 성분, 혼변조곱이나 전송 선로의 특성 등을 측정

◆ DC Power Supply



- 모델명/제조사: N6705C / Keysight 220V / 6.5A
- 성능 및 사양:
 - 4슬롯 메인프레임에서 최대 600 W의 총 전력과 최대 4개 모듈 지원. 30가지 이상의 DC 전력 모듈 제공
 - 전압계 정확도: 최대 0.025% + 50 μ V, 최대 18비트
 - 전류계 정확도: 최대 0.025% + 8nA, 최대 18비트
 - 임의 파형 발생기, 스코프, 데이터 로거 기능
- 용도: 다양한 기능을 필요로 하는 DC 전원 공급기로 사용 가능

◆ 고기능 전자저울



- 모델명/제조사: AS 220.3Y / 한성계기(주) 220V / 1.0A
- 성능 및 사양:
 - 최대용량: 20mg ~ 220g
 - 최소 측정값: 10mg
 - 정밀도: 0.1mg
 - 재현성 / 직선성: 0.1mg / ± 0.2 mg
 - 분동내장형, USB/RS232/Ethernet/Wifi 인터페이스
- 용도: 일반 계량 및 계수 측정, 무게검수 등

◆ 임베디드 실험/교육장비



- 모델명/제조사: Ellisys USB Explorer 260 / Ellisys
- 성능 및 사양:
 - 12개의 표준 파형, 임의 파형 기능, 신호 감쇠 옵션을 제공
 - Sine wave
 - Frequency range : 1 μ Hz to 240 MHz
 - Square wave
 - Frequency range : 1 μ Hz to 120 MHz
- 용도: 이상 신호를 제작 하여 테스트 중인 장비 등의 오동작 여부를 확인

<계측/시험/분석>

◆ 센서네트워크 실험/교육장비



- 모델명/제조사: - / (주)맨앤티엘 220V / 0.4A
- 성능 및 사양:
 - 무선랜, zigbee, 데이터서버, 센서네트워크, 의료기기 검사장비
 - 누적 된 검사결과는 휴대폰 앱과 연동되어 휴대폰에서 DB데이터 모니터링이 가능
 - 의료기기 검사장비의 데이터를 무선으로 받아서 관리하며, 누적된 데이터 관리가 가능
- 용도: 인지재활 및 서버에 저장 된 데이터를 병원에서 환자의 예후측정 등에 활용

◆ Bluetooth 통신 실험/교육장비



- 모델명/제조사: uhn-3000 / (주)맨앤티엘 220V / 1.5A
- 성능 및 사양:
 - ATMEGA-128 MPU를 사용하여 마이크로프로세서 실습 및 입출력 컨트롤 실습, Bluetooth 통신 실습에 활용
 - 호스트 / 클라이언트 시스템 및 각종 실험을 위한 모듈 구성
 - Bluetooth / Zigbee / Wireless LAN
 - RS-485, RS-232C 외
- 용도: 외부에서 인터넷으로 집안제어와 모니터링이 가능하도록 시뮬레이션 실험이 가능, 기타 가전기기 제어 가능하도록 구성

◆ Android 실험/교육장비



- 모델명/제조사: H-IMX6QTKU / Hybus 220V / 1.5A
- 성능 및 사양:
 - 의료기기 플랫폼 개발을 위한 임베디드 개발자 평가보드
 - 지원 O/S: Linux, Android, Windows
 - 고성능 ARM Cortex-A9 기반 Freescale iMX6 계열(1~1.2GHz)
 - Display 출력 포트: RGB, LVDS, HDMI
 - SD, MMC, USB, Ethernet, CAN, RS 통신 Peripheral 내장
- 용도: 다양한 개발환경에서의 Android 어플리케이션 개발

◆ 전력분석계



- 모델명/제조사: FLUKE-435 II / FLUKE 220V / 0.35A
- 성능 및 사양:
 - 전압 - Vrms(ac+dc) : 1V ~ 1000V 상-중성, 분해능 : 0.01V
 - 전류 - Amps(ac+dc) : 5A ~ 6000A, 분해능 : 1A
 - 전력(W) - 와트(W) : 최대 6000MW, 분해능 : 0.1W ~ 1MW
- 용도: 전력 문제점에 대해 고장점 확인 및 찾기 어렵거나 간헐적으로 나타나는 문제를 파악, RMS값을 빠르게 측정하여 모든 파형을 볼 수 있어 전압, 전류 및 진동수의 상호작용 파악

<계측/시험/분석>

◆ 열화상 카메라



- 모델명/제조사: T530 / FLIR 220V / 0.4A
- 성능 및 사양:
 - 검출 종류 : (비냉각식) 마이크로볼로미터
 - 온도분해능 : <40 mK, 24°
 - 표준 온도 범위 : -20°C ~ 120°C, 0°C ~ 650°C
- 용도: 대상체에서 발생하는 적외선을 이용, 대상물의 정상여부 및 이상부위를 실시간 검사

◆ 전자마이크로미터



- 모델명/제조사: LH-600E / Mitutoyo 220V / 1.5A
- 성능 및 사양:
 - 측정범위 : 0 부터 600, 확장시 972 mm 이상.
 - 정밀도 : $1.1 + 0.6L/600 \mu\text{m}$
 - 구동방식 : 모터드라이브(5,10,15,20,25,30,40mm/s)
- 용도: 부품 또는 장비의 상/하면 위치 측정, 내/외측 폭과 중심 위치를 측정, 홀 또는 축의 직경과 중심 위치 측정, 두 요소간 폭 및 중심 위치 측정

◆ 멀티테스터기



- 모델명/제조사: 1587 FC / FLUKE 220V / 0.35A
- 성능 및 사양:
 - 전류, 전압, 저항, 절연, 온도 등 측정 가능
 - 측정정확도: $\pm(0.1\%+1)$
 - 대형 디스플레이, 사용자 보호 등
- 용도: 전자기기 및 피실험체의 전기적 특성 측정

◆ 자외선 가시광선 분광광도계



- 모델명/제조사: BioMate 3S / Thermo Scientific 220V / 0.36A
- 성능 및 사양:
 - 스펙트럼 대역폭 : 1.8nm
 - 파장 범위 : 190 - 1100nm
 - 파장 정확도 : $\pm 1.0 \text{ nm}$
 - 파장 재현성 : ± 0.5
- 용도: 의료기기 제품설계 및 분석, 체외진단 의료기기 시제품의 임상적 유효성 평가, UV 및 가시광선 영역대에서 분광분석이 필요한 시료의 분석에 사용 가능

<계측/시험/분석>

◆ 마이크로파신호발생기



- 모델명/제조사: APSIN26G / Anapico 220V / 1.5A
- 성능 및 사양
 - 주파수 범위 : 100 kHz – 26.5 GHz
 - 해상도 : 0.001 Hz
 - 위상 분해능 : 0.1 deg.
 - 주파수 스위칭 시간 : 200 μ s
 - SSB 위상 잡음 : -115 dBc/Hz
- 용도: 고출력, 저위상 잡음, 선택적 주파수 스위프
주파수 변조, 진폭변조, 위상변조 등 통신 신호 공급으로
전체 회로망 특성 분석

◆ RF 파워미터



- 모델명/제조사: U2002A / Keysight
- 성능 및 사양
 - 주파수 범위 : 50MHz~24GHz
 - 동적범위 : -60~+20dBm의 넓은 동적 범위
 - 측정속도 : 초당 최대 250회 판독
 - 트리거 측정 지원 : 내부 및 외부 트리거 측정 지원
 - SW 호환 : PC 또는 계측기에 전력 측정 표시
- 용도: RF 주파수 파워 센싱을 위한 실시간 분석 측정
RF 장비 출력 측정 및 개발 디버깅

◆ 만능재료 시험기(예정)



- 모델명/제조사: WL2100BC 외 해당 동종동급 사양
- 성능 및 사양
 - 용량: 2000Kgf 이상
 - 하중범위: 0~2000Kgf 이상 / 로드셀: 2톤 이상
 - 크로스헤드 이동: 900mm (그립 없는 상태: 1200mm) 이상
 - 인장(Tensile), 압축(Compression), 파열(Puncture), 박리강도, 필름썬강도, 마찰계수시험
- 용도: 소재에 대하여 인장시험, 굽힘시험, 프아송비 등
재료에 대한 물리적 특성 측정

◆ 미세와이어 접합기(예정)



- 모델명/제조사: 한국텔소닉(주) TS3 외 해당 동종동급 사양
- 성능 및 사양
 - 최대출력: 최대 3,600W 또는 동급이상
 - 노드 단면: 0.26 to 40 mm² 또는 동급 이상
 - 적용 영역: 최종 및 중간 접합, 중간 탭, 멀티 코어 케이블, 트위스트 케이블
 - 접합 재료: 구리, 알루미늄 및 복합재료
- 용도: 전기 전자기기 개발 시 미세와이어의 안정된 접합 및
연장, 분배에 사용

<계측/시험/분석>

◆ 비디오신율계(예정)



- 모델명/제조사: 위드랩 WL2100VEX 외 동종동급 사양
- 성능 및 사양
 - 마커 추적을 통한 변형율 측정
 - 비전신율 측정거리: 240mm 이상, 최대 680mm까지 지원
 - 만능재료시험기 연동
 - 프아송 비(Poisson's ratio) 측정 가능
- 용도: 재료 신장 및 인장강도 측정 및 변형율 측정

◆ 표면조도측정기(예정)



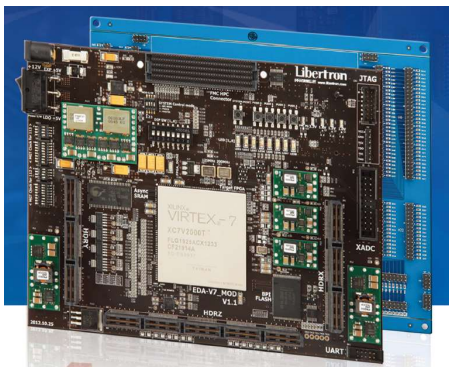
- 모델명/제조사: FTA-S4S3000-D / MITUTOYO
- 성능 및 사양
 - 측정범위 : X축 100mm
Z1 축 800 μ m, 80 μ m, 8 μ m / Z2 축 300mm
 - 측정압 : 0.75mN
 - 진직 정도 : (0.05+0.001L) μ m
- 용도: 표면 거칠기 분석 및 데이터 활용
조도측정 용 시편을 통해 자체 교정 작업

◆ 캘리브레이터(예정)



- 모델명/제조사: 2560A-VA-UF-F / YOKOGAWA
- 성능 및 사양
 - 출력 범위: 100mV ~ 1000V / 정확도: ± 50 ppm
 - 안정성: DC 전압: ± 10 ppm/h / DC 전류: ± 20 ppm/h
 - 분해능: DC 전압 : - 1224.00 V ~ + 1224.00 V
DC 전류 : - 12.2400 A ~ + 36.72 A
- 용도: 아날로그 미터, 다양한 온도측정 계측, 컨트롤러 검교정

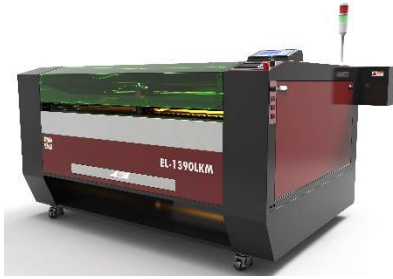
◆ 디지털 회로설계 검증장치(예정)



- 모델명/제조사: 리버트론 EDA-Mod 7V2000T 외 동종동급 사양
- 성능 및 사양
 - 고용량 Virtex-7 디바이스 지원
 - FPGA: XC7V2000T-FLG-1925C / Logic cell: 1,954,560
 - 동작 모드: 모듈 독립 구동 및 사용자 회로 검증
별도 베이스 보드 미 확장 보드 연동
- 용도: 전자 의료기기 개발 시 모듈을 통한 개발 환경 구축
자체 보드 개발 회로 및 설계 검증 모듈

<계측/시험/분석>

◆ 레이저 커팅기(예정)



- 모델명/제조사: EL-1390LKM / E-LASER
- 성능 및 사양:
 - 적용가능 소재 : 금속/비금속
 - 레이저 파워 : DC 150W 이상
 - 가공영역 : 1300mm*900mm 이상
 - 구동모터 : 정밀 stepper motor
 - 최대가공속도 : 40000mm/min 이상
 - 최대 커팅두께 : 25T (아크릴기준)
- 용도: 금속 및 비금속 겸용 레이저 가공

◆ 산업용 내시경(예정)



- 모델명/제조사: FLK-DS703 FC / FLUKE
- 성능 및 사양:
 - 프로브 규격(2종)
 - 길이: 1.2M이상, 지름: 8.5mm 이하
 - 길이: 1M이상, 지름: 3.5mm 이하
 - 재질: 반강체형, 방수형
 - 렌즈 방향 보정 기능
 - 해상도: 1200x720(864,000픽셀)/ Video 720p
- 용도: 내시경을 통한 내부 육안 검사용 장비
장비 및 부품 내부 결함 및 파손 측정 활용

◆ 전자파 측정장비(예정)



- 모델명/제조사: NBM-550 / Narda 220V / 1.0A
- 성능 및 사양:
 - 측정 주파수 범위: 100kHz ~ 60GHz (Probe 사양에 따라 다름)
 - 측정 형식: 3축 전기장, 자기장 강도 측정(E, H)
 - 측정 방향: 등방성(3축) / 단방향(1축) 구분 측정
 - 측정 범위 선택: 단일/ 자동 측정범위(>62dB Dynamic)
- 용도: 국내 및 국제 기준 전자파 측정, 등방성 3축 자기장
전자기장 강도 측정 및 시·공간 평균, 이력 측정 등의
분석 기능 제공하는 광대역 RF 전자파 측정기

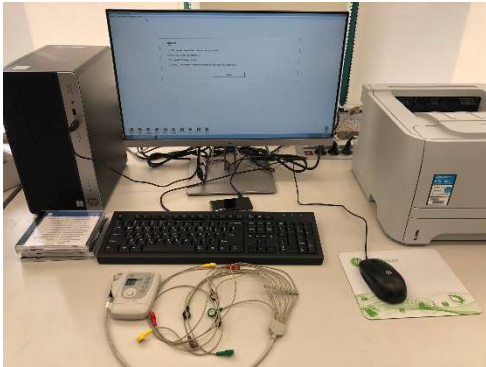
◆ 정전기 방전 시뮬레이터(예정)



- 모델명/제조사: ESS-B3011 / Noiseken 220V / 0.3A
- 성능 및 사양:
 - 출력전압 : 0.20kV~30.0kV $\pm 5\%$ (30.5kV max)
 - 반복주기 : 0.05~99.9초 $\pm 10\%$, 0.01s step
 - 인가회수 : 1~999번
 - 방전모드 : 접촉방전(Contact) / 기중방전(Air)
 - 방전 CR : 150pF + 330 Ω $\pm 10\%$
- 용도: IEC 규격의 61000-4-2 규격 시험 및 기기 오작동 재현
최대 30kV 및 충전 콘덴서와 방전 저항 조합으로
정전기 방전 규격 테스트 장비

<임상>

◆ 24시간 ECG Holter 시스템



- 모델명/제조사: Seer12 / GE Healthcare 1.5V
- 성능 및 사양:
 - 심전도 채널 : 12채널
 - 데이터 저장 : CompactFlash 카드 유형
 - 주파수 응답 : 0.05 - 120 Hz
 - 샘플 속도 : 12 비트의 1,024Hz까지
 - 6개의 채널데이터 수집 (LI, LII, LIII, aVR, aVL, aVF)을 위한 4 와이어 환자 케이블
- 용도: 24시간 또는 그 이상의 시간 동안 심전도 관찰을 통해 수집된 데이터의 분석 및 시제품과의 비교

◆ 심전도 시뮬레이터



- 모델명/제조사: ES-300 / S.P.L Elektronik 220V / 0.3A
- 성능 및 사양:
 - ECG 임펄스 진폭 : $1 - 5 \text{ mV} \pm 1\%$
 - ECG 신호 지속시간 : $1 - 200 \text{ ms} \pm 1\%$
 - ECG 임펄스 형태 : sinus, sinus square, triangle, rectangle 외
 - ECG 임펄스 횟수 : $10 - 300 \text{ bpm} \pm 1\%$
- 용도: 생체신호 계측장비의 유효성 검증 및 시제품성능평가, ECG신호를 발생시켜 생체신호 계측기기의 유효성 평가, 환자 감시장치의 신뢰도 평가, 심전도 기록장치의 신뢰도 평가 심전도를 응용한 장비의 개발 등

◆ 복합생체신호계측장비



- 모델명/제조사: MP160WSW / Biopac Systems 220V / A
- 성능 및 사양:
 - 미세 전극 기록, 비침습적 혈압 측정 및 전기 생체 신호 (심장 박동) 등 생체신호 데이터 확보 및 자동분석 기능
 - 심전도 증폭기 모듈, 뇌파도 증폭기 모듈, 근전도 증폭기 모듈, 펄스 혈압 측정 증폭기 모듈, 피부 전도도 증폭기 모듈
- 용도: 심전도 및 뇌파 측정 등 생체신호 계측에 사용

◆ 인체생리기능측정시스템



- 모델명/제조사: MICROFETDIGITAL HANDGRIP, MICROFET2, MICROFET3, MICROFET6 / Hoggan Scientific 220V / 0.3A
- 성능 및 사양:
 - 정확한 근력 평가 및 테스트가 가능한 휴대용 측정 장치
 - 무선통신 기능을 기반으로 사용자가 직접 측정 데이터 수집
 - 최소~최대값 기준으로 1%까지 측정 가능
- 용도: 유/무선 측정 기능을 통해 인체의 근력, 관절의 각도, 근력의 지속시간 등의 정보를 실시간 측정 및 습득

<임상>

◆ 실시간 NIBP 모니터링 시스템



- 모델명/제조사: CNAP Monitor 500 / CNsystems 220V / 0.8A
- 성능 및 사양
 - 동맥압 측정 범위:
수축기 / 이완기 혈압 : 40 – 250 mmHg / 30 – 210 mmHg
 - 혈압 측정 범위:
수축기 / 확장기 혈압 : 40 – 260 mmHg / 20 – 300 mmHg
 - 정확도 : ± 5 mmHg
 - 맥박수 측정 범위 : 30 – 200 bpm
- 용도: 혈압과 맥박수를 비침습 및 연속적으로 측정, 분석가능한 의료 장비로써 생체 정보전달 및 측정에 이용

◆ 관절각도 측정시스템(예정)



- 모델명/제조사: Trigno Wireless 8ch EMG system / Delsys
- 성능 및 사양
 - RF 주파수 대역: 2400 ~ 2483 MHz
 - 동작온도: 5°C to 50°C
 - 데이터 송수신 방식: 무선
 - 최대센서 탑재가능수량 : 16개
 - 최대 무선송수신 사용거리: 40m
- 용도: 인체 관절 각도 측정 및 데이터 습득 가능 장치

◆ 인간몸체모형(예정)



- 모델명/제조사: 근육 상반신 모형 31-파트 / 3B Scientific
- 성능 및 사양
 - 천부, 심부 근육 및 삼각근, 대둔근 분리
 - 척추, 척수, 척추신경, 척추동맥 표현
 - 남, 여 생식기 교환 및 뇌 내부 구조 관찰
- 용도: 인체 구조 참고용 모형

<3D 측정 및 제작>

◆ 3차원 형상제조기



- 모델명/제조사: MARK-2 / Markforged 220V / 3.0A
- 성능 및 사양:
 - 제작 기술 : FFF , CFF
 - 제작크기 : 320 x 132 x 154 mm
 - 적층두께(mm) : 0.1mm (ONXY)
 - BASE 재료 : Nylon ,Onxy
 - Composite 재료 : Carbon Fiber, Fiberglass, Kevlar, HSHT
- 용도: 의료기기 부품 및 기타 복잡한 형상의 구조물 제작에 사용

◆ 3D 프린터



- 모델명/제조사: Objet260 Connex1 / (주)프로토텍 220V / 7.0A
- 성능 및 사양:
 - Polyjet 방식 프린터
 - 프린팅 해상도: X-600 dpi, Y-600 dpi, Z-1600 dpi
 - 제작 크기 : 255 x 252 x 200 mm
 - 적층 두께 : 최소 16μm
 - 서로 다른 재료를 동시에 분사하여, 각각의 모델을 제작하거나 하나의 모델의 일부분 부분을 서로 다른 재료로 조형 가능
- 용도: 의료기기 및 다양한 분야의 복잡한 형상 구조물 제작

◆ 3D 스캐너



- 모델명/제조사: ATOS Core 300 / GOM 220V / 0.7A
- 성능 및 사양:
 - 측정방식 : 비접촉/고정식
 - 고 해상도 CCD 카메라 : 2M Pixels
 - 측정 면적(1회 측정 시 볼륨) : 300 mm x 200 mm
 - 측정 거리 : 440 mm 또는 동등이상
- 용도: 디지털 BLUE LED 광원을 사용하여 300 mm x 200 mm x 200 mm 범위의 시료를 스캔하여 3D 데이터로 변환. 변환된 데이터를 기반으로 역설계에 이용 가능

◆ 광학 트래킹 시스템



- 모델명/제조사: PST IRIS HD / PS-TECH 220V / 1.1A
- 성능 및 사양:
 - 정확도
 - 위치 : <0.5 mm RMSE
 - 오리엔테이션 : <1 deg RMSE
 - 측정거리: 최소 50 cm부터 최대 7m까지
 - 최대 업데이트 속도(Refresh rate): 200Hz
- 용도: 3D 측정 데이터가 사용되는 다양한 의료 분야 및 의료기기 개발에 사용

<3D 측정 및 제작>

◆ 접촉/비접촉 형상측정기(예정)



- 모델명/제조사:
- 성능 및 사양:
 - 측정범위 : 700×1000×600mm
 - 분해능 : 0.1μm
 - 구동속도 : 519mm//s(최대속도)
- 용도: 3차원 형상정보 수집을 통한 3D 모델링, 역설계, 설계검증 및 품질 관리
실시간 기기 측정으로 측정량, 이동량, 사용기록의 분석
상태분석 모니터링 시스템