

<표 IV-3> 학습과정의 수업계획서

1. 강의개요							
학습과목명	무대음향1	학점	3	교·강사명	-	교·강사 전화번호	-
강의시간	4	강 의 실	-	수강대상	-	E-mail	-
2. 교과목 학습목표							
<p>공연 예술 산업에서 공연장, 건축음향, 및 뉴미디어 음향분야의 원동력이 될 전문 인력 양성을 목표로 무대음향 기술의 첨단이론, 제작 실습 등 다양한 무대음향장비의 운용 능력을 갖춘 고급인력 양성에 맞추어 학습한다.</p> <p>기본적인 전기음향기기의 기본구조와 작동원리에 대하여 이론적으로 학습하고, 운영방법에 대하여 실습한다.</p> <p>무대에서 사용되는 마이크의 작동원리와 지향성 등에 따른 선택, 신호 및 전기 전송용 케이블과 각각의 커넥터, 디지털 믹싱 콘솔과 이펙터, 녹음기기에 대하여 학습하고, 무대라는 특수 공간에서 확성음향에 필요한 적절한 앰프용량과 스피커의 출력 등에 대하여 학습하고 실습한다.</p> <p>스피커의 경우에는 메인 스피커의 설치와 시뮬레이션, 튜닝과 타임 얼라인먼트를 측정 소프트웨어를 이용하여 설정하는 기술을 습득하며, 실제 공연을 통해 생길수 있는 다양한 형태의 음향장애현상을 극복하는 노하우를 습득한다.</p>							
3. 교재 및 참고문헌							
<p>1) 이돈응-2005-무대음향2-교보문고</p> <p>2) 이돈응, 이수용, 조현의, 최기선-2007-무대음향3-교보문고</p> <p>3) 박영철-2006-무대음향개론-에영커뮤니케이션</p>							
4. 주차별 강의(실습·실기·실험) 내용							
주별	차시	강의(실습·실기·실험) 내용			주교재 목차	과제 및 기타 참고사항	
제1주	1	<p>*강의주제 : 무대 음향</p> <p>*강의목표 : 무대 음향의 의미</p> <p>*강의세부내용 : 공연과 무대음향</p> <p>다양한 종류의 공연과 행사를 이해하고, 공연물의 음향특성에 따라 공연장에서 가장 중요한 요소인 잔향에 관련된 사항을 알아본다. 또한 공연장에서 일어나는 모든 소리에 관하여 종합적으로 보다 전문적으로 다루어 보고자 한다.</p> <p>*수업방법 : 강의</p>			무대음향2 27p ~ 35p	빔 프로젝터 노트북	
	2	<p>*강의세부내용 : 무대음향 전문인</p> <p>무대음향 전문인의 임무, 무대음향 전문인의 자질과 소양, 무대 안전수칙</p> <p>현대의 공연장에서는 반드시 무대음향 전문인을 필요로 하며 다목적 공연장의 경우 더욱 뛰어난 전문가를 필요로 한다.</p> <p>따라서 무대음향전문인의 임무와 갖추어야 할 자질과 소양에 대하여 알아본다.</p> <p>연출자와 연기자가 만들어 놓은 공연물의 내용에 따라 다양한 방법에 의해 예술적으로 효과를 극대화시켜 관객에게 감동을 주는 무대 음향에 대하여 알아본다.</p> <p>다목적 공연장의 복잡한 무대장치의 구조와 시설 등을 이해하고 안전사고 예방에 대하여 알아본다.</p>			무대음향2 27p ~ 35p	빔 프로젝터 노트북	

		*수업방법 : 강의		
	3	*강의세부내용 : 공연형태에 따른 공연장의 음향과 공연장의 구조, 음향적 기능에 대하여 실습한다. *수업방법 : 실습	무대음향2 27p ~ 35p	빔 프로젝터 노트북
	4	*강의세부내용 : 이론수업을 바탕으로 공연장의 구조와 음향적 기능에 대하여 실습한다. *수업방법 : 강의		빔 프로젝터, 노트북
제2주	1	*강의주제 : 건축과 소리 *강의목표 : 건축과 소리와 관계 *강의세부내용 : 공연장, 회의실, 성당, 강의실 등 건축물은 각각의 목적에 따라 서로 다르게 건축되어 진다. 이러한 공간에서 중요한 것이 음향이다. 모든 건축물에 필수적인 건축 음향에 대하여 알아본다. *수업방법 : 강의	무대음향3 27p ~71p	빔 프로젝터 노트북
	2	*강의세부내용 : 공공장소의 안내 방송과 건축 공간, 음성정보 전달 및 효과음, 배경음 부가와 건축 공간에 대해 알아본다. *수업방법 : 강의	무대음향3 27p ~71p	빔 프로젝터 노트북
	3	*강의세부내용 : 음악 연주를 위한 콘서트 홀이나 다목적 공연장 등에서의 건축음향에 대하여 전반적으로 실습한다. *수업방법 : 실습	무대음향3 27p ~71p	빔 프로젝터 노트북
	4	*강의세부내용 : 이론수업을 바탕으로 건축음향과 전기음향의 관계를 실습한다. *수업방법 : 실습		노트북, 측정 소프트웨어, 측정용 마이크, 오디오 인터페이스
제3주	1	*강의주제 : 음향 이론 (음향학) *강의목표 : 어느 공간 내에서 발생하는 소리의 행동을 예측하고 평가하는 데에는 음향의 기초인 소리의 성질 즉 반사, 회절, 굴절, 간섭 현상에 대해 이해하고 있어야한다. 또한 소리의 문제점이 있다고 판단될 때 적절한 조치를 취할 수 있어야 한다. *강의세부내용 : 물리음향 (소리의 기초) 소리의 이해, 소리의 발생, 소리의 세기와 크기, 소리의 3요소, 소음, 소리의 전파, 바람의 영향, 온도의 영향, 역자승 법칙 반사의법칙, 회절, 굴절, 공명, 맥놀이, 자유음장에 대하여 알아본다. *수업방법 : 강의	무대음향2 37p~73p	빔 프로젝터 노트북
	2	*강의세부내용 : 심리 음향 등청감곡선, 도플러효과, 마스크효과, 각테일파티효과, 양이효과, 선행음 효과 등을 알아본다. *수업방법 : 강의	무대음향2 37p~73p	빔 프로젝터 노트북

	3	<p>*강의세부내용 : 건축 음향 실내음향 평가요소, 실내음향 설계목표, 최적 잔향시간, 공연장의 형태, 음향 반사판과 확산체, 잔향가변장치, 열린 공간과 닫힌 공간, frequency, phase, decibel, dynamic range, echo & reverberation, 흡음과 차음에 대하여 실습한다. *수업방법 : 실습</p>	무대음향2 37p~73p	빔 프로젝터 노트북
	4	<p>*강의세부내용 : 이론수업을 바탕으로 실내음향 평가요소를 실습한다. *수업방법 : 실습</p>		
제4주	1	<p>*강의주제 : 전기 *강의목표 : 전기음향학의 직류, 교류 등 전기의 정체에 대하여 알아보고, 전기회로에 가장기초가 되는 중요한 옴의 법칙, 위상, 임피던스, 매칭, 데시벨, 신호 전송의 잡음, 접지의 목적인 잡음과 안전에 대하여 알아본다. *강의세부내용 : 전기의 흐름, 직류와 교류, 옴의 법칙, 등에 대해 알아본다. *수업방법 : 강의</p>	무대음향2 75p~97p	빔 프로젝터 노트북
	2	<p>*강의세부내용 : 위상의 간섭, 극성과 위상, 신호가 흐르는 경로를 매칭시켜주는 임피던스에 대하여 알아본다, *수업방법 : 강의</p>	무대음향2 75p~97p	빔 프로젝터 노트북
	3	<p>*강의세부내용 : 데시벨, 신호의 전송 전기음향에서 중요한 척도가 되는 데 시벨에 대하여 알아본다, 아무리 음향장비의 시스템을 갖추었다고 하여도 신호의 안전한 전송이 없으면 좋은 성능을 발휘할 수가 없다, 안전한 전송을 위하여 S/N비, 유도잡음, 험, 밸런스 / 언밸런스 등에 대하여 알아 본다. 전기음향장비의 접지 목적은 안전이다, 시스템 접지, 설비접지, 접지루프, 신호선 접지 방법인 부유접지, 일점접지, 다 점점 접지에 대하여 실습한다. *수업방법 : 실습</p>	무대음향2 75p~97p	빔 프로젝터 노트북
	4	<p>*강의세부내용 : 이론수업을 바탕으로 시스템 접지, 설비접지, 접지루프, 신호선 접지 방법인 부유접지, 일점접지, 다 점점 접지에 대하여 실습한다. *수업방법 : 실습</p>		멀티 테스터기, 전원 케이블, 암페어 미터
	제5주	1	<p>*강의주제 : 마이크로 폰 *강의목표 : 마이크로폰은 기계진동을 통해 전기 에너지로 변환시키는 장비로서, 마이크로폰의 개요와 종류, 특수 마이크로폰, 소형마이크, 무선마이크에 대하여 알아본다. *강의세부내용 : 플레밍의 오른손 법칙, 근접효과와 근접마이크의 잡음, 접촉 잡음, 마이크의 특성, 주파수 응답특성, 감도, 임피던스, 팬텀 파워</p>	무대음향2 109p~128p

		등에 대하여 알아본다. *수업방법 : 강의		
	2	*강의세부내용 : 마이크의 종류 구조에 의한 분류로 다이내믹 마이크, 리본형, 무빙 코일형 콘덴서 마이크에 대해 알아본다. *수업방법 : 강의	무대음향2 109p~128p	빔 프로젝터 노트북
	3	*강의세부내용 : 지향성에 의한 분류. 무지향성, 단일지향성, 초지향성, 양지향성, 가변 지향성에 대하여 알아본다. 특수 마이크, 소형마이크, 무선 마이크에 대하여 실습한다. *수업방법 : 실습	무대음향2 109p~128p	빔 프로젝터 노트북
	4	*강의세부내용 : 이론수업을 바탕으로 무지향성, 단일지향성, 초지향성, 양지향성, 가변 지향성에 대하여 실습한다. *수업방법 : 실습		믹서, 다이내믹 마이크, 콘덴서 마이크, 측정 소프트웨어, 노트북
제6주	1	*강의주제 : 음향 저장 매체 *강의목표 : 과거의 기록매체와 오늘의 기록매체를 알아보고 오디오 신호를 압축하여 필요 용량을 현저하게 낮춘 기록방법의 개발을 통해 컴퓨터 앞에 앉아서 편집을 하고 오디오 파일을 전송하는 과정을 알아본다. *강의세부내용 : 디지털 오디오 아날로그와 디지털 오디오의 역사를 알아보고 신기술을 적용한 새로운 디지털 오디오 매체를 알아본다. *수업방법 : 강의	무대음향2 180p~184p	빔 프로젝터 노트북
	2	*강의세부내용 : 대표적인 기록매체 기록매체는 아날로그에서 디지털로 완전하게 전환 되었다. 그중 현재 공연장에서 가장 널리 사용되는 기록매체에 대하여 알아본다. DAT. CD. CD-ROM. CD-R. MD. DVD. SACD 기록매체에 대하여 알아본다.. *수업방법 : 강의	무대음향2 180p~184p	빔 프로젝터 노트북
	3	*강의세부내용 : 디지털 녹음 포맷과 오디오 기록매체의 장래 대해 알아본다. ADAT 포맷. TASCAM 포맷. WAV포맷. AIFF파일 포맷. Sound designer 파일 포맷. MPEG포맷에 대해 알아본다. 워드 클럭. 지터. 타임코드. 프레임 레이트에 대하여 알아본다. 오디오 포스트 프로덕션에서의 편집의 개념과 디지털 편집에 대하여 실습한다. *수업방법 : 실습	무대음향3 101p~153p	빔 프로젝터 노트북
	4	*강의세부내용 : 이론수업을 바탕으로 디오 포스트 프로덕션에서의 편집의 개념과 디지털 편집에 대하여 실습한다. *수업방법 : 실습		노트북, 녹음용 소프트웨어, 오디오 인터페이스
제7주	1 2 3 4	중간고사		
제8주	1	*강의주제 : 효과기기	무대음향2	빔 프로젝터

	<p>*강의목표 : 효과기기의 동작원리와 특성에 대하여 알아본다. 즉 원래의 소리를 변화시켜 목적하는 소리로 만드는 효과기기(output board)에 대하여 알아본다.</p> <p>*강의세부내용 : 음량제어계 레벨 콘트롤은 소리의 크기, 즉 음파의 진폭을 컨트롤하는 방법과 파형을 변화시키는 방법을 알아본다. 컴프레서 / 리미터 사용목적과 조절에 대하여 알아본다. 디에서, 익스팬더, 게이트의 사용목적과 조절에 대하여 알아본다.</p> <p>*수업방법 : 강의</p>	170p~179p	노트북
2	<p>*강의세부내용 : 음색 변화계 셸빙 이큐, 피크/딥 이큐, 파라메트릭 이큐, 그래픽 이큐, 필터에 대하여 알아본다.</p> <p>*수업방법 : 강의</p>	무대음향2 170p~179p	빔 프로젝터 노트북
3	<p>*강의세부내용 : 시간 제어계 리버브와 에코의 차이에 대해 알아본다.리버브 시스템 즉 리버브 챔버 방식, 철판 방식, 스프링 방식, 전자 방식등 아날로그 리버브와 디지털 리버브에 대하여 실습한다.</p> <p>*수업방법 : 실습</p>	무대음향2 170p~179p	빔 프로젝터 노트북
4	<p>*강의세부내용 : 이론수업을 바탕으로 리버브 챔버 방식, 철판 방식, 스프링 방식, 전자방식등 아날로그 리버브, 디지털 리버브에 대하여 실습한다.</p> <p>*수업방법 : 실습</p>		컴프레서, 리미터, 리버브레리터, 딜레이, EQ
제9주	<p>*강의주제 : 오디오 믹싱 콘솔</p> <p>*강의목표 : 오디오 믹서(audio mixer)는 오디오 신호의 믹싱을 수행하는 전자장치로 Mixing Console, Mixing Desk, Sound Board 라고도 하는 믹싱콘솔에 대하여 알아본다.</p> <p>*강의세부내용 : 입력 모듈인 신호입력부의 구조와 펜텀 파워, 위상반전, 필터, 이퀄라이저, 인서트, pre post, AUX out put, direct output, PAN-POT, routine 등을 알아본다. 음량조정기능인 뮤트와 커트, 페이더, 신호의 모니터 등을 알아본다.</p> <p>*수업방법 : 강의</p>	무대음향2 129p~137p	빔 프로젝터 노트북
	<p>*강의세부내용 : 출력 모듈 그룹 마스터의 FX리턴, 그룹마스터, VCA, 그룹 매트릭스 출력, AUX 마스터, 톤 발진기, 토크백, SOL0, 모니터, 마스터 페이더 등 믹싱콘솔의 출력 구조에 대하여 알아본다.</p> <p>*수업방법 : 강의</p>	무대음향2 129p~137p	빔 프로젝터 노트북
	<p>*강의세부내용 : 디지털 믹싱콘솔 디지털 믹서의 입력계통부터 출력계통까지 컨트롤 구조에 대하여 알아본다. 디지털 콘솔의 장점인 경량화, 다기능, 호환성에</p>	무대음향2 129p~137p	빔 프로젝터 노트북

		<p>대하여 실습한다.</p> <p>*수업방법 : 실습</p>		
	4	<p>*강의세부내용 : 이론수업을 바탕으로 디지털 믹서의 입력계통부터 출력계통까지 컨트롤 구조에 대하여 실습한다.</p> <p>*수업방법 : 실습</p>		아날로그 콘솔, 디지털 콘솔
제10주	1	<p>*강의주제 : 파워 앰프</p> <p>*강의목표 : 공연장에서 핵심적인 역할을 하는 앰프의 원리와 주요특성에 대하여 알아본다.</p> <p>*강의세부내용 : 주요특성 입. 출력 임피던스, 입력감도, 주파수특성, 외울, 신호대 잡음비에 대하여 알아본다.</p> <p>앰프의 출력표시방법으로 실효출력, 평균출력, 연속출력, 피크파워, 프로그램 파워, 뮤직파워에 대하여 알아본다.</p> <p>*수업방법 : 강의</p>	무대음향2 139p~143p	빔 프로젝터 노트북 과제 : QLab : 뮤지컬에서의 음향&영상 컨트롤
	2	<p>*강의세부내용 : OP-AMP, Class A, Class AB, Class D 방식에 대하여 알아본다.</p> <p>앰프의 고려사항으로 무게, 보호회로, Slew Rate, 댐핑 팩터, Bridged Mono Operation에 대하여 알아본다.</p> <p>*수업방법 : 강의</p>	무대음향2 139p~143p	빔 프로젝터 노트북
	3	<p>*강의세부내용 : BTL 접속, 보호회로, 댐핑팩터, 모노 앰프의 BTL접속과 2채널 앰프의 BTL접속에 대하여 알아본다.</p> <p>앰프의 보호회로인 DC보호회로, 과전류 보호회로, 온도보호회로, 댐핑 팩터에 대하여 실습한다.</p> <p>*수업방법 : 실습</p>	무대음향2 139p~143p	빔 프로젝터 노트북
	4	<p>*강의세부내용 : 이론수업을 바탕으로 앰프의 보호회로인 DC보호회로, 과전류 보호회로, 온도보호회로, 댐핑 팩터에 대하여 실습한다.</p> <p>*수업방법 : 실습</p>		믹서, 파워 앰프, 스피커
제11주	1	<p>*강의주제 : 스피커</p> <p>*강의목표 : 스피커는 전기에너지를 물리적 에너지로 바꾸어 주는 변환기이다.</p> <p>스피커의 역사, 스피커의 형태, 스피커의 배열, 스피커의 특성에 대하여 알아보고 공연장에서 사용하는 Loudspeaker에 대하여 알아본다.</p> <p>*강의세부내용 : 스피커 형태에 대하여 알아본다.</p> <p>스피커의 역할, 스피커의 에너지 변환원리, 변환원리에 의한 분류., 방사 형태에 의한 분류, 재생대역에 대한 분류, 구성에 의한 분류</p> <p>*수업방법 : 강의</p>	무대음향2 144p~166p	빔 프로젝터 노트북
	2	<p>*강의세부내용 : 스피커의 배열</p> <p>공연장이나 대규모의 확성이 필요한 곳에서는 목표가 되는 전 공간에 만족할 만한 음압과 음질을 제공하기 위해서 다수의 스피커가 필요하고, 그 스피커들을 어떻게 배열할 것인가가 중요하다.</p> <p>*수업방법 : 강의</p>	무대음향2 144p~166p	빔 프로젝터 노트북
	3	<p>*강의세부내용 : 스피커의 주요 특성</p>	무대음향2	빔 프로젝터

	<p>스피커의 전기적 교류저항으로 파워앰프와 매칭시켜 최고의 능률로 구동시키는 필요한 값에 대하여 알아본다.</p> <p>스피커의 내구성, 큰 음압에 견디는가에 대하여 알아본다.</p> <p>앰프의 출력을 가하였을 때 어느 정도의 음압을 얻을 수 있는가를 알아본다.</p> <p>입력되는 신호에 대하여 진동판이 어떻게 반응하는가 하는 주파수 응답 특성에 대하여 알아본다.</p> <p>두 개의 스피커를 동시에 소리를 내었을 때 동위상과 역위상에 대하여 알아본다.</p> <p>지향특성과 크로스오버 주파수 설정에 대하여 알아본다.</p> <p>*수업방법 : 실습</p>	144p~166p	노트북
4	<p>*강의세부내용 : 이론수업을 바탕으로 두 개의 스피커를 동시에 소리를 내었을때 동위상과 역 위상에 대하여 실습한다.</p> <p>*수업방법 : 실습</p>		패시브 스피커, 액티브 스피커
제12주	<p>*강의주제 : 신호의 연결</p> <p>*강의목표 : 음향에서 사용되는 신호케이블, 통신케이블, 스피커 케이블에 대하여 알아본다.</p> <p>*강의세부내용 : 케이블 실드와 피복</p> <p>신호 케이블은 신호를 전달하는 도체와 도체를 보호 할 수 있는 피복으로 구성되어 있다. 전도성은 신호를 얼마나 잘 전달할 수 있는가에 대한 특성이다.</p> <p>노이즈가 케이블을 타고 들어오는 전기장을 차단하기 위해서는 어떤 오디오 케이블을 사용해야 하는 지 알아본다.</p> <p>1 실드 구조에 대하여 알아본다.</p> <p>통신케이블에 대하여 알아본다.</p> <p>동축 케이블에 대하여 알아본다.</p> <p>광섬유 케이블에 대하여 알아본다.</p> <p>스피커 케이블은 파워 앰프에 접속할 때 임피던스가 낮다고 할지라도 커패시턴스를 왜 생각하여야 하는지를 알아본다.</p> <p>무대에서 사용하는 마이크 케이블, 스피커 케이블, 멀티 케이블, 변환 케이블 전원케이블에 대하여 알아본다.</p> <p>왜 좋은 케이블을 써야하는지 알아본다.</p> <p>*수업방법 : 강의</p>	무대음향2 259p~279p.	빔 프로젝터 노트북
2	<p>*강의세부내용 : 오디오 Connector</p> <p>음향기에 연결되는 오디오 커넥터에 대하여 알아본다.</p> <p>커넥터는 케이블과 음향기기를 연결하는 부품으로 다양한 커넥터의 특성과 종류, 형태, 구조, 접점형태, 결선방법에 대하여 알아본다.</p> <p>*수업방법 : 강의</p>	무대음향2 259p~279p.	빔 프로젝터 노트북
3	<p>*강의세부내용 : 신호의 연결</p> <p>마이크로폰 스플리터에 대하여 알아본다.</p>	무대음향2 259p~279p.	빔 프로젝터 노트북

		출력결선의 불평형 접속과 평형접속에 대하여 알아본다. 입력과 출력신호의 연결에 대하여 알아본다. 무대에서 조정실까지 주고받는 신호를 연결하여 주는 패치에 대하여 알아본다. 케이블 간의 자기장 영향에 대하여 알아본다. *수업방법 : 실습		
	4	*강의세부내용 : 이론수업을 바탕으로 무대에서 조정실 까지 주고받는 신호를 연결하여주는 패치에 대하여 실습한다. *수업방법 : 실습		케이블, 커넥터, 스플리터
제13주	1	*강의주제 : 마이킹 *강의목표 : 목적하는 소리를 잡기 위해서는 적절하게 마이크를 설치 또는 배치하는 방법 등을 알아본다. 근접마이킹, 원거리 마이킹, 원 포인트 마이킹, 악센트 마이킹, 주요 악기의 마이킹에 대해 알아보자. *강의세부내용 : 근접 마이킹, 원거리 마이킹, 원 포인트 마이킹. 음원의 음향적 특성을 파악하고, 궁합이 맞는 적절한 마이크 선정과 설치조건을 알아본다. 음원과의 거리와 지향 각을 알아본다. 모니터를 들고 원하는 소리를 알아본다. 음원과 음원의 거리 즉 소리의 레벨차이를 알아본다. 두 개의 마이크에서 입사된 소리가 합성되면 시간차 때문에 위상차가 발생한다. 이러한 위상상쇄를 피하는 3:1원칙과 주파수 응답 특성에 대하여 알아본다. *수업방법 : 강의	무대음향2 116p~128p.	빔 프로젝터 노트북
	2	*강의세부내용 : 주요 악기의 마이킹 악기에 마이크를 설치하는 최종적인 목적, 악기의 소리를 잡아내는 방법에 대하여 알아본다. 클래식 음악에서 악기 수음 기법에 대하여 알아본다. *수업방법 : 강의	무대음향2 116p~128p.	빔 프로젝터 노트북
	3	*강의세부내용 : 대중음악 마이크 수음 기법에 대하여 알아본다. 사람의 목소리(voice)는 다이내믹레인지가 넓고 음색도 다양하므로, 근접효과로 생기는 저음, 팝핑, 치찰음 방지법에 대하여 실습한다. *수업방법 : 실습	무대음향2 116p~128p.	빔 프로젝터 노트북
	4	*강의세부내용 : 이론수업을 바탕으로 극장 무대와 야외에서 공연을 하는 대중음악에서 마이크 수음 기법에 대하여 실습 한다. *수업방법 : 실습		다이내믹 마이크, 콘덴서 마이크, 스탠드, 케이블
	제14주	1	*강의주제 : 음향 시스템의 디자인과 최적화 강의목표: 공연장에서는 고정 설비가 주류이지만 무대음향에서는 시스템을 수시로 이동하여 설치하	무대음향3 157p~188p

		<p>게 된다. 음향 시스템 디자인과 최적화에 대해 알아본다.</p> <p>*강의목표 :</p> <p>*강의세부내용 : 스피커 배치도, 마이크 및 모니터 스피커 배치도, 블록다이어그램, 믹서의 입, 출력 도면 작성법에 대하여 알아본다.</p> <p>*수업방법 : 강의</p>				
2		<p>*강의세부내용 : 장비의 설치</p> <p>무대에서 마이크 셋팅에 대하여 알아본다, 기존의 설치된 시스템 이외에 공연의 성격에 따라 이동하거나 추가되는 장비의 설치에 대하여 알아본다.</p> <p>효과 스피커, 무대모니터 스피커 설치에 대하여 알아본다.</p> <p>하우스 믹서 포지션과, 모니터 믹서 포지션에 대하여 알아본다.</p> <p>*수업방법 : 강의</p>	무대음향3 157p~188p	빔 프로젝터 노트북		
3		<p>*강의세부내용 : 무대 모니터 시스템</p> <p>무대 모니터 시스템의 역할과 문제점이 발생하는 경우, 상황에 따라 적절하게 대응하는 방법을 알아본다.</p> <p>모니터 스피커 시스템의 구성 방법에 대하여 알아본다.</p> <p>스피커와 마이크의 상관관계, 하울링 방지 대책에 대하여 알아본다.</p> <p>안정된 전기 공급, 전력량, 조명, 기계 등 오디오 신호에 장애를 주지 않는 안정적인 전기 공급에 대하여 알아본다.</p> <p>시스템의 최적화에 대하여 알아본다.</p> <p>각기 다른 형태의 공연장 또는 호텔, 교회, 운동장, 체육관등 규모에 따른 전기음향 시스템에 대하여 알아본다.</p> <p>공연장 설계 음향 시스템 설계 제안서에 대하여 알아본다.</p> <p>*수업방법 : 실습</p>	무대음향3 157p~188p	빔 프로젝터 노트북		
4		<p>*강의세부내용 : 이론수업을 바탕으로 스피커와 마이크의 상관관계, 하울링 방지대책에 대하여 실습한다.</p> <p>*수업방법 : 실습</p>		패시브 스피커, 액티브 스피커, 믹서, 프로세서		
제15주	1 2 3 4	기말고사				
5. 성적평가 방법						
중간고사	기말고사	과제물	출결	기타	합계	비고
30%	30%	20%	20%	%	100%	
6. 수업 진행 방법						
강의 / 실습						
7. 수업에 특별히 참고하여야 할 사항						
8. 문제해결 방법(실험·실습 등의 학습과정의 경우에 작성)						

9. 강의유형

이론중심(), 토론, 세미나 중심(), 실기 중심(), 이론 및 토론, 세미나 병행(),
이론 및 실기 병행(✓), 이론 및 실험, 실습 병행(),