

# 수업 계획서

2016학년도

학년 2학기

책임교수 :

(인)

과정명	국문	의학물리	책임교수	연락처	
	영문	Medical Physics		이메일	
과정 번호			수업 시간	세부계획서 참조	
학점	2		강의실	1학년 강의실	
<수업참여교수>					
성명	소속	연락처	이메일	담당시수	
김세훈	생리학교실			14	
강보선	방사선학과			16	

● 학습성과

졸업역량	의학의 과학적 이해와 활용	
	하위역량	기초의학의 활용 능력
시기별 학습성과	시기 I	인체가 정상 기능을 유지하는 기전을 설명할 수 있다.
과정 학습성과	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 물리법칙을 활용하여 호흡원리를 설명할 수 있다.</li> <li>2. 물리법칙을 활용하여 혈류역학을 설명할 수 있다.</li> <li>3. 세포막의 물질이동원리와 전자기학을 바탕으로 활동전위 형성을 단계적으로 설명할 수 있다.</li> <li>4. 방사선물리학의 개념을 진단 및 치료의학에 활용할 수 있다.</li> </ol>	
교육방법	* 수업 형태: 강의( <input checked="" type="checkbox"/> ) 팀티칭( <input checked="" type="checkbox"/> ) * <b>Active Learning</b> 분류 (중복체크 가능): 토의( <input checked="" type="checkbox"/> ) CBL ( <input checked="" type="checkbox"/> ) TBL ( <input type="checkbox"/> ) <b>실습( ) 발표( ) 이러닝( ) 역할극( ) 퀴즈( )</b> <b>기타: _____( )</b>	
평가방법(%)	시험 (70%) 출석(15%) TBL( % ) <b>실습( % ) OSCE( % ) CPX( % )</b> <b>발표( % ) 과제( % ) 기타( 동료평가 : 15 % )</b> <b>퀴즈( 회, 성적에 들어가지 않음)</b>	
교재 및 참고문헌	Textbook of Medical Physiology (Guyton & Hall, Saunders) - 의학생리학 (의학계열 교수 32인, 범문에듀케이션) - 인체생리학 (인체생리학연구회, 은학사)	

● 수업 일정

수업주제	강의일	요일	시작시간	종료시간	강의유형	형성평가	강의실	교수명
물리량의 개념	08/31	수	09:00	10:50	강의		의학1 강의실	강보선
표면장력	09/07	수	09:00	10:50	강의		의학1 강의실	강보선
유체역학	09/21	수	09:00	10:50	강의		의학1 강의실	강보선
전자기학	09/22 (추석보 강)	목	14:00	15:50	강의		의학1 강의실	강보선
방사선물리학	09/28	수	09:00	10:50	강의		의학1 강의실	강보선
방사선영상의학	10/05	수	09:00	10:50	강의		의학1 강의실	강보선
핵의학 및 방사선치료학	10/12	수	09:00	10:50	강의		의학1 강의실	강보선
수시시험 평가 및 피드백	10/19	수	09:00	10:50	평가		명곡홀	강보선
세포막을 통한 물질이동	10/26	수	09:00	10:50	CBL /토의		의학 528	김세훈
막전위형성기전	11/02	수	09:00	10:50	CBL /토의		의학 528	김세훈
활동전위형성기전	11/09	수	09:00	10:50	CBL /토의		의학 528	김세훈
호흡역학	11/16	수	09:00	10:50	CBL /토의		의학 528	김세훈
혈류역학	11/23	수	09:00	10:50	CBL /토의		의학 528	김세훈
혈류역학	11/30	수	09:00	10:50	CBL /토의		의학 528	김세훈
기말시험 평가 및 피드백	12/14	수	09:00	10:50	평가		명곡홀	김세훈

## ● 차시별 수업계획서

[과목명 : ]

해당단원	물리량의 개념	일시	08/31
담당교수	강보선	시간	09:00~10:50
수업형식	강의 ( 0 ) Active Learning {CBL( ), TBL( ), 토의( ), 발표( ), 실습( ), 기타( ) }		
수업목적			
학습성과	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 각 물리량에 대한 국제표준단위를 열거할 수 있다.</li> <li>2. 질량, 부피, 밀도의 관계를 설명할 수 있다.</li> <li>3. 힘, 에너지, 온도, 열의 개념을 설명할 수 있다.</li> </ol>		
사전 준비사항 및 유의사항			

### <수업의 전개>

구분	소요시간	주요내용 및 활동	수업방법	자료/매체	비고
도입		●			
전개		●			
정리		●			

## ● 차시별 수업계획서

[과목명 : ]

해당단원	표면장력	일시	09/07
담당교수	강보선	시간	09:00~10:50
수업형식	강의 ( 0 ) Active Learning {CBL( ), TBL( ), 토의( ), 발표( ), 실습( ), 기타( ) }		
수업목적			
학습성과	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 표면장력이 형성되는 조건을 설명할 수 있다.</li> <li>2. surfactant에 의해 표면장력이 감소되는 기전을 설명할 수 있다.</li> <li>3. 폐포에서 surfactant의 역할을 설명할 수 있다.</li> </ol>		
사전 준비사항 및 유의사항			

### <수업의 전개>

구분	소요시간	주요내용 및 활동	수업방법	자료/매체	비고
도입		●			
전개		●			
정리		●			

## ● 차시별 수업계획서

[과목명 : ]

해당단원	유체역학	일시	09/21
담당교수	강보선	시간	09:00~10:50
수업형식	강의 ( 0 ) Active Learning {CBL( ), TBL( ), 토의( ), 발표( ), 실습( ), 기타( ) }		
수업목적			
학습성과	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 압력, 저항 및 유체 흐름의 상호관계를 설명할 수 있다.</li> <li>2. 베르누이 원리를 바탕으로 관류압과 측압과의 관계를 설명할 수 있다.</li> <li>3. 라플라스 법칙을 활용하여 압력, 내경, 장력의 상호관계를 설명할 수 있다.</li> <li>4. 도플러 효과를 활용하여 혈류의 방향과 속도 측정원리를 설명할 수 있다.</li> </ol>		
사전 준비사항 및 유의사항			

### <수업의 전개>

구분	소요시간	주요내용 및 활동	수업방법	자료/매체	비고
도입		●			
전개		●			
정리		●			

## ● 차시별 수업계획서

[과목명 : ]

해당단원	전자기학	일시	09/22
담당교수	강보선	시간	14:00~15:50
수업형식	강의 ( 0 ) Active Learning {CBL( ), TBL( ), 토의( ), 발표( ), 실습( ), 기타( ) }		
수업목적			
학습성과	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 양전하와 음전하의 기원을 바탕으로 각각의 성격을 비교할 수 있다</li> <li>2. 전위차가 발생할 수 있는 조건을 설명할 수 있다.</li> <li>3. 전위차, 전류저항, 전류의 상호관계를 직렬연결과 병렬연결로 나누어 설명할 수 있다.</li> </ol>		
사전 준비사항 및 유의사항			

### <수업의 전개>

구분	소요시간	주요내용 및 활동	수업방법	자료/매체	비고
도입		●			
전개		●			
정리		●			

## ● 차시별 수업계획서

[과목명 : ]

해당단원	방사선물리학	일시	09/28
담당교수	강보선	시간	09:00~10:50
수업형식	강의 ( 0 ) Active Learning {CBL( ), TBL( ), 토의( ), 발표( ), 실습( ), 기타( ) }		
수업목적			
학습성과	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 원자의 구조를 proton, neutron, electron으로 구분할 수 있다.</li> <li>2. 방사선 동위원소의 효과적 반감기를 물리적 반감기와 생물학적 반감기로 구분할 수 있다.</li> <li>3. 의학에 활용되는 방사선을 분류하여 각각의 특징을 비교할 수 있다.</li> </ol>		
사전 준비사항 및 유의사항			

### <수업의 전개>

구분	소요시간	주요내용 및 활동	수업방법	자료/매체	비고
도입		●			
전개		●			
정리		●			



## ● 차시별 수업계획서

[과목명 : ]

해당단원	방사선영상의학	일시	10/05
담당교수	강보선	시간	09:00~10:50
수업형식	강의 ( 0 ) Active Learning {CBL( ), TBL( ), 토의( ), 발표( ), 실습( ), 기타( ) }		
수업목적			
학습성과	1 PET 진단에 사용되는 동위원소가 갖추어야 할 특징 3가지를 열거할 수 있다. 2 MRI 영상에서 자기장의 세기가 클수록 영상의 해상도가 좋아지는 이유를 설명할 수 있다.		
사전 준비사항 및 유의사항			

### <수업의 전개>

구분	소요시간	주요내용 및 활동	수업방법	자료/매체	비고
도입		●			
전개		●			
정리		●			

## ● 차시별 수업계획서

[과목명 : ]

해당단원	핵의학 및 방사선 치료학	일시	10/12
담당교수	강보선	시간	09:00~10:50
수업형식	강의 ( 0 ) Active Learning {CBL( ), TBL( ), 토의( ), 발표( ), 실습( ), 기타( ) }		
수업목적			
학습성과	1. cyber knife의 작동원리를 설명할 수 있다. 2. gamma knife의 작동원리를 설명할 수 있다.		
사전 준비사항 및 유의사항			

### <수업의 전개>

구분	소요시간	주요내용 및 활동	수업방법	자료/매체	비고
도입		●			
전개		●			
정리		●			

## ● 차시별 수업계획서

[과목명 : ]

해당단원	세포막을 통한 물질이동	일시	10/26
담당교수	김세훈	시간	09:00~10:50
수업형식	강의 ( ) Active Learning {CBL( 0 ), TBL( ), 토의( 0 ), 발표( ), 실습( ), 기타( )}		
수업목적	세포막을 통한 비전해질과 전해질의 수동이동 원리를 바탕으로 위장관 및 신장세뇨관에서 물질의 재흡수 기전 및 신경과 근육의 활동전위 발생 기전을 이해하는데 목적이 있다.		
학습성과	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 몰농도와 %농도를 삼투농도로 계산할 수 있다.</li> <li>2. 세포막을 경계로 양측에 농도가 다른 비전해질이 물에 녹아있을 때 확산, 삼투 및 여과의 개념을 바탕으로 세포막을 통한 용질과 물의 이동 방향을 예측할 수 있다.</li> <li>3. 세포막을 경계로 양측에 서로 다른 전해질이 물에 녹아있을 때 Gibbs- Donnan 평형을 바탕으로 세포막을 통한 전해질의 이동방향을 예측할 수 있다.</li> <li>4. 세포막을 경계로 세포막투과성 물질과 비투과성 물질이 혼합되어 물에 녹아 있을 때 용질과 물의 이동방향을 예측하여 osmolarity와 tonicity의 차이를 구별할 수 있다.</li> </ol>		
사전 준비사항 및 유의사항			

### <수업의 전개>

구분	소요시간	주요내용 및 활동	수업방법	자료/매체	비고
도입		● 몰농도, 삼투농도, %농도, 삼투, 확산 개념	강의	PPT	
전개		● 물질이동 상황을 설정하고 조별 토론으로 해결	TBL/토론	사례	
정리		● 용어개념 재 정리	강의		

## ● 차시별 수업계획서

[과목명 : ]

해당단원	막전위형성기전	일시	11/02
담당교수	김세훈	시간	09:00~10:50
수업형식	강의 ( 0 ) Active Learning {CBL( 0 ), TBL( ), 토의( 0 ), 발표( ), 실습( ), 기타( ) }		
수업목적	막전위형성과정에서 세포막, 이온통로, Na <sup>+</sup> -펌프의 역할을 이해하는데 목적이 있다.		
학습성과	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 막전위 측정방법을 그림으로 그리고 설명할 수 있다.</li> <li>2. Na<sup>+</sup>와 K<sup>+</sup>의 평형전위를 계산할 수 있다.</li> <li>3. 평형전위와 막전위의 관계를 설명할 수 있다.</li> <li>4. 막전위가 형성되기 위한 필요충분조건을 열거할 수 있다.</li> <li>5. 막전위 형성에서 세포막, 이온통로, Na<sup>+</sup>-펌프의 역할을 전기회로로 그려 설명할 수 있다.</li> </ol>		
사전 준비사항 및 유의사항			

### <수업의 전개>

구분	소요시간	주요내용 및 활동	수업방법	자료/매체	비고
도입		● 전해질의 확산원리, 막전위, 평형전위 개념	강의	PPT	
전개		● 막전위가 형성되는 상황을 설정하고 조별 토론으로 해결	TBL/토론	사례	
정리		● 용어개념 재 정리	강의		

## ● 차시별 수업계획서

[과목명 : ]

해당단원	활동전위형성기전	일시	11/09
담당교수	김세훈	시간	09:00~10:50
수업형식	강의 ( 0 ) Active Learning {CBL( 0 ), TBL( ), 토의( 0 ), 발표( ), 실습( ), 기타( )}		
수업목적	Na <sup>+</sup> -통로, K <sup>+</sup> -통로의 개폐에 의해 활동전위가 형성됨을 이해하는데 목적이 있다.		
학습성과	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Na<sup>+</sup>-통로의 개폐시 막전위의 변화를 그림으로 그릴 수 있다.</li> <li>2. K<sup>+</sup>-통로의 개폐시 막전위의 변화를 그림으로 그릴 수 있다.</li> <li>3. 활동전위 형성에서 세포막, 이온통로, Na<sup>+</sup>-펌프의 역할을 전기회로로 그려 설명할 수 있다.</li> </ol>		
사전 준비사항 및 유의사항			

### <수업의 전개>

구분	소요시간	주요내용 및 활동	수업방법	자료/매체	비고
도입		● 활동전위의 개념	강의	PPT	
전개		● Na <sup>+</sup> -통로, K <sup>+</sup> -통로에 의한 활동전위 형성과정을 설정하고 조별 토론으로 해결	TBL/토론	사례	
정리		● 용어개념 재 정리	강의		

## ● 차시별 수업계획서

[과목명 : ]

해당단원	호흡역학	일시	11/16
담당교수	김세훈	시간	09:00~10:50
수업형식	강의 ( 0 ) Active Learning {CBL( 0 ), TBL( ), 토의( 0 ), 발표( ), 실습( ), 기타( )}		
수업목적	부피, 압력과 의 관계를 바탕으로 흡기와 호기의 원리를 이해함으로써 호흡곤란의 병태생리를 아는데 목적이 있다.		
학습성과	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 압력과 부피의 관계를 바탕으로 흡기와 호기의 과정을 설명할 수 있다.</li> <li>2. 기흉의 발생기전을 호흡의 원리를 바탕으로 설명할 수 있다.</li> <li>3. 폐의 유연성과 탄력성이 감소하는 질환을 예를 들고 호흡곤란이 발생하는 원리를 설명할 수 있다.</li> <li>4. 미숙아에서 호흡곤란이 발생하는 이유를 표면장력의 개념을 바탕으로 설명할 수 있다.</li> </ol>		
사전 준비사항 및 유의사항			

### <수업의 전개>

구분	소요시간	주요내용 및 활동	수업방법	자료/매체	비고
도입		● 압력, 부피관계, surfactant의 개념	강의	PPT	
전개		● 호흡곤란이 발생하는 상황을 설정하고 원인을 조별 토론으로 해결	TBL/토론	사례	
정리		● 용어개념 재 정리	강의		

## ◎ 차시별 수업계획서

[과목명 : ]

해당단원	혈류역학 1	일시	11/23
담당교수	김세훈	시간	09:00~10:50
수업형식	강의 ( 0 ) Active Learning {CBL( ), TBL( 0 ), 토의( 0 ), 발표( ), 실습( ), 기타( )}		
수업목적	혈압, 혈류, 저항의 관계를 바탕으로 운동 또는 출혈 시 신체 각 부위의 혈류분포를 이해하는데 목적이 있다.		
학습성과	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 혈압, 혈류 및 저항의 관계를 활용하여 관의 저항(resistance)을 계산할 수 있다.</li> <li>2. 혈류역학을 바탕으로 혈압감소 시 말초저항의 변화를 예측할 수 있다.</li> <li>3. 출혈이 심한 사람에서 피부의 온도를 낮추는 것이 생명의 유지에 유리한 이유를 혈관의 배열과 혈류역학을 바탕으로 설명할 수 있다.</li> <li>4. 대사가 활발한 조직으로 혈류를 증가시키기 위해 심장과 혈관의 역할을 설명할 수 있다.</li> </ol>		
사전 준비사항 및 유의사항			

### <수업의 전개>

구분	소요시간	주요내용 및 활동	수업방법	자료/매체	비고
도입		● 혈류, 혈압, 저항의 관계. 혈류조절 원리	강의	PPT	
전개		● 혈류분포가 바뀌는 상황을 설정하고 원리를 조별 토론으로 해결	TBL/토론	사례	
정리		● 용어개념 재 정리	강의		

## ◎ 차시별 수업계획서

[과목명 : ]

해당단원	혈류역학 2	일시	11/30
담당교수	김세훈	시간	09:00~10:50
수업형식	강의 ( 0 ) Active Learning {CBL( 0 ), TBL( ), 토의( 0 ), 발표( ), 실습( ), 기타( )}		
수업목적	혈관벽에 가해지는 물리적 자극을 이해하고 이를 바탕으로 동맥경화의 발생 기전을 이해하는데 목적이 있다.		
학습성과	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 동맥류가 쉽게 파열되는 이유를 베르누이 원리(Bernoulli principle)와 라플레이스 법칙(Laplace law)을 활용하여 설명할 수 있다.</li> <li>2. 혈류의 양상(laminar flow, turbulent flow)과 전단자극(shear stress)과의 관계를 바탕으로 동맥에서 경화(atherosclerosis)가 호발하는 부위를 예측할 수 있다.</li> <li>3. 혈압측정원리를 와류(turbulent flow)의 발생과 관련지어 설명할 수 있다.</li> </ol>		
사전 준비사항 및 유의사항			

### <수업의 전개>

구분	소요시간	주요내용 및 활동	수업방법	자료/매체	비고
도입		● 베르누이 원리, 전단자극, 와류, 동맥류의 개념	강의	PPT	
전개		● 동맥류가 호발하는 부위, 동맥류가 쉽게 파열되는 이유를 조별 토론으로 해결	TBL/토론	사례	
정리		● 용어개념 재 정리	강의		