

복지융합학부 의료재활공학전공 교과목 개요

※본 내용은 2025학년도 교육과정 기준으로 작성되었으며, 전공 사정에 의해 변동될 수 있습니다.

● 전공의이해(Introduction to Major Course) 2-2-0-0

재활복지의 학문적 특성을 이해하고 전공의 기초적인 지식을 이해함으로써 전공에 대한 이해력을 높여서 전공과목을 선택할 수 있게끔 소개한다.

● 인체해부학(Human Anatomy) 3-2-2-0

인체의 구조와 형태를 이해함으로써 이를 통해 인체의 기능에 대한 기전연구, 병리학적 원인규명 등 전공학습에 가장 기초가 되는 학문이다. 보건의료분야에 필수과목이면서 인체생리학과 함께 전공학습에 기초가 되는 해부생리학적 용어, 구조 및 기전 이해를 통하여 전공역량을 강화할 수 과목이다.

● 기능해부학(Funtional Anatomy) 3-3-0-0

해부학을 기초로 학습하고 난 후 근육뼈대계통의 구조와 기능을 원리와 질서 위주로 구성하여 복잡한 근육과 관절을 명쾌하게 이해하고 근골격계의 기능에 해당하는 인체 움직임을 학습하는 운동학의 기초 이론적 지식과 배경을 습득한다.

● 인간공학(Ergonomics Human Factors) 2-1-2-0

인간의 최적화를 연구하는 학문으로 보조기기 설계 시 인간의 특성(신체적, 정신적 한계와 능력)을 고려한 설계원리와 그 내용에 대한 개념이해와 적용을 학습한다.

● 인체생리학(Human Physiology) 3-3-0-0

우리 신체가 어떻게 형성되어 있고 어떠한 작용을 하는지를 학습하고 생명현상을 전반적으로 이해함으로써 생명과학 분야의 기초적인 지식을 습득하는 과목이다. 세포 수준의 생리현상부터 여러 기관계의 구조와 기능에 이르기까지 인체 생리 전반에 걸친 내용으로 구성되어 건강과 신체 기능에 관련한 과학적인 기본 지식을 습득할 수 있다.

● **의지·보조기학개론(Prosthetics and Orthotics) 3-3-0-0**

의지보조기에 대해 개념과 이해를 바탕으로 보조기의 적용원리 및 팔보조기, 다리보조기, 척추보조기, 팔의지, 다리의지의 종류, 기능 및 특성, 장단점, 적응증 및 금기증에 대해 학습하는 교과이다.

● **보조공학개론(Assistive Technology) 2-2-0-0**

보조공학의 기본 개념을 다지기 위한 기초를 학습한다. 이를 위해 보조공학을 구성하는 장애 전반에 관한 이해, 보조공학 정책, 평가방법, 보조공학 기기에 관한 주제를 이해한다.

● **CAD(Computer Aided Design) 2-1-2-0**

도면의 기본규칙을 이해하고, CAD를 이용하여 제품의 도면을 작성하는 기법을 학습한다.

● **일상생활활동학(Activities of Daily Living) 3-3-0-0**

인간의 일상생활동작을 이해하고, 평가할 수 있으며, 일상생활을 지원하는 보조기기와 기능을 숙지하여 환자에게 기능훈련 및 교육하기 위한 교과목이다.

● **인체운동학(Human Kinesiology) 3-3-0-0**

인체에 운동형상학과 운동학에 대한 개념을 이해하고 관절 및 근육의 구조, 기능 생체 역학적 원리에 대한 기본적인 이해하고 학습하는 교과이다.

● **생체역학(Biomechanics) 3-3-0-0**

인체의 연구에 역학을 응용하는 것이 생체역학으로 생리학, 해부학 등에 의한 생체의 해명과 운동현상을 역학을 이용하여 해석하는 것을 학습(인간의 신체와 그 구성요소들의 역학적 특성과 운동적 특성을 학습)하고 각 신체분절에 의해 일어나는 움직임과 신체부위에서 작용하는 힘들을 기술하기 위한 역학적인 개념(운동학, 역학, 근육, 관절)과 근골격계에서 발생하는 힘-움직임의 상관관계의 기본개념을 학습하는 학문이다.

● **팔보조기학(Practicum in Upper Extremity Orthotics) 3-2-2-0**

팔 보조기의 생체 역학적 개념을 학습하고 팔 보조기의 다양한 종류 및 특징에 대해 이론을 중심으로 학습하고, 상지의 다양한 질환과 증상에 대한 평가, 상지보조기 제작에서 열가소성플라스틱, 저온플라스틱, PET, 웨빙 등의 재료 선택, 상지질환자의 보호용, 교정용, 보조용 보조기를 설계, 제작, 장착, 수정, 훈련의 전 과정에 대한 이론적 바탕을 둔 팔

보조기 제작 전반을 실습한다.

● **산업위생학개론(Industrial Hygiene) 3-3-0-0**

작업자의 육체적, 정신적, 그리고 사회적 건강을 유지, 증진시키며, 작업조건으로 인한 질병을 예방하고, 쾌적한 작업환경을 조성하기 위한 이론과 공학적인 관리, 대책 등을 학습한다. 작업자의 건강에 영향을 미치는 물리적, 화학적, 생물학적, 인간공학적 요소들에 대한 기초지식을 습득하며, 쾌적한 작업환경조성을 위한 공학적 관리, 대책 등 산업위생 전반에 대하여 학습한다.

● **산업안전보건법(Occupational Safety and Health Law) 2-2-0-0**

산업현장에서 요구되는 산업안전 관련 지식을 학습하는 과목으로서 산업안전보건법과 하위 법을 위주로 학습하며 이와 연계된 재난상황에서의 시설물의 안전점검, 노출기준, 작업환경 기준 등과 관련된 법령 내용도 병행하여 학습한다.

● **다리보조기학(Lower Extremity Orthotics & Practice) 3-2-2-0**

하지 질환과 보조기 기능을 숙지하고 하지질환의 적응증에 맞는 다리 보조기 부품을 선택하고 제작하는 실기 위주의 교과이다.

● **척추보조기학(Practicum in Spinal Orthotics) 3-2-2-0**

척추보조기 제작을 임상 현장에 맞춰 각각의 질환 특성을 고려하여 척추질환자를 평가하고 적절한 척추보조기를 소개하고 환자의 질환에 따른 척추보조기를 제작하는 일련의 과정 중 보조기 재료와 부품 선택, 환자 맞춤형 척추보조기 제작, 구성품 조립, 제작 후 정렬 조정, 착용 훈련과 문제점 수정의 과정을 통해 연성 및 경성척추보조기 평가, 제작, 장착, 교육 등에 대한 이론적 바탕에 기반을 둔 척추보조기 제작 전반을 실습한다.

● **팔의지학(Upper extremity prosthetics) 3-2-2-0**

팔 절단자에게 의지를 제공하여 일상생활을 영위할 수 있도록 하는 과목이다. 팔 절단자의 절단된 부위를 본뜨기하고 본뜬 모형을 적합하게 수정하여 소켓을 제작하는 능력을 학습하고, 제작된 소켓에 필요한 부품들을 순서에 맞도록 조립하고 착용시켜 의지를 완성하며, 팔 절단자에게 착용시키고 옷 입기, 물건 들기, 식사하기 등을 통하여 의지의 적합성과 안정성과 기능성을 점검하고 수정하고 평가할 수 있도록 교육하는 학문이다.

● **산업독성학개론(Industrial Toxicology) 3-3-0-0**

화학물질 노출로 인해 발생하는 독성기전과 건강상의 영향(생식, 유전, 신생물, 면역, 직업병)을 다루며 산업현장에서 발생하는 유해인자가 인체에 미치는 독성물질(대사, 방어기전), 사례 등 화학물질 노출로 인한 독성기전과 심각성을 이해할 수 있도록 학습한다.

● **산업환기학(Industrial Ventilation) 3-3-0-0**

작업장 내 유해물질을 제어하는 기본적인 관리방법과 유체역학의 기초지식을 습득한다. 산업 환기의 종류를 이해하고 작업환경 및 유해물질 특성에 따른 환기의 적용방법을 수행할 수 있도록 한다. 환기 성능의 유지, 보수를 위한 방안을 현장에 적용할 수 있는 능력을 갖추도록 한다.

● **작업환경관리실무(Work environment management practice) 3-2-2-0**

근로자의 건강장해를 방지하기 위해 유해 작업장에 대한 작업환경실태를 정확하게 파악하고 필요한 경우에는 개선조치를 강구하기 위해 유해인자들의 유해성(또는 독성)을 노출(exposure)되는 양이나 강도를 평가하는 활동으로, 유해인자를 측정(measurement)하고 분석(analysis)하여 위험을 평가하는 일련의 과학적인 지식을 학습한다.

● **융합종합연구(Convergence Research) 3-0-0-3**

의지보조기 및 보조기기 분야가 필요로 하는 문제점이나 연구 주제에 대해 학생들이 팀을 이뤄 스스로 연구하여 문제를 해결하는 종합 프로젝트 방식으로 진행되는 교과이다.

● **재활의학(Rehabilitation Medicine) 3-3-0-0**

포괄적 재활치료의 기본 원칙을 이해하고 관절 가동 범위 및 도수 근력 평가, 일상생활 동작 평가 등의 재활의학적 접근을 할 수 있는 능력을 배양하고 재활의학 영역의 각종 질환 및 외상, 만성병 및 신체 기능장애를 수반하는 환자의 의학적, 기능적, 심리적 및 직업적 평가와 치료를 통한 재활 의학의 총론 및 각론에 대한 올바른 이해를 통하여 의지보조기, 보조공학 등 재활치료의 방향 및 역할에 대하여 습득하는 교과이다.

● **다리의지학(Prosthetics for the lower limbs & Practice) 3-2-2-0**

다리 절단자에게 의지를 제공하여 일상생활을 영위할 수 있도록 교육하는 과목이다. 다리 절단자의 절단된 부위를 본뜨기하고 본뜬 모형을 적합하게 수정하여 소켓을 제작하는 능력을 학습하고, 제작된 소켓에 필요한 부품들을 순서에 맞도록 조립하고 착용시켜 의

지를 완성하도록 하며, 절단자에게 착용시키고 앓기와 서기와 걷기를 통하여 의지의 적합성과 안정성과 기능적인 부분을 점검하고 교정하고 평가할 수 있도록 교육하는 학문이다.

● **산업안전관리(Industrial Safety Management) 3-3-0-0**

산업안전의 기본이론에 관한 내용과 함께, 기계안전, 화학안전, 전기안전 등의 기본개념과 안전보건 경영체제 구축을 위한 기본 이론을 학습한다.

● **작업환경측정(Work environment measurement) 3-3-0-0**

근로자의 건강장해를 방지하기 위해 유해 작업장에 대한 작업환경실태를 정확하게 파악하고 필요한 경우에는 개선조치를 강구하기 위해 유해인자의 측정, 분석하는 등의 내용을 학습한다.

● **재료학(Material Science) 3-3-0-0**

의지보조기 등 각종 보조기기 재료의 선정 및 설계에 필요한 기초이론을 학습한다. 이를 위해 재료의 구조 및 재료역학의 기초이론을 학습하며, 금속, 고분자, 석고, 피혁 등 각종 재료의 물성치와 재료의 특성에 대한 기초 지식을 배양한다.

● **공중보건학 (Public Health) 3-3-0-0**

보건계의 새로운 흐름과 질병양상의 변화를 이해하여 개인의 건강관리 뿐 아니라 집단 및 전체 사회의 건강증진에 기여할 수 있도록 역학, 환경보건, 보건관리학 등을 학습한다.

● **의료기기 인허가 이해(Understanding Medical Device Regulatory Affairs) 3-3-0-0**

이 과목은 의료기기RA전문가 2급 자격시험 '시판전 인허가' 및 '해외인허가'과목으로, 국내·외 의료기기 인허가 시스템을 학습하고, 식약처 및 FDA 규제 요구 사항을 이해하고 실무에 적용할 수 있는 능력을 배양한다.

● **의료기기 임상 및 사후관리(Medical Device Clinical Trials and Post-market Surveillance) 3-3-0-0**

이 과목은 의료기기RA전문가 2급 자격시험 과목 '임상' 및 '사후관리' 과목으로 의료기기의 임상시험의 설계와 실행, 사후 관리에 대한 실무능력을 배양하며 임상시험 설계, 규제 요구사항, 윤리적 고려사항 및 보고 의무에 대하여 학습하는 과목이다. 이 과목을 통해 시장 출시 후 의료기기 안정성과 성능을 지속적으로 모니터링(PMS)하는 과정에 필요한

실무능력을 학습한다.

● **의료기기 품질관리(Good Manufacturing Practice for Medical Devices) 3-3-0-0**

이 과목은 의료기기RA전문가 2급 자격시험 '품질관리' 과목으로 의료기기 제조 및 품질 관리 시스템(GMP)에 대한 이론과 실무를 학습하고, GMP 기준에 따른 의료기기 제조 및 품질관리 체계·설계 및 운영 능력을 배양한다.

● **산업의료원 I,II,III(Industrial Clinic I,II,III) 3-0-0-3**

의지보조기 및 보조기기 뿐만 아니라 노인과 장애인 전반 다양한 산업현장의 애로사항을 팀별 산학협동으로 연구 및 학습하는 과제 중심형 과목이다.

● **재활공학(Rehabilitation Engineering) 3-3-0-0**

재활공학의 이해에 필요한 정역학, 동역학, 전기, 전자공학, 센서공학, 재료학 등의 기초 공학의 이해에 필요한 기초이론을 학습한다.

● **융합종합설계(Convergence Capstone DesignII) 3-0-0-3**

사회 또는 산업체가 필요로 하는 문제에 대해서 학생들 간 팀을 구성, 협업을 통하여 기획, 설계, 제작하여 종합적인 문제해결에 다다른 프로젝트 방식의 수업으로 전공내 융복합적 주제를 다루어 종합적인 문제해결 방법을 배양하는 것을 목표로 한다.

● **재활치료학(Rehabilitation therapy) 3-3-0-0**

재활치료학의 개요와 업무 범위를 소개하고 재활 치료의 유형과 재활 치료 효과를 포함한 각 질환에 효과적으로 사용할 수 있는 재활 관련 보조기기 등을 소개하는 내용으로 구성한다.

● **보건의료관계법규(Law of Medical and Health) 3-3-0-0**

의지보조기기사와 보조공학사로서 역할을 다하기 위하여 기초적인 법률관련 사항에 대한 이해를 돕는 과목으로 법에 대한 일반적인 내용·장애인복지법·의료법·국민건강보험법을 이해하고 국가고시에 대비한다.

● **복지와 테크놀로지융합 (Welfare and Technology) 3-0-0-3**

복지와 테크놀로지의 이해 및 복지과 테크놀로지의 활용을 중심으로 학습한다. 먼저 복

지와 테크놀로지의 이해에서는 인간과 테크놀로지의 개념, 복지국가와 과학기술, 복지기술의 이해, 복지기술과 윤리, ICT의 이해, 복지기술의 최신동향, 복지기술의 미래와 전망에 대해 알아본다. 복지와 테크놀로지의 활용은 노인, 장애인, 의료 및 정신보건, 아동, 청소년, 교육 등에서 해당기술이 어떻게 활용되는지를 학습한다.

● **융합·창업종합설계(Convergence-Startup Capstone Design) 3-0-0-3**

사회 또는 산업체가 필요로 하는 문제에 대해서 학생들이 팀을 이뤄 스스로 기획, 설계, 제작하여 종합적인 문제해결에 다다른 프로젝트 방식으로 전공 간 융복합적 주제를 다루며, 창업으로 연계할 수 있는 실용적 교과이다.