

[독서] 교과 운영 계획

대상 학년	학기	과정	담당 교사
3학년	2학기	전체학과	곽O선

1. 지도 목표

‘독서’는 초·중·고 공통 ‘국어’의 읽기 영역을 심화·확장한 과목으로, 이제까지 쌓아 온 독서 능력과 독서 태도를 바탕으로 하여 다양한 주제와 유형의 글을 폭넓게 읽어 삶을 풍부하게 하는 데 목적이 있다. 또한, 다양한 분야의 독서 경험을 통하여 일상생활과 학습 상황에서 필요한 비판적이고 창의적인 독서 능력을 기르고 독서 태도를 함양하며 독서 문화의 발전에 노력한다.

- 가. 독서 활동의 본질과 원리를 체계적으로 이해한다.
- 나. 다양한 주제, 유형, 분야의 글을 적절한 방법으로 읽는 능력을 기른다.
- 다. 목적에 따라 가치 있는 글을 스스로 찾아 즐겨 읽는 태도를 기른다.

2. 교수·학습 원칙

- 가. ‘독서’ 교육과정에서 제시한 목표와 성취기준을 고려하여 학습자가 미래 사회에서 요구하는 국어 교과 역량을 기를 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운영한다.
- 나. 국어 활동의 총체성을 고려하여 통합형 교수·학습을 계획하고 운영한다.
- 다. 학습 활동 과정에서 의미 있는 배움이 있도록 학습자 참여형 교수·학습을 계획하고 운영한다.
- 라. ‘독서’의 학습 목표를 달성하는 과정에서 바람직한 인성을 함양하도록 교수·학습을 계획하고 운영한다.
- 마. 독서 방법에 대한 지식뿐 아니라 독서를 하기 위한 준비와 계획, 독서 과정과 독후 과정 등 독서에 관해 학습하는 과정에서 학습자가 어떻게 지식, 기능, 태도를 취득하는지에 중점을 두어 교수·학습을 계획하고 운영한다.
- 바. 학습자에게 필요한 독서 상황을 중심으로 교수·학습을 운영한다.

3. 평가의 종류와 반영 비율

평가종류	지필평가				수행평가	
반영비율	70 %				30 %	
횟수/영역	1차		2차		2학기	
	선택형	서술형	선택형	서술형		
만점 (반영비율)	57점	43점	57점	43점	100점 (15%)	100점 (15%)
	100점(35%)		100점(35%)			
서술형 반영비율	15.05 %		15.05 %			
평가 시기	10월		11월		9월~10월	9월~10월
관련 성취기준	시험범위 해당 전 단원 성취기준		시험범위 해당 전 단원 성취기준		수행평가 성취기준 참고	

4. 학생 활동 중심 수업 지도 계획

단원	수업모형	핵심역량	활동 방법
3. 독서의 분야 I (1)인문·예술 분야의 글 읽기 (2)사회·문화 분야의 글 읽기 (3)과학·기술 분야의 글 읽기	탐구학습 모둠학습 토론학습	비판적·창의적 사고 역량, 자료·정보 활용 역량, 의사소통 역량	<ul style="list-style-type: none"> □ 독서의 분야별 특징을 조사하여 발표한다. □ 독서의 목적에 알맞은 독서법을 토론한다.
4. 독서의 분야 II (1)시대의 특성을 고려한 글 읽기 (2)지역의 특성을 고려한 글 읽기 (3)매체의 특성을 고려한 글 읽기	탐구학습 모둠학습	비판적·창의적 사고 역량, 자료·정보 활용 역량, 의사소통 역량	<ul style="list-style-type: none"> □ 독서 후 토론 활동을 통해 추론능력을 향상한다. □ 다양한 독서의 특징을 조사하여 발표한다.
5. 독서의 태도 (1)자발적인 독서의 계획과 실천 (2)독서활동에 참여하기	토론학습 모둠학습	정보처리 의사소통	<ul style="list-style-type: none"> □ 자발적인 독서 계획을 수립하고 실천할 수 있다. □ 비판적 읽기의 필요성을 설명한다.

5. 교과관련 교육활동 실시 계획

활동명	시기	대상	활동 내용
독서 나눔 대회	9월	전학년	<ul style="list-style-type: none"> □ 독서 주간 실시에 따른 독서 동기 부여 □ 양서 읽기를 통한 올바른 가치관 형성

6. 내용 체계

영역	핵심 개념	일반화된 지식	내용 요소	기능
독서의 본질	·글과 독서의 가치 ·상호 텍스트성	·바람직한 독서는 자신에게 필요하고 좋은 글을 스스로 찾아 읽는 것이다.	·글·책의 선택 ·주제 통합적 독서	·글·책 선택하기
독서의 방법	·사실적 이해 ·추론적 이해 ·비판적 이해 ·감상적 이해 ·창의적 이해	·능숙한 독자는 독서의 맥락과 글의 특성을 바탕으로 하여 적절하고 전략적인 방법으로 글을 읽는다.	·사실적 읽기 ·추론적 읽기 ·비판적 읽기 ·감상적 읽기 ·창의적 읽기	·맥락 고려하기 ·몰입하기 ·보조·참고 자료 활용하기
독서의 분야	·교양 독서 ·매체 읽기	·독자는 다양한 분야에서 다양한 주제의 글을 읽으며 교양을 쌓는다. ·독자는 다양한 맥락에서 생산되고 다양한 방식으로 유통되는 글을 읽으며 삶의 다양성을 이해한다.	·인문·예술 분야의 글 읽기 ·사회·문화 분야의 글 읽기 ·과학·기술 분야의 글 읽기 ·시대의 특성을 고려한 글 읽기 ·지역의 특성을 고려한 글 읽기 ·매체의 특성을 고려한 글 읽기	·내용 확인하기 ·추론·상상하기 ·비판하기 ·감상·성찰하기 ·대안 탐색하기 ·적용·발전시키기
독서의 태도	·독서 계획 ·독서 활동	·독서는 스스로 독서 계획을 세우고 다양한 독서 활동을 하며 바람직한 독서 문화 형성에 참여할 때 효과적으로 수행된다.	·자발적 독서 계획과 실천 ·독서 문화에의 참여	·공유·소통하기 ·점검·조정하기

7. 교육과정 성취기준 · 평가준거 성취기준 · 평가기준

가. 독서의 본질

교육과정 성취기준	평가기준	
[12독서01-01] 독서의 목적이나 글의 가치를 고려하여 좋은 글을 선택하여 읽는다.	상	자신의 독서 목적을 명확히 인식하고 여러 가지 좋은 글의 기준을 고려하여 자신에게 적합하고 가치 있는 글을 선택하여 읽을 수 있다.
	중	독서 목적이나 글의 가치 등을 고려하여 자신에게 적합하고 가치 있는 글을 선택하여 읽을 수 있다.
	하	독서 목적이나 글의 가치 등을 일부 고려하고 글을 선택하여 읽을 수 있다.
[12독서01-02] 동일한 화제의 글이라도 서로 다른 관점과 형식으로 표현됨을 이해하고, 주제와 관련된 여러 글을 비판적으로 비교, 분석, 통합하여 자신의 입장에서 재구성하며 읽을 수 있다.	상	동일한 화제의 글이라도 서로 다른 관점과 형식으로 표현됨을 이해하고, 주제와 관련된 여러 글을 비판적으로 비교, 분석, 통합하여 자신의 입장에서 재구성하며 읽을 수 있다.
	중	동일한 화제의 글이라도 서로 다른 관점과 형식으로 표현됨을 이해하고 주제와 관련된 여러 글을 비판적·통합적으로 읽을 수 있다.
	하	동일한 화제의 글이라도 서로 다른 관점과 형식으로 표현됨을 이해하고 읽을 수 있다.

나. 독서의 방법

교육과정 성취기준	평가 기준	
[12독서02-01] 글에 드러난 정보를 바탕으로 중심 내용, 주제, 글의 구조와 전개 방식 등 사실적 내용을 파악하며 읽는다.	상	글의 명시적 정보를 바탕으로 글의 중심 내용, 주제, 글의 구조와 전개 방식 등을 정확하고 효과적으로 파악하며 읽을 수 있다.
	중	글의 명시적 정보를 바탕으로 글의 중심 내용, 주제, 글의 구조와 전개 방식 등을 파악하며 읽을 수 있다.
	하	글의 명시적 정보를 바탕으로 글의 중심 내용, 주제, 글의 구조와 전개 방식 등을 부분적으로 파악하며 읽을 수 있다.
[12독서02-02] 글에 드러나지 않은 정보를 예측하여 필자의 의도나 글의 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용을 추론하며 읽는다.	상	글에 드러나지 않은 다양한 정보를 능동적으로 예측하여 필자의 의도, 글의 목적이나 주제, 숨겨지거나 생략된 내용을 적절하게 추론하며 읽을 수 있다.
	중	글에 드러나지 않은 정보를 예측하여 필자의 의도, 글의 목적이나 주제, 숨겨지거나 생략된 내용을 추론하며 읽을 수 있다.
	하	글에 드러나지 않은 정보를 예측하여 필자의 의도, 글의 목적이나 주제, 숨겨지거나 생략된 내용의 일부를 추론하며 읽을 수 있다.
[12독서02-03] 글에 드러난 관점이나 내용, 글에 쓰인 표현 방법, 필자의 숨겨진 의도나 사회·문화적 이념을 글이 작성된 맥락을 고려하여 비판하며 읽을 수 있다.	상	글에 드러난 관점이나 내용, 글에 쓰인 표현 방법, 필자의 숨겨진 의도나 사회·문화적 이념을 글이 작성된 맥락을 고려하여 비판하며 읽을 수 있다.
	중	글에 드러난 관점이나 내용, 글에 쓰인 표현 방법, 필자의 숨겨진 의도나 사회·문화적 이념을 비판적으로 읽을 수 있다.
	하	글에 드러난 관점이나 내용, 글에 쓰인 표현 방법, 필자의 숨겨진 의도나 사회·문화적 이념을 부분적으로 비판하며 읽을 수 있다.

교육과정 성취기준	평가 기준	
[12독서02-04] 글에서 공감하거나 감동적인 부분을 찾고 이를 바탕으로 글이 주는 즐거움과 깨달음을 수용하며 감상적으로 읽는다.	상	글에서 공감하거나 감동적인 부분을 바탕으로 글이 주는 즐거움과 깨달음을 수용하고 내면화하며 감상적으로 읽을 수 있다.
	중	글에서 공감하거나 감동적인 부분을 바탕으로 글이 주는 즐거움과 깨달음을 수용하며 감상적으로 읽을 수 있다.
	하	글에서 공감하거나 감동적인 부분을 바탕으로 감상적으로 읽을 수 있다.
[12독서02-05] 글에서 자신과 사회의 문제를 해결하는 방법이나 필자의 생각에 대한 대안을 찾으며 창의적으로 읽는다.	상	글에서 자신과 사회의 문제를 해결하는 다양한 방법이나 필자의 생각에 대한 대안을 적극적인 태도로 찾으며 창의적으로 읽을 수 있다.
	중	글에서 자신과 사회의 문제를 해결하는 방법이나 필자의 생각에 대한 대안을 찾으며 창의적으로 읽을 수 있다.
	하	글에서 자신과 사회의 문제를 해결하는 방법을 찾으며 읽을 수 있다.

8. 학기 단위 성취수준(2학기)

성취수준	일반적 특성
A	독서의 목적이나 글의 가치 등을 명확하게 고려하여 자신에게 적합한 좋은 글을 능동적으로 선택하며, 독서의 맥락과 글의 특성을 바탕으로 적절한 방법을 선택하여 전략적으로 읽는다. 인문·예술, 사회·문화, 과학·기술 등 다양한 분야의 글을 주체적이고 비판적으로 읽으며, 시대와 지역의 문화적 특성이 글에 반영되어 있음을 이해하고 가치 있는 글을 능동적으로 찾아 읽는다. 매체의 유형과 특성에 대한 깊이 있는 이해를 바탕으로 다양한 매체 자료를 적극적으로 찾아 비판적으로 읽는다. 자발적으로 독서 계획을 세우고 의미 있는 독서 활동에 참여하여 타인과 깊이 있게 교류하면서 바람직한 독서 문화 형성에 참여한다.
B	독서의 목적이나 글의 가치 등을 고려하여 자신에게 적합한 좋은 글을 능동적으로 선택하며, 독서의 맥락과 글의 특성을 바탕으로 적절한 방법을 선택하여 전략적으로 읽는다. 인문·예술, 사회·문화, 과학·기술 등 다양한 분야의 글을 주체적으로 읽으며, 시대와 지역의 문화적 특성이 글에 반영되어 있음을 이해하고 가치 있는 글을 찾아 읽는다. 매체의 유형과 특성에 대한 이해를 바탕으로 다양한 매체 자료를 적극적으로 찾아 읽는다. 자발적으로 독서 계획을 세우고 의미 있는 독서 활동에 참여하여 타인과 교류하면서 바람직한 독서 문화 형성에 참여한다.
C	독서의 목적이나 글의 가치 등을 고려하여 좋은 글을 선택하며, 독서의 맥락과 글의 특성을 바탕으로 적절한 방법으로 읽는다. 인문·예술, 사회·문화, 과학·기술 등 다양한 분야의 글을 찾아 읽으며, 글에 제시된 시대와 지역의 문화적 특성 및 매체의 유형과 특성을 이해하며 읽는다. 독서 계획을 세우고 독서 활동에 참여함으로써 바람직한 독서 문화 형성에 참여한다.
D	독서의 목적이나 글의 가치 등을 고려하여 좋은 글을 선택하며, 독서의 맥락과 글의 특성을 부분적으로 고려하여 읽는다. 여러 분야의 글을 접하여 읽으며, 시대와 지역의 문화적 특성 및 매체의 유형과 특성을 부분적으로 이해하며 글을 읽는다. 독서 활동을 하며 바람직한 독서 문화 형성에 참여한다.
E	교사나 동료의 도움을 받아 좋은 글로 제시된 글을 선택하며, 독서의 맥락과 글의 특성을 부분적으로 고려하여 읽는다. 관심 있는 분야의 글을 읽으며, 시대와 지역의 문화적 특성 및 매체의 유형과 특성을 부분적으로 이해하며 글을 읽는다. 기초적인 수준에서 독서 활동을 하며 바람직한 독서 문화 형성에 부분적으로 참여한다.

9. 교과 연계 안전교육 계획(생활안전)

주	기 간		(제2학기) 교과 연계 안전교육 계획		
	월	일	중분류	소분류	안전교육 주제
5	9	26 -30	산책 활동 안전	안전한 산책 활동과 자기관리	안전한 산책을 위한 준비

10. 교과 연계 다문화교육 계획

차시	기 간	(제2학기) 교과 연계 다문화교육 계획		
		다문화교육 요소	내용	교육 방법
6	8월	문화이해	문화 간의 유사점과 차이점을 알고 각 문화에 대한 이해와 존중심을 기르며, 다양한 문화에 대한 긍정적인 태도를 기르는 것	시청각 자료 활용
7	9월	협력	서로 다른 사람들과의 협력, 상호작용 능력, 협동능력 (사람들이 공동체를 유지하기 위해 하는 노력과 일)	토론 활동
8	10월	반편견	선입견, 편견, 고정관념 및 차별 대우에 대한 비판적인 사고를 형성하고, 이러한 문제에 직면했을 때 대처할 수 있는 능력	한 학기 한 권 읽기 연계,
9	11월	정체성	긍정적인 자아개념과 자아 정체감, 집단 정체감 형성	시청각 자료 활용
10	12월	다양성	유사성과 차이점을 가지고 있는 다양한 개인과 집단이 존재하는 것을 알고, 이러한 다양성을 존중하는 마음	토의 활동

3 학년			2022학년도 2학기				주당 시간	2시간	
교과서	독서		교과진도표				평가	지필평가 2회 수행평가 2영역	
저자	박영목 외		담당교사	곽0선					
주	기간		주요 행사	수업 시수	(제2학기) 진도 계획				
	월	일			영역	내용요소	활동 중심 수업	과정 중심 평가	성취기준
1	8	17 ~19	개학식(17)	1 1	독서의 분야	(1)인문·예술 분야의 글 읽기	○		[12독서02-05] 글에서 자신과 사회의 문제를 해결하는 방법이나 필자의 생각에 대한 대안을 찾으며 창의적으로 읽는다.
2	8	22 ~26		2 3	독서의 분야	(1)인문·예술 분야의 글 읽기		○	[12독서02-04] 글에서 공감하거나 감동적인 부분을 찾고 이를 바탕으로 글이 주는 즐거움과 깨달음을 수용하며 감상적으로 읽는다.
3	8 9	29 ~2		2 5	독서의 분야	(1)인문·예술 분야의 글 읽기	○		[12독서03-02] 사회·문화 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 사회적 요구와 신념, 사회적 현상 의 특성, 역사적 인물과 사건의 사회·문화적 맥락 등을 비판적으로 이해한다.
4	9	5 ~9	추석(9~11)	1 6	독서의 분야	(2)사회·문화 분야의 글 읽기	○		[12독서03-02] 사회·문화 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 사회적 요구와 신념, 사회적 현상 의 특성, 역사적 인물과 사건의 사회·문화적 맥락 등을 비판적으로 이해한다.
5	9	12 ~16	추석 대체공휴일(12) 1년 영어듣기평가(14) 2년 영어듣기평가(15) 3년 영어듣기평가(16)	2 8	독서의 분야	(2)사회·문화 분야의 글 읽기		○	[12독서03-03] 과학·기술 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 지식과 정보의 객관성, 논거의 입 증 과정과 타당성, 과학적 원리의 응용과 한계 등을 비판적으로 이해한다.
6	9	19 ~23		2 10	독서의 분야	(2)사회·문화 분야의 글 읽기		○	[12독서03-03] 과학·기술 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 지식과 정보의 객관성, 논거의 입 증 과정과 타당성, 과학적 원리의 응용과 한계 등을 비판적으로 이해한다.
7	9	26 ~30	진로체험의 날(27)	2 12	독서의 분야	(3)과학·기술 분야의 글 읽기		○	[12독서03-03] 과학·기술 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 지식과 정보의 객관성, 논거의 입 증 과정과 타당성, 과학적 원리의 응용과 한계 등을 비판적으로 이해한다.
8	10	3 ~7	개천절(3)	2 14	독서의 분야	(3)과학·기술 분야의 글 읽기		○	[12독서03-04] 시대의 사회·문화적 특성이 글쓰기의 관습이나 독서 문화에 반영되어 있음을 이해하고 다양한 시대에서 생산된 가치 있는 글을 읽는다.
9	10	10 ~14	한글날 대체공휴일(10) 1차 지필평가 (13, 14일)	2 16	독서의 분야	(3)과학·기술 분야의 글 읽기		○	[12독서03-04] 시대의 사회·문화적 특성이 글쓰기의 관습이나 독서 문화에 반영되어 있음을 이해하고 다양한 시대에서 생산된 가치 있는 글을 읽는다.
10	10	17 ~21		2 18	독서의 태도	(1) 시대의 특성을 고려한 글 읽기		○	[12독서03-05] 지역의 사회·문화적 특성이 다양한 형식과 내용으로 글에 반영되어 있음을 이해하고 다양한 지역에서 생산된 가치 있는 글을 읽는다.
11	10	24 ~28	수학여행 및 수련회(24~26)	1 19	독서의 태도	(1) 시대의 특성을 고려한 글 읽기	○		[12독서03-05] 지역의 사회·문화적 특성이 다양한 형식과 내용으로 글에 반영되어 있음을 이해하고 다양한 지역에서 생산된 가치 있는 글을 읽는다.
12	10 11	31 ~4		2 21	독서의 태도	(2) 지역의 특성을 고려한 글 읽기	○		[12독서03-05] 지역의 사회·문화적 특성이 다양한 형식과 내용으로 글에 반영되어 있음을 이해하고 다양한 지역에서 생산된 가치 있는 글을 읽는다.
13	11	7 ~11	추수감사예배(7)	2 23	독서의 태도	(2) 지역의 특성을 고려한 글 읽기	○		[12독서03-06] 매체의 유형과 특성을 고려하여 글의 수용과 생산 과정을 이해하고 다양한 매체 자료를 주제적이고 비판적으로 읽는다.
14	11	14 ~18	대학수학능력시험일 (17)	1 24	독서의 태도	(2) 지역의 특성을 고려한 글 읽기	○		[12독서03-06] 매체의 유형과 특성을 고려하여 글의 수용과 생산 과정을 이해하고 다양한 매체 자료를 주제적이고 비판적으로 읽는다.
15	11	21 ~25		2 26	독서의 태도	(3) 매체의 특성을 고려한 글 읽기		○	[12독서03-06] 매체의 유형과 특성을 고려하여 글의 수용과 생산 과정을 이해하고 다양한 매체 자료를 주제적이고 비판적으로 읽는다.
16	11 12	28 ~2	3학년 2차 지필평가 (28~30일)	1 27	독서의 태도	(3) 매체의 특성을 고려한 글 읽기	○		[12독서04-01] 장기적인 독서 계획을 세워 자율적으로 독서를 실천함으로써 건전한 독서 문 화를 형성한다.
17	12	5 ~9		2 29	독서의 태도	(3) 매체의 특성을 고려한 글 읽기	○		[12독서04-01] 장기적인 독서 계획을 세워 자율적으로 독서를 실천함으로써 건전한 독서 문 화를 형성한다.
18	12	12 ~16	1·2학년 2차 지필평가 (12~14일)	2 31	독서의 태도	(1) 자발적 독성의 계획과 실천	○		[12독서04-02] 의미 있는 독서 활동에 참여함으로써 타인과 교류하고 다양한 삶의 방식과 세계관을 이해하는 태도를 지닌다.
19	12	19 ~23		2 33	독서의 태도	(1) 자발적 독성의 계획과 실천		○	[12독서04-02] 의미 있는 독서 활동에 참여함으로써 타인과 교류하고 다양한 삶의 방식과 세계관을 이해하는 태도를 지닌다.
20	12	26 ~30		2 35	독서의 태도	(2)독서 활동에 참여하기	○		[12독서04-01] 장기적인 독서 계획을 세워 자율적으로 독서를 실천함으로써 건전한 독서 문 화를 형성한다.
21	1	2 ~6	졸업식(5) 종업식(6)	1 36	독서의 태도	(2)독서 활동에 참여하기	○		[12독서04-02] 의미 있는 독서 활동에 참여함으로써 타인과 교류하고 다양한 삶의 방식과 세계관을 이해하는 태도를 지닌다.

[실용영어] 교과 운영 계획

대상 학년	대상 학과	담당 교사
3학년	전체과	강○숙

1. 지도 목표

- 가. 영어에 대한 지속적인 학습 동기를 가지고 영어 사용 능력을 기른다.
- 나. 실생활 중심의 친숙한 일반적 주제에 관하여 영어로 기본적인 의사소통을 할 수 있다.
- 다. 영어로 된 다양한 정보를 이해하고, 진로에 따라 필요한 영어 사용 능력을 기른다.
- 라. 우리 문화 및 외국 문화에 대한 관심과 올바른 이해를 바탕으로 각 문화의 고유성을 존중하는 태도를 기른다.

2. 교수·학습 원칙

- 가. 의사소통 전략을 적절히 활용하여 상황을 이해하고, 자기 주도적 학습이 이루어지도록 지도한다.
- 나. 상황이나 목적에 맞는 적절한 표현을 사용할 수 있는 능력을 기르도록 지도한다.
- 다. 문맥을 통하여 낱말의 의미와 글의 내용을 유추하도록 지도한다.
- 라. 학습자들의 진로 및 관심 분야와 관련된 소재를 활용하여 쓰기에 흥미와 자신감을 갖도록 지도한다.
- 마. 자기 주도적 학습이 가능하도록 다양한 읽기, 말하기, 쓰기 전략을 활용할 수 있도록 지도한다.

3. 평가의 종류와 반영비율

평가종류	지필평가	수행평가		
반영비율	70 %	30 %		
횟수/영역	1회(2차 지필)		2학기	
	선택형	서술형	듣기	읽기
만점 (반영비율)	70점	30점	100점 (15%)	100점 (15%)
	100점(70%)			
서술형 반영비율	21 %			
평가 시기	11월		9월	9월~12월
관련 성취기준	시험범위 해당 전 단원 성취기준		수행평가 성취기준 참고	

4. 학생 활동 중심 수업지도 계획

단원	수업모형	핵심역량	활동 방법
Special Unit 1	탐구학습 모둠학습	영어의사소통 역량, 자기 관리 역량, 공동체역량, 지식정보처리역량	<input type="checkbox"/> 인생에 영향을 준 책을 소개하는 글을 통해 독서의 중요성을 알고 요지를 말할 수 있다. <input type="checkbox"/> 책에 관한 정보와 책을 읽고 느낀 점을 쓸 수 있다. <input type="checkbox"/> 활동과정 및 발표내용을 종합하여 평가에 반영한다.
Special Unit 2	탐구학습 모둠학습	영어의사소통 역량, 자기 관리 역량, 공동체역량, 지식정보처리역량	<input type="checkbox"/> 실생활 속 여러 상황에서 사용되는 다양한 영어 표현들을 익히고 상황에 맞게 표현할 수 있다. <input type="checkbox"/> 활동과정 및 발표내용을 종합하여 평가에 반영한다.

5. 교과 관련 교육활동 실시 계획

활동명	시기	대상	활동 내용
영어골든벨대회	10월	전학년 희망자	<ul style="list-style-type: none"> □ 영어 골든벨대회를 통해 학생들에게 영어에 대한 관심을 높이며 학생들의 실용영어능력을 향상 시킴 □ 영어를 다양한 방법으로 표현 할 수 있는 기회 부여 □ 구체적 사항은 추후 별도 계획에 따름
영어성구암송대회	12월	전학년 희망자	<ul style="list-style-type: none"> □ 읽기위주의 학습에서 벗어나 영어 말하기 능력을 향상 시킴 □ 발음과 액센트 및 정확한 구절 암기 여부 등을 판단하여 영어과 선생님과 교목선생님으로 심사위원회를 구성하여 객관적인 심사가 이루어지도록 한다. □ 구체적 사항은 추후 별도 계획에 따름

6. 내용 체계

영역	핵심 개념	일반화된 지식	내용 요소	기능
듣기	세부 정보	말이나 대화의 세부 정보를 이해한다.	· 대상, 주제 · 그림, 사진, 도표	파악하기
	중심 내용	말이나 대화의 중심 내용을 이해한다.	· 줄거리, 주제, 요지	파악하기 추론하기
	맥락	말이나 대화의 흐름을 이해한다.	· 일이나 사건의 순서, 전후 관계 · 일이나 사건의 원인, 결과 · 상황 및 화자 간의 관계 · 화자의 의도, 목적 · 화자의 심정, 태도	파악하기 추론하기
말하기	담화	의미를 전달한다.	· 사람, 사물 · 장소 · 의견, 감정 · 그림, 사진, 도표 · 방법, 절차 · 자기소개 · 주제, 요지	설명하기 표현하기
		의미를 교환한다.	· 사람, 사물 · 장소 · 그림, 사진, 도표 · 경험, 계획 · 일이나 사건의 순서, 전후 관계 · 일이나 사건의 원인, 결과 · 의견, 감정	설명하기 표현하기
읽기	세부 정보	글의 세부 정보를 이해한다.	· 그림, 사진, 도표 · 대상, 주제	파악하기
	중심 내용	글의 중심 내용을 이해한다.	· 줄거리, 주제, 요지	파악하기 추론하기
	맥락	글의 논리적 관계를 이해한다.	· 일이나 사건의 순서, 전후 관계 · 일이나 사건의 원인, 결과 · 필자의 의도, 목적 · 필자의 심정, 태도	파악하기 추론하기
	함축적 의미	글의 행간의 의미를 이해한다.	· 문맥 속 낱말, 어구, 문장의 의미 · 글의 숨겨진 의미	추론하기
쓰기	문장	문장을 쓴다.	· 대상, 상황	표현하기

영역	핵심 개념	일반화된 지식	내용 요소	기능
			· 의견, 감정 · 그림, 사진, 도표 · 경험, 계획 · 주제, 요지	설명하기
	작문	상황과 목적에 맞는 글을 쓴다.	· 대상, 상황 · 그림, 도표 · 서식, 이메일, 메모	표현하기 설명하기

7. 평가 기준

가. 듣기 영역

교육과정 성취기준	평가준거 성취기준	평가기준	
[12실영01-01] 실생활 중심의 다양한 주제에 관한 방송, 광고, 안내 등을 듣고 세부 정보를 파악할 수 있다.	[12실영01-01-00] 실생활 중심의 다양한 주제에 관한 방송, 광고, 안내 등을 듣고 세부 정보를 파악할 수 있다.	상	실생활 중심의 다양한 주제에 관한 길고 복잡한 방송, 광고, 안내 등을 듣고 세부 정보를 정확하게 파악할 수 있다.
		중	실생활 중심의 다양한 주제에 관한 방송, 광고, 안내 등을 듣고 세부 정보를 대략적으로 파악할 수 있다.
		하	실생활 중심의 다양한 주제에 관한 짧은 방송, 광고, 안내 등을 반복하여 듣고 세부 정보를 부분적으로 파악할 수 있다.
[12실영01-02] 실생활 중심의 다양한 주제에 관한 말이나 대화를 듣고 주제 및 요지를 파악할 수 있다.	[12실영01-02-00] 실생활 중심의 다양한 주제에 관한 말이나 대화를 듣고 주제 및 요지를 파악할 수 있다.	상	실생활 중심의 다양한 주제에 관한 길고 복잡한 말이나 대화를 듣고 사실 정보와 맥락 정보를 바탕으로 주제 및 요지를 정확하게 파악할 수 있다.
		중	실생활 중심의 다양한 주제에 관한 말이나 대화를 듣고 사실 정보를 바탕으로 주제 및 요지를 대략적으로 파악할 수 있다.
		하	실생활 중심의 다양한 주제에 관한 짧은 말이나 대화를 반복해서 듣고 단순 사실 정보를 바탕으로 주제 및 요지를 부분적으로 파악할 수 있다.
[12실영01-03] 실생활 중심의 다양한 주제에 관한 말이나 대화를 듣고 내용의 논리적 관계를 파악할 수 있다.	[12실영01-03-00] 실생활 중심의 다양한 주제에 관한 말이나 대화를 듣고 내용의 논리적 관계를 파악할 수 있다.	상	실생활 중심의 다양한 주제에 관한 길고 복잡한 말이나 대화를 듣고 사실 정보와 맥락 정보를 바탕으로 내용의 논리적 관계를 정확하게 파악할 수 있다.
		중	실생활 중심의 다양한 주제에 관한 말이나 대화를 듣고 사실 정보를 바탕으로 내용의 논리적 관계를 대략적으로 파악할 수 있다.
		하	실생활 중심의 다양한 주제에 관한 말이나 대화를 듣고 단순 사실 정보를 바탕으로 내용의 논리적 관계를 부분적으로 파악할 수 있다.
[12실영01-04] 실생활 중심의 다양한 주제에 관한 말이나 대화를 듣고 화자의 의도나 말의 목적을 파악할 수 있다.	[12실영01-04-00] 실생활 중심의 다양한 주제에 관한 말이나 대화를 듣고 화자의 의도나 말의 목적을 파악할 수 있다.	상	실생활 중심의 다양한 주제에 관한 길고 복잡한 말이나 대화를 듣고 사실 정보와 맥락 정보를 바탕으로 화자의 의도나 말의 목적을 정확하게 파악할 수 있다.
		중	실생활 중심의 다양한 주제에 관한 말이나 대화를 듣고 사실 정보를 바탕으로 화자의 의도나 말의 목적을 대략적으로 파악할 수 있다.
		하	실생활 중심의 다양한 주제에 관한 짧은 말이나 대화를 반복해서 듣고 단순한 사실 정보를 바탕으로 화자의 의도나 말의 목적을 부분적으로 파악할 수 있다.

나. 말하기 영역

교육과정 성취기준	평가준거 성취기준	평가기준	
[12실영02-01] 실생활 중심의 다양한 주제에 관하여 듣거나 읽고 세부 정보를 설명할 수 있다.	[12실영02-01-00] 실생활 중심의 다양한 주제에 관하여 듣거나 읽고 세부 정보를 설명할 수 있다.	상	실생활 중심의 다양한 주제에 관한 길고 복잡한 글이나 대화를 듣거나 읽고 다양하고 적절한 어휘와 표현을 활용하여 세부 정보를 정확하게 말할 수 있다.
		중	실생활 중심의 다양한 주제에 관한 글이나 대화를 듣거나 읽고 적절한 어휘와 표현을 활용하여 세부 정보를 대략적으로 말할 수 있다.
		하	실생활 중심의 다양한 주제에 관한 짧은 글이나 대화를 듣거나 읽고 주어진 어휘와 예시문을 참고하여 세부 정보를 부분적으로 말할 수 있다.
[12실영02-02] 실생활 중심의 다양한 주제에 관하여 듣거나 읽고 중심 내용을 말할 수 있다.	[12실영02-02-00] 실생활 중심의 다양한 주제에 관하여 듣거나 읽고 중심 내용을 말할 수 있다.	상	실생활 중심의 다양한 주제에 관한 길고 복잡한 글이나 대화를 듣거나 읽고 다양하고 적절한 어휘와 표현을 활용하여 중심 내용을 정확하게 말할 수 있다.
		중	실생활 중심의 다양한 주제에 관한 글이나 대화를 듣거나 읽고 적절한 어휘와 표현을 활용하여 중심 내용을 대략적으로 말할 수 있다.
		하	실생활 중심의 다양한 주제에 관한 짧은 글이나 대화를 듣거나 읽고 주어진 어휘와 예시문을 참고하여 중심 내용을 부분적으로 말할 수 있다.
[12실영02-03] 실생활 중심의 다양한 주제에 관해 자신의 의견이나 감정을 표현할 수 있다.	[12실영02-03-00] 실생활 중심의 다양한 주제에 관해 자신의 의견이나 감정을 표현할 수 있다.	상	실생활 중심의 다양한 주제에 관해 다양하고 적절한 어휘와 표현을 활용하여 자신의 의견이나 감정을 정확하게 말할 수 있다.
		중	실생활 중심의 다양한 주제에 관해 적절한 어휘와 표현을 활용하여 자신의 의견이나 감정을 대략적으로 말할 수 있다.
		하	실생활 중심의 다양한 주제에 관해 주어진 어휘와 예시문을 참고하여 자신의 의견이나 감정을 부분적으로 말할 수 있다.
[12실영02-04] 실생활 중심의 다양한 주제에 관한 정보를 묻고 답할 수 있다.	[12실영02-04-00] 실생활 중심의 다양한 주제에 관한 정보를 묻고 답할 수 있다.	상	실생활 중심의 다양한 주제에 관한 정보를 다양하고 적절한 어휘와 표현을 활용하여 정확하게 묻고 답할 수 있다.
		중	실생활 중심의 다양한 주제에 관한 정보를 적절한 어휘와 표현을 활용하여 대략적으로 묻고 답할 수 있다.
		하	실생활 중심의 다양한 주제에 관한 정보를 주어진 어휘와 예시문을 참고하여 부분적으로 묻고 답할 수 있다.

다. 읽기 영역

교육과정 성취기준	평가준거 성취기준	평가기준	
[12실영03-01] 실생활 중심의 다양한 주제에 관한 광고, 안내문 등을 읽고 세부 정보를 파악할 수 있다.	[12실영03-01-00] 실생활 중심의 다양한 주제에 관한 광고, 안내문 등을 읽고 세부 정보를 파악할 수 있다.	상	실생활 중심의 다양한 주제에 관한 길고 복잡한 광고, 안내문 등을 읽고 세부 정보를 정확하게 파악할 수 있다.
		중	실생활 중심의 다양한 주제에 관한 광고, 안내문 등을 읽고 세부 정보를 대략적으로 파악할 수 있다.
		하	실생활 중심의 다양한 주제에 관한 짧은 광고, 안내문 등을 반복적으로 읽고 세부 정보를 부분적으로 파악할 수 있다.
[12실영03-02] 실생활 중심의 다양한 주제에 관한 글을 읽고 주제 및 요지를 파악할 수 있다.	[12실영03-02-00] 실생활 중심의 다양한 주제에 관한 글을 읽고 주제 및 요지를 파악할 수 있다.	상	실생활 중심의 다양한 주제에 관한 길고 복잡한 글을 읽고 사실 정보와 맥락 정보를 바탕으로 주제 및 요지를 정확하게 파악할 수 있다.
		중	실생활 중심의 다양한 주제에 관한 글을 읽고 사실 정보를 바탕으로 주제 및 요지를 대략적으로 파악할 수 있다.
		하	실생활 중심의 다양한 주제에 관한 짧은 글을 읽고 단순 사실 정보를 바탕으로 주제 및 요지를 부분적으로 파악할 수 있다.
[12실영03-03] 실생활 중심의 다양한 주제에 관한	[12실영03-03-00] 실생활 중심의 다양한 주제에	상	실생활 중심의 다양한 주제에 관한 길고 복잡한 글을 읽고 사실 정보와 맥락 정보를 바탕으로 일이나 사건의 순서, 전후 관계를 이해하여 내용

교육과정 성취기준	평가준거 성취기준	평가기준	
글을 읽고 내용의 논리적 관계를 파악할 수 있다.	관한 글을 읽고 내용의 논리적 관계를 파악할 수 있다.		의 논리적 관계를 정확하게 파악할 수 있다.
		중	실생활 중심의 다양한 주제에 관한 글을 읽고 사실 정보를 바탕으로 일이나 사건의 순서, 전후 관계를 이해하여 내용의 논리적 관계를 대략적으로 파악할 수 있다.
		하	실생활 중심의 다양한 주제에 관한 짧은 글을 읽고 단순 사실 정보를 바탕으로 일이나 사건의 순서, 전후 관계를 이해하여 내용의 논리적 관계를 부분적으로 파악할 수 있다.
[12실영03-04] 실생활 중심의 다양한 주제에 관한 글을 읽고 필자의 의도나 글의 목적을 파악할 수 있다.	[12실영03-04-00] 실생활 중심의 다양한 주제에 관한 글을 읽고 필자의 의도나 글의 목적을 파악할 수 있다.	상	실생활 중심의 다양한 주제에 관한 길고 복잡한 글을 읽고 사실 정보와 맥락 정보를 바탕으로 필자의 의도나 글의 목적을 정확하게 파악할 수 있다.
		중	실생활 중심의 다양한 주제에 관한 글을 읽고 사실 정보를 바탕으로 필자의 의도나 글의 목적을 대략적으로 파악할 수 있다.
		하	실생활 중심의 다양한 주제에 관한 짧은 글을 읽고 단순 사실 정보를 바탕으로 필자의 의도나 글의 목적을 부분적으로 파악할 수 있다.

라. 쓰기 영역

교육과정 성취기준	평가준거 성취기준	평가기준	
[12실영04-01] 실생활 중심의 다양한 주제에 관하여 듣거나 읽고 필요한 정보를 기록할 수 있다.	[12실영04-01-00] 실생활 중심의 다양한 주제에 관하여 듣거나 읽고 필요한 정보를 기록할 수 있다.	상	실생활 중심의 다양한 주제에 관한 길고 복잡한 대화나 글을 듣거나 읽고 다양하고 적절한 어휘와 정확한 언어 형식을 활용하여 필요한 정보를 정확하게 기록할 수 있다.
		중	실생활 중심의 다양한 주제에 관한 대화나 글을 듣거나 읽고 적절한 어휘와 언어 형식을 활용하여 필요한 정보를 대략적으로 기록할 수 있다.
		하	실생활 중심의 다양한 주제에 관한 짧은 대화나 글을 듣거나 읽고 주어진 어휘와 예시문을 참고하여 필요한 정보를 부분적으로 기록할 수 있다.
[12실영04-02] 실생활 중심의 다양한 주제에 관해 자신의 의견이나 감정을 쓸 수 있다.	[12실영04-02-00] 실생활 중심의 다양한 주제에 관해 자신의 의견이나 감정을 쓸 수 있다.	상	실생활 중심의 다양한 주제에 관해 다양하고 적절한 어휘와 정확한 언어 형식을 활용하여 자신의 의견이나 감정을 정확하게 쓸 수 있다.
		중	실생활 중심의 다양한 주제에 관해 적절한 어휘와 언어 형식을 활용하여 자신의 의견이나 감정을 대략적으로 쓸 수 있다.
		하	실생활 중심의 다양한 주제에 관해 주어진 어휘와 예시문을 참고하여 자신의 의견이나 감정을 부분적으로 쓸 수 있다.
[12실영04-03] 서식, 이메일, 메모 등을 상황과 목적에 맞게 작성할 수 있다.	[12실영04-03-00] 서식, 이메일, 메모 등을 상황과 목적에 맞게 작성할 수 있다.	상	서식, 이메일, 메모 등을 다양하고 적절한 어휘와 정확한 언어 형식을 활용하여 상황과 목적에 맞도록 정확하게 작성할 수 있다.
		중	서식, 이메일, 메모 등을 비교적 적절한 어휘와 언어 형식을 활용하여 상황과 목적에 맞도록 대략적으로 작성할 수 있다.
		하	서식, 이메일, 메모 등을 주어진 어휘와 예시문을 참고하여 상황과 목적에 맞도록 부분적으로 작성할 수 있다.
[12실영04-04] 실생활 중심의 다양한 주제에 관한 그림, 도표 등을 간단히 설명하는 글을 쓸 수 있다.	[12실영04-04-00] 실생활 중심의 다양한 주제에 관한 그림, 도표 등을 간단히 설명하는 글을 쓸 수 있다.	상	실생활 중심의 다양한 주제에 관한 그림, 도표 등을 다양하고 적절한 어휘와 정확한 언어 형식을 활용하여 간단히 설명하는 글을 정확하게 쓸 수 있다.
		중	실생활 중심의 다양한 주제에 관한 그림, 도표 등을 적절한 어휘와 언어 형식을 활용하여 간단히 설명하는 글을 대략적으로 쓸 수 있다.
		하	실생활 중심의 다양한 주제에 관한 그림, 도표 등을 주어진 어휘와 예시문을 참고하여 간단히 설명하는 글을 부분적으로 쓸 수 있다.

8. 내용 영역별 성취 수준

(1) 듣기

고등학교 '실용 영어'의 '듣기' 영역에서는 실생활 중심의 다양한 주제에 관한 대화 및 담화를 듣고 세부 정보와 중심 내용을 이해하며 주어진 목적, 상황, 형식에 맞게 상호작용하는 데 중점을 둔다. 실제 언어 자료 및 맥락을 활용한 다양한 활동에 자발적으로 참여하면서 언어 및 문화적 다양성에 대한 이해 및 포용 능력을 키우고 영어 듣기에 대한 흥미와 관심을 바탕으로 자기 주도적 영어 학습을 지속할 수 있는 역량을 향상시키도록 한다.

[12실영01-01] 실생활 중심의 다양한 주제에 관한 방송, 광고, 안내 등을 듣고 세부 정보를 파악할 수 있다.

[12실영01-02] 실생활 중심의 다양한 주제에 관한 말이나 대화를 듣고 주제 및 요지를 파악할 수 있다.

[12실영01-03] 실생활 중심의 다양한 주제에 관한 말이나 대화를 듣고 내용의 논리적 관계를 파악할 수 있다.

[12실영01-04] 실생활 중심의 다양한 주제에 관한 말이나 대화를 듣고 화자의 의도나 말의 목적을 파악할 수 있다.

(가) 학습 요소

- 방송, 광고, 안내
- 줄거리, 주제, 요지
- 일이나 사건의 순서/전후 관계/원인/결과, 상황 및 화자 간의 관계, 화자의 의도/목적/심정/ 태도

(나) 성취기준 해설

- '[12실영01-01] 실생활 중심의 다양한 주제에 관한 방송, 광고, 안내 등을 듣고 세부 정보를 파악할 수 있다.'는 실생활에서 학습자들이 쉽게 접할 수 있는 다양한 주제에 관한 말이나 대화를 듣고 세부 정보를 이해할 수 있다는 의미이다. 주변에서 흔히 들을 수 있는 방송, 광고, 안내 등에 포함된 세부 정보를 다양한 듣기 전략을 사용하여 파악하는 학습 활동을 통하여 의사소통능력을 향상시키도록 한다.
- '[12실영01-02] 실생활 중심의 다양한 주제에 관한 말이나 대화를 듣고 주제 및 요지를 파악할 수 있다.'는 실생활에서 학습자들이 쉽게 접할 수 있는 다양한 주제에 관한 말이나 대화를 듣고 중심 내용을 이해할 수 있다는 의미이다. 일상생활에서 사용되는 말이나 대화의 줄거리를 이해하고 주제 및 요지를 파악하는 학습 활동을 통하여 주어진 상황에서의 기초적인 의사소통능력을 함양하도록 한다.
- '[12실영01-04] 실생활 중심의 다양한 주제에 관한 말이나 대화를 듣고 화자의 의도나 말의 목적을 파악할 수 있다.'는 실생활에서 학습자들이 쉽게 접할 수 있는 다양한 주제에 관한 말이나 대화의 맥락을 파악할 수 있다는 의미이다. 일상생활에서 사용되는 말이나 대화의 흐름을 이해하고 화자의 의도나 말의 목적을 정확하게 파악하는 학습 활동을 통하여 일상생활에서 필요한 의사소통능력을 배양하도록 한다.

(다) 교수·학습 방법 및 유의 사항

- 의사소통 중심의 다양한 듣기 활동을 통해 말이나 대화의 세부 정보, 중심 내용, 맥락을 이해하도록 지도한다.
- 효율적 듣기 활동을 위해 듣기 전 활동, 듣기 중 활동, 듣기 후 활동으로 나누어 단계적으로 지도하도록 한다.
- 의사소통 전략을 활용하여 상황을 이해하고, 자기 주도적 학습이 이루어지도록 지도한다.
- 다양한 시청각 자료 및 웹 기반 동영상 등을 활용하여 학습자들의 관심과 흥미를 높일 수 있도록 한다.
- 과업 중심 학습 활동과 같은 실제적인 듣기 상황을 구성하여 학습자들의 자발적인 참여를 높이도록 한다.
- 실제적인 의사소통능력을 신장할 수 있도록 말하기, 읽기, 쓰기 기능과 연계하여 지도하도록 한다.

(라) 평가 방법 및 유의 사항

- 듣기 평가의 내용과 수준은 교육과정의 성취기준을 근거로 선정한다.

- 평가의 목적에 따라 독백, 대화, 담화 등 다양한 형태의 입력 언어를 사용한다.
- 평가의 목적과 학습자의 수준에 따라 사실적 이해, 추론적 이해, 종합적 이해 문항의 비중을 적절히 조절한다.
- ‘실용 영어’의 어휘 수준을 넘지 않도록 하며 학습자의 수준에 맞고 난이도가 적절한 언어 형식을 사용하여 평가한다.
- 듣기 평가를 위한 녹음 대본을 만들 때는 대화문을 사용하거나 음성 언어로 된 실제 자료를 활용하여 진정성을 높인다.
- 말의 속도는 학습자의 수준과 평가의 목적에 따라 적절히 조절할 수 있으나 가급적 학습자들에게 친숙하며 자연스러운 속도가 되도록 한다.
- 수행평가의 경우 들은 내용을 바탕으로 말하기, 쓰기 활동을 연계하여 이해 정도를 평가할 수 있다.

(2) 말하기

고등학교 ‘실용 영어’의 ‘말하기’ 영역에서는 실생활 중심의 다양한 주제에 관한 말하기 의사소통능력을 키우며 주어진 목적, 상황, 형식에 맞게 상호작용하는데 중점을 둔다. 실제 언어 재료 및 맥락을 활용한 다양한 활동에 자발적으로 참여하면서 자기 주도적 영어 학습을 지속할 수 있는 역량을 키우고, 영어 말하기에 대한 자신감을 향상시키도록 한다.

[12실영02-01] 실생활 중심의 다양한 주제에 관하여 듣거나 읽고 세부 정보를 설명할 수 있다.

[12실영02-02] 실생활 중심의 다양한 주제에 관하여 듣거나 읽고 중심 내용을 말할 수 있다.

[12실영02-03] 실생활 중심의 다양한 주제에 관해 자신의 의견이나 감정을 표현할 수 있다.

[12실영02-04] 실생활 중심의 다양한 주제에 관한 정보를 묻고 답할 수 있다.

[12실영02-05] 실생활 중심의 다양한 주제에 관해 그림, 도표, 서식 등을 활용하여 설명할 수 있다.

(가) 학습 요소

- 사람, 사물, 장소, 그림, 사진, 도표, 중심 내용, 의견, 감정, 서식

(나) 성취기준 해설

- ‘[12실영02-05] 실생활 중심의 다양한 주제에 관해 그림, 도표, 서식 등을 활용하여 설명할 수 있다.’는 실생활 중심의 다양한 주제에 관해 그림, 도표, 서식 등을 활용하여 의미 교환을 할 수 있다는 의미이다. 시각 자료를 활용하거나 다양한 방법으로 의미나 정보를 표현하여 효과적인 의사소통능력을 기를도록 한다.

(다) 교수·학습 방법 및 유의 사항

- 실제적 상황에서 직접 사용할 수 있는 표현을 상황과 목적에 맞게 발화할 수 있도록 지도한다.
- 유의미한 의사소통 중심의 다양한 활동을 통해 유창성과 정확성을 기를 수 있도록 지도하고 실제적인 상황에서 의미를 전달하고 교환할 수 있는 능력을 기를 수 있도록 지도한다.
- 효율적 말하기 활동을 위해 말하기 전 활동, 말하기 중 활동, 말하기 후 활동으로 나누어 단계적으로 지도할 수 있다.
- 의사소통에 지장을 주지 않는 한, 오류에 대한 즉각적인 수정을 피하고 가능한 한 학습자들이 스스로 오류를 수정할 수 있도록 지도한다.
- 체험 중심의 의사소통 기회를 확대하고, 영어 말하기 자신감을 키워 주기 위해 효과적인 의사소통 전략을 함께 지도한다.
- 학습자들의 흥미를 높일 수 있는 친숙한 주제를 선정하여 말하기를 격려하고 편안한 분위기를 조성하여 실수를 두려워하지 않게 한다.
- 실제적인 의사소통능력을 신장할 수 있도록 듣기, 읽기, 쓰기 기능과 연계하여 지도하도록 한다.

(라) 평가 방법 및 유의 사항

- 말하기 평가의 내용과 수준은 교육과정의 성취기준을 근거로 선정한다.
- 정확성보다는 유창성을 강조하며 적절한 내용을 자신감 있게 말할 수 있는 것에 중점을 두어 평가한다.
- 발음, 유창성, 정확성, 적절성, 상호작용, 일관성, 과업 완성도 등의 요소 중에서 선택하여 등급을 나누는 분석적 채점이나 전반적인 인상으로 등급을 나누는 총괄적 채점을 활용할 수 있다.
- ‘실용 영어’의 어휘 수준을 넘지 않고 학습자의 수준에 맞고 난이도가 적절한 언어 형식을 사용하여 평가한다.
- 말하기 평가는 수시 관찰평가와 같은 수행평가를 통해 할 수 있다.
- 말하기 평가는 현장에서 즉석 채점하거나 녹음하여 추후 채점할 수 있다.
- 말하기 평가 시에는 편안하고 우호적인 분위기를 만들어서 학습자가 역량을 최대한 발휘하도록 돕는다.

(3) 읽기

실용 영어의 ‘읽기’ 영역에서는 실생활 중심의 다양한 주제에 관한 글을 읽고 세부 정보와 중심 내용을 이해하며 목적, 상황, 형식에 맞는 의사소통능력을 향상시키는데 중점을 둔다. 실제 언어 재료 및 맥락을 활용한 다양한 읽기 활동에 자발적으로 참여하면서 타 문화에 대한 배려와 관용, 대인 관계 능력, 문화 정체성, 언어 및 문화적 다양성에 대한 이해 및 포용 능력을 신장시키고, 지식정보화 사회에서 영어로 표현된 정보를 적절하게 수집, 분석하고 활용할 수 있는 지식정보처리 역량을 향상시키도록 한다.

- [12실영03-01] 실생활 중심의 다양한 주제에 관한 광고, 안내문 등을 읽고 세부 정보를 파악할 수 있다.
- [12실영03-02] 실생활 중심의 다양한 주제에 관한 글을 읽고 주제 및 요지를 파악할 수 있다.
- [12실영03-03] 실생활 중심의 다양한 주제에 관한 글을 읽고 내용의 논리적 관계를 파악할 수 있다.
- [12실영03-04] 실생활 중심의 다양한 주제에 관한 글을 읽고 필자의 의도나 글의 목적을 파악할 수 있다.

(가) 학습 요소

- 광고, 안내문
- 줄거리, 주제, 요지
- 일이나 사건의 순서/전후 관계/원인/결과, 필자의 의도/목적/심정/태도

(나) 성취기준 해설

- ‘[12실영03-01] 실생활 중심의 다양한 주제에 관한 광고, 안내문 등을 읽고 세부 정보를 파악할 수 있다.’는 실생활에서 학습자들이 쉽게 접할 수 있는 다양한 주제에 관한 글을 읽고, 세부 정보를 이해할 수 있다는 의미이다. 주변에서 흔히 볼 수 있는 광고, 안내문 등에 포함된 세부 정보를 다양한 읽기 전략을 사용하여 파악하는 학습 활동을 통하여 의사소통능력을 향상시키도록 한다.
- ‘[12실영03-02] 실생활 중심의 다양한 주제에 관한 글을 읽고 주제 및 요지를 파악할 수 있다.’는 실생활에서 학습자들이 쉽게 접할 수 있는 다양한 주제에 관한 글을 읽고 중심 내용을 이해할 수 있다는 의미이다. 실생활 중심의 다양한 글을 읽고 줄거리, 주제, 요지 등을 파악하는 학습 활동을 통하여 일상생활에 필요한 기초적인 의사소통능력을 계발하도록 한다.
- ‘[12실영03-03] 실생활 중심의 다양한 주제에 관한 글을 읽고 내용의 논리적 관계를 파악할 수 있다.’는 실생활에서 학습자들이 쉽게 접할 수 있는 다양한 주제에 관한 글을 읽고, 글의 논리적 관계를 이해할 수 있다는 의미이다. 일상생활에서 흔히 접할 수 있는 글의 대의를 파악하되, 글의 맥락에서의 인과관계, 사건의 순서, 전후 관계를 올바르게 추론하는 학습 활동을 통하여 효율적인 의사소통능력을 기르도록 한다.

(다) 교수·학습 방법 및 유의 사항

- 실생활 중심의 주제에 관한 다양한 글을 읽고 글의 세부 정보, 중심 내용, 논리적인 관계를 이해하도록 지도한다.
- 문맥을 통하여 낱말의 의미와 글의 내용을 유추하도록 지도한다.

- 효율적 읽기 활동을 위해 읽기 전 활동, 읽기 중 활동, 읽기 후 활동으로 나누어 단계적으로 지도할 수 있다.
- 자기 주도적 학습이 가능하도록 다양한 읽기 전략을 활용할 수 있도록 지도한다.
- 다양한 종류의 실제적인 읽기 자료를 활용함으로써 학습 동기와 흥미를 유발한다.
- 실제적인 의사소통능력을 신장할 수 있도록 듣기, 말하기, 쓰기 기능과 연계하여 지도하도록 한다.
- 짝 활동, 모둠 활동, 토론 활동, 과업 중심 활동 등을 통해 학습자들의 자발적인 참여 및 협동심을 높이고 창의적이고 융·복합적인 사고 능력을 높일 수 있도록 지도한다.

(라) 평가 방법 및 유의 사항

- 읽기 평가의 내용과 수준은 교육과정의 성취기준을 근거로 선정한다.
- 단편적인 언어 지식보다는 전체 글의 이해 정도를 측정하는 평가를 한다.
- 평가의 목적과 학습자의 수준에 따라 사실적 이해, 추론적 이해, 종합적 이해 문항의 비중을 적절히 조절한다.
- 어휘에 대한 평가는 맥락 속에서 단어의 의미 이해 능력을 중심으로 평가한다.
- ‘실용 영어’의 어휘 수준을 넘지 않도록 하며 학습자의 수준에 맞고 난이도가 적절한 언어 형식을 사용하여 평가한다.
- 읽기 평가에서 문법 사항을 직접 측정하는 문항은 지양한다.
- 평가의 목적과 종류, 학습자의 수준에 따라 다양한 장르의 글을 적절하게 사용한다.
- 수행평가의 경우 말하기, 쓰기 활동을 통합하여 평가할 수 있다.

(4) 쓰기

고등학교 ‘실용 영어’의 ‘쓰기’ 영역에서는 실생활 중심의 다양한 주제에 관해 이해하고, 주어진 목적, 상황, 형식에 맞게 필요한 정보를 기록하거나 자신의 의견과 감정을 글로 표현하는데 중점을 둔다. 실제 언어 재료 및 맥락을 활용한 다양한 활동에 자발적으로 참여하면서 영어 쓰기에 대한 흥미와 관심을 바탕으로 자기 주도적 영어 학습을 지속할 수 있는 역량을 향상시키고 학습자 중심의 활동, 과정 중심 쓰기 활동, 동료 수정 활동 등을 통해 창의성과 올바른 인성을 기르도록 한다.

- [12실영04-01] 실생활 중심의 다양한 주제에 관하여 듣거나 읽고 필요한 정보를 기록할 수 있다.
- [12실영04-02] 실생활 중심의 다양한 주제에 관해 자신의 의견이나 감정을 쓸 수 있다.
- [12실영04-03] 서식, 이메일, 메모 등을 상황과 목적에 맞게 작성할 수 있다.
- [12실영04-04] 실생활 중심의 다양한 주제에 관한 그림, 도표 등을 간단히 설명하는 글을 쓸 수 있다.

(가) 학습 요소

- 대상, 상황, 의견, 감정, 그림, 사진, 도표
- 서식, 이메일, 메모,

(나) 성취기준 해설

- ‘[12실영04-02] 실생활 중심의 다양한 주제에 관해 자신의 의견이나 감정을 쓸 수 있다.’는 실생활에서 학습자들이 쉽게 접할 수 있는 다양한 주제에 관해 문장 단위로 기록할 수 있다는 의미이다. 학습자들이 자신의 의견이나 감정을 간단한 문장으로 표현하는 학습 활동을 통하여 일상생활에 필요한 기초적인 의사소통능력을 신장시키도록 한다.
- ‘[12실영04-03] 서식, 이메일, 메모 등을 상황과 목적에 맞게 작성할 수 있다.’는 실생활에서 학습자들이 쉽게 접할 수 있는 다양한 주제에 관한 글을 상황과 목적에 맞게 작성할 수 있다는 의미이다. 일상생활에서 흔히 접할 수 있는 서식, 이메일, 메모 등을 작성하는 학습 활동을 통하여 일상생활에 필요한 효율적인 의사소통능력을 향상시키도록 한다.

(다) 교수·학습 방법 및 유의 사항

- 학습 목표와 학습자 수준을 고려하여 통제 작문, 유도 작문, 자유 작문을 단계별로 적절히 지도한다.
- 효율적 쓰기 활동을 위하여 계획 단계, 쓰기 단계, 수정 단계 혹은 쓰기 전 활동, 쓰기 중 활동, 쓰기 후 활동으로 구성하여 단계적으로 지도할 수 있다.
- 자기 주도적 학습이 가능하도록 다양한 쓰기 전략을 지도한다.
- 학습자들의 오류에 대하여 상황에 따라 적절한 피드백을 제공함으로써 가급적 학습자들이 스스로 오류를 수정할 수 있도록 지도한다.
- 학습자들의 진로 및 관심 분야와 관련된 소재를 활용하여 쓰기에 흥미와 자신감을 갖도록 지도한다.
- 협동학습 활동을 통해 학습자들의 자발적인 참여를 높이고 창의적이고 비판적인 사고 능력을 높일 수 있도록 지도한다.
- 과정 중심의 모둠별 글쓰기 활동 및 동료 수정 활동과 같은 협력 학습을 통해 글쓰기 불안감을 낮추고 바른 인성을 배양하도록 한다.
- 실제적인 의사소통능력을 신장할 수 있도록 듣기, 말하기, 읽기 기능과 연계하여 지도하도록 한다.

(라) 평가 방법 및 유의 사항

- 쓰기 평가의 내용과 수준은 교육과정의 성취기준을 근거로 선정한다.
- 가능한 한 실생활에서의 언어 사용과 유사한 과제와 상황을 설정한다.
- 내용, 정확성, 적절성, 글의 조직, 과업 완성도, 기술적인 사항(철자, 구두점) 등의 요소 중에서 선택하여 등급을 나누는 분석적 채점이나, 전반적인 인상에 대해 등급을 나누는 총괄적 채점을 활용할 수 있다.
- ‘실용 영어’의 어휘 수준을 넘지 않도록 하며 적절한 수준의 언어 형식을 사용하여 쓸 수 있도록 한다.
- 주제에 따라 학습자들의 언어 수행이 달라질 수 있다는 점을 고려하여 학습자 중심의 친숙한 주제를 선정한다.
- 쓰기 평가 실시 전에 학습자들에게 충분히 쓸 수 있는 기회 및 시간을 제공하여, 글쓰기에 대한 자신감을 갖게 한다.
- 글쓰기 과정 평가로 학습자 자기 평가 및 학생 상호 평가를 활용하며 학습자의 협동 정신, 참여도, 성실도 등 정의적 능력을 평가한다.

9. 교과 연계 안전교육 계획 [폭력예방 및 신변보호 교육]

주	기 간		(제2학기) 교과 연계 안전교육 계획		
	월	일	중분류	소분류	안전교육 주제
4	9	5~9	학교폭력	학교폭력	학교폭력 예방 및 대처법 이해

10. 진도 운영 계획

3학년 전체과		2022학년도 2학기 교과진도표 교과(실용영어)							주당 시간	1
교과서	천재교과서				담당교사	강○숙		평가	지필평가 1회 수행평가 2영역	
저자	안병규 외 5인									
주	기간		주요 행사	수업 시수	(제2학기) 진도 계획				성취 기준	
	월	일			영역	내용 요소	활동 중심 수업	과정 중심 평가		
1	8	17~19	개학식(17)	1/1	듣기	세부 내용 파악	○		[12실영02-03] 실생활 중심의 다양한 주제에 관해 자신의 의견이나 감정을 표현할 수 있다.	
2	8	22~26		1/2	듣기	글의 요지 파악	○		[12실영01-02] 실생활 중심의 다양한 주제에 관한 말이나 대화를 듣고 주제 및 요지를 파악할 수 있다.	
3	8	29~2		1/3	말하기	세부 내용 파악	○		[12실영03-02] 실생활 중심의 다양한 주제에 관한 글을 읽고 주제 및 요지를 파악할 수 있다.	
4	9	5~9	추석(9~11)	1/4	읽기	글의 세부 내용 이해	○		[12실영02-01] 실생활 중심의 다양한 주제에 관하여 듣거나 읽고 세부 정보를 설명할 수 있다.	
5	9	12~16	추석 대체공휴일(12) 1년 영어듣기평가(14) 2년 영어듣기평가(15) 3년 영어듣기평가(16)	1/5	읽기	글의 요지 파악	○		[12실영03-03] 실생활 중심의 다양한 주제에 관한 글을 읽고 내용의 논리적 관계를 파악할 수 있다.	
6	9	19~23		1/6	읽기	논리적인 관계 파악	○		[12실영03-04] 실생활 중심의 다양한 주제에 관한 글을 읽고 필자의 의도나 글의 목적을 파악할 수 있다.	
7	9	26~30	진로체험의 날(27)	1/7	읽기	글의 목적	○		[12실영04-01] 실생활 중심의 다양한 주제에 관하여 듣거나 읽고 필요한 정보를 기록할 수 있다.	
8	10	3~7	개천절(3)	1/8	읽기	글의 주제 파악	○		[12실영01-02] 실생활 중심의 다양한 주제에 관한 말이나 대화를 듣고 주제 및 요지를 파악할 수 있다.	
9	10	10~14	한글날 대체공휴일(10) 1차 지필평가 (13, 14일)	1/9	읽기	논리적인 관계 파악	○		[12실영04-04] 실생활 중심의 다양한 주제에 관한 그림, 도표 등을 간단히 설명하는 글을 쓸 수 있다.	
10	10	17~21		1/10	말하기	중심 내용 이해	○		[12실영03-02] 실생활 중심의 다양한 주제에 관한 글을 읽고 주제 및 요지를 파악할 수 있다.	
11	10	24~28	수학여행 및 수련회(24~26)	1/11	듣기	세부 내용 이해	○		[12실영02-01] 실생활 중심의 다양한 주제에 관하여 듣거나 읽고 세부 정보를 설명할 수 있다.	
12	10	31~4		1/12	듣기	글의 요지 파악	○		[12실영03-03] 실생활 중심의 다양한 주제에 관한 글을 읽고 내용의 논리적 관계를 파악할 수 있다.	
13	11	7~11	추수감사예배(7)	1/13	말하기	의견표현	○		[12실영03-04] 실생활 중심의 다양한 주제에 관한 글을 읽고 필자의 의도나 글의 목적을 파악할 수 있다.	
14	11	14~18	대학수학능력시험일(17)	1/14	읽기	논리적 관계 파악	○		[12실영02-03] 실생활 중심의 다양한 주제에 관해 자신의 의견이나 감정을 표현할 수 있다.	
15	11	21~25		1/15	읽기	필자의 의도 파악	○		[12실영03-03] 실생활 중심의 다양한 주제에 관한 글을 읽고 내용의 논리적 관계를 파악할 수 있다.	
16	11	28~2	3학년 2차 지필평가 (28~30일)	1/16	읽기	세부 내용 이해	○		[12실영02-03] 실생활 중심의 다양한 주제에 관해 자신의 의견이나 감정을 표현할 수 있다.	
17	12	5~9		1/17	읽기	주제 및 요지 파악	○		[12실영02-03] 실생활 중심의 다양한 주제에 관해 자신의 의견이나 감정을 표현할 수 있다.	
18	12	12~16	1·2학년 2차 지필평가 (12~14일)	1/18	읽기	논리적 관계 파악	○		[12실영02-03] 실생활 중심의 다양한 주제에 관해 자신의 의견이나 감정을 표현할 수 있다.	
19	12	19~23		1/19	읽기	세부 정보 파악	○		[12실영02-03] 실생활 중심의 다양한 주제에 관해 자신의 의견이나 감정을 표현할 수 있다.	
20	12	26~30		1/20	쓰기	세부 정보 기록	○		[12실영02-03] 실생활 중심의 다양한 주제에 관해 자신의 의견이나 감정을 표현할 수 있다.	
21	1	2~6	졸업식(5) 종업식(6)	1/20	쓰기	자신의 의견 기록	○		[12실영02-03] 실생활 중심의 다양한 주제에 관해 자신의 의견이나 감정을 표현할 수 있다.	

[실용수학] 교과 운영 계획

대상 학년	학기	과정	담당 교사
3학년	2학기	전체과	김O훈 김O배

1. 지도 목표

수학의 개념, 원리, 법칙을 이해하고 기능을 습득하며 수학적으로 추론하고 의사소통하는 능력을 길러, 생활 주변과 사회 및 자연 현상을 수학적으로 이해하고 문제를 합리적이고 창의적으로 해결하며, 수학 학습자로서 바람직한 태도와 실천 능력을 기른다.

- 가. 사회 및 자연 현상을 수학적으로 관찰, 분석, 조직, 표현하는 경험을 통하여 문자와 식, 기하, 수와 연산, 함수, 확률과 통계에 관련된 개념, 원리, 법칙과 이들 사이의 관계를 이해하고 수학의 기능을 습득한다.
- 나. 수학적으로 추론하고 의사소통하며, 창의·융합적 사고와 정보 처리 능력을 바탕으로 사회 및 자연 현상을 수학적으로 이해하고 문제를 합리적이고 창의적으로 해결한다.
- 다. 수학에 대한 흥미와 자신감을 갖고 수학의 역할과 가치를 이해하며 수학 학습자로서 바람직한 태도와 실천 능력을 기른다.

2. 교수·학습 원칙

- 가. 수학과와 교수·학습은 학생이 수학과 교육과정에 제시된 목표를 달성하고 전인적으로 성장하도록 돕는 것을 목적으로 한다.
- 나. 수학과와 교수·학습은 교육과정에 제시된 내용의 수준과 범위를 준수하고, 교육과정에 제시된 목표, 내용, 평가와 일관성을 가져야 한다.
- 다. 문제 해결, 추론, 창의·융합, 의사소통, 정보 처리, 태도 및 실천과 같은 수학 교과 역량을 함양하기 위한 교육 환경을 조성하고, 이에 적합한 교수·학습을 운영한다.
- 라. 과목별 내용의 배열 순서가 반드시 교수·학습의 순서를 의미하는 것은 아니므로, 교수·학습 계획을 수립하거나 학습 자료를 개발할 때에는 내용의 특성과 난이도, 학교 여건, 학생의 수준 등을 고려하여 내용, 순서 등을 재구성할 수 있다.
- 마. 교육과정에 제시된 내용을 지도한 후 학습 결손이 있는 학생에게는 보충 학습, 우수 학생에게는 심화 학습의 기회를 추가로 제공할 수 있다.

3. 평가의 종류와 반영 비율

평가종류	지필평가	수행평가	
반영비율	50 %	50 %	
횟수/영역	2차	2학기	
	선택형+단답형	서술형 평가	과정형 평가
		도형 및 자료 문제해결하기	도형 및 자료 미션해결하기
만점 (반영비율)	100점(50%)	100점 (20%)	100점 (30%)
서술형 반영비율	-	20%	
평가 시기	11월	10월	8월~11월
관련 성취기준	시험범위 해당 전 단원 성취기준	수행평가 성취기준 참고	

4. 학생 활동 중심 수업 지도 계획

단원	수업모형	핵심역량	활동 방법
I 규칙 02. 도형과 규칙	탐구학습 활동학습 모둠학습	정보처리 창의융합 추론 의사소통	<ul style="list-style-type: none"> □ 도형의 합동에 대해 서로 이야기 해본다 □ 일정한 도형을 서로 합동인 도형으로 분할해 본다. □ 분할하는 방법에 대해 이야기 해본다.
II 공간 01. 도형의 관찰	탐구학습 활동학습 모둠학습	정보처리 창의융합 추론 의사소통	<ul style="list-style-type: none"> □ 주어진 그림을 다양한 각도에서 바라보고 보이는 모습에 대해 서로 이야기 해본다 □ 글자 착시를 활용한 실생활 예를 찾아본다. □ 착시에 대한 다양한 예를 보고 원리를 이야기해본다.
III 자료 01 자료의 정리	탐구학습 활동학습	정보처리 의사소통	<ul style="list-style-type: none"> □ 주어진 자료를 여러 가지 방법으로 정리하고 표현해본다 □ 실생활 속의 자료들을 조사하고 정리해본다

5. 교과관련 교육활동 실시 계획

활동명	시기	대상	활동 내용
mission 활동	2학기	3학년	<ul style="list-style-type: none"> □ 교과서 재구성 교재로 수업시간 중 자기주도학습 향상을 위해 활용 □ 수업 중 과정평가와 수행평가, 생기부 특기사항 기재 근거자료
독서활동	2학기	3학년	<ul style="list-style-type: none"> □ 교과관련 도서 목록 제공 □ 독서활동 후 생기부 독서활동상황 기재
보드게임	2학기	3학년	<ul style="list-style-type: none"> □ 수학 관련 보드게임 활용
온새미로	2학기	3학년	<ul style="list-style-type: none"> □ 교과서 재구성 교재로 수업시간 중 자기주도학습 향상을 위해 활용 □ 수업 중 과정평가와 수행평가, 생기부 특기사항 기재 근거자료

6. 내용 체계

영역	핵심 개념	일반화된 지식	내용 요소	기능
기하	공간	시각에 따라 평면과 입체는 다양하게 표현되며, 이를 활용한 미술작품 속에는 평면 및 입체와 관련된 수학적 원리가 내재되어 있다.	<ul style="list-style-type: none"> · 도형의 관찰 · 도형의 표현 	계산하기 이해하기 설명하기 판별하기
통계	자료	관찰과 조사로 얻을 수 있는 자료를 다양한 방법으로 수집 및 정리하고 이를 적절히 해석하여 올바른 판단을 한다.	<ul style="list-style-type: none"> · 자료의 정리 · 자료의 해석 	

7. 교육과정 성취기준 · 평가준거 성취기준 · 평가기준

가. 공간

(1) 도형의 관찰

교육과정 성취기준	평가준거 성취기준	평가기준	
[12실수02-01] 평면도형과 입체도형의 모양은 관찰하는 시각에 따라 다르게 보일 수 있음을 이해한다.	[12실수02-01-00] 평면도형과 입체도형의 모양은 관찰하는 시각에 따라 다르게 보일 수 있음을 이해한다.	상	평면도형과 입체도형의 모양을 관찰하는 시각에 따라 그리고, 다르게 보이는 이유를 설명할 수 있다.
		중	평면도형과 입체도형의 모양을 관찰하는 시각에 따라 그릴 수 있다.
		하	평면도형과 입체도형의 모양은 관찰하는 시각에 따라 다르게 보일 수 있다는 것을 말할 수 있다.
[12실수02-02] 미술작품에서 평면 및 입체와 관련된 수학적 원리를 이해한다.	[12실수02-02-00] 미술작품에서 평면 및 입체와 관련된 수학적 원리를 이해한다.	상	미술작품을 보고 평면 및 입체와 관련지어 적용한 수학적 원리를 설명할 수 있다.
		중	미술작품을 보고 평면 및 입체와 관련된 수학적 예시를 말할 수 있다.
		하	미술작품을 보고 수학과 관련된 부분을 찾을 수 있다.

(2) 도형의 표현

교육과정 성취기준	평가준거 성취기준	평가기준	
[12실수02-03] 입체도형의 겨냥도와 전개도를 다양하게 그릴 수 있다.	[12실수02-03-00] 입체도형의 겨냥도와 전개도를 다양하게 그릴 수 있다.	상	입체도형의 겨냥도와 전개도를 다양하게 그릴 수 있고, 그 과정을 설명할 수 있다.
		중	입체도형의 겨냥도와 전개도를 그릴 수 있다.
		하	입체도형의 겨냥도와 전개도를 찾을 수 있다.
[12실수02-04] 겨냥도와 전개도를 이용하여 입체도형을 만들 수 있다.	[12실수02-04-00] 겨냥도와 전개도를 이용하여 입체도형을 만들 수 있다.	상	겨냥도와 전개도를 이용하여 입체도형을 만들 수 있고, 그 과정을 설명할 수 있다.
		중	겨냥도와 전개도를 이용하여 입체도형을 만들 수 있다.
		하	겨냥도와 전개도를 이용하여 만든 입체도형을 찾을 수 있다.
[12실수02-05] 평면도형과 입체도형을 이용하여 산출물을 만들 수 있다.	[12실수02-05-00] 평면도형과 입체도형을 이용하여 산출물을 만들 수 있다.	상	평면도형과 입체도형을 이용하여 산출물을 만들 수 있고, 그 과정을 설명할 수 있다.
		중	평면도형과 입체도형을 이용하여 산출물을 만들 수 있다.
		하	평면도형과 입체도형을 이용하여 산출물을 구상할 수 있다.

나. 자료

(1) 자료의 정리

교육과정 성취기준	평가준거 성취기준	평가기준	
[12실수03-01] 자료를 수집하고 정리하는 절차와 방법을 이해한다.	[12실수03-01-00] 자료를 수집하고 정리하는 절차와 방법을 이해한다.	상	자료를 수집하고 정리하는 절차와 방법을 구체적으로 설명할 수 있다.
		중	자료를 수집하고 정리하는 절차와 방법을 말할 수 있다.
		하	자료를 수집하고 정리하는 절차를 말할 수 있다.
[12실수03-02] 실생활 자료를 수집하고 그림, 표, 그래프 등을 이용하여 정리할 수 있다.	[12실수03-02-00] 실생활 자료를 수집하고 그림, 표, 그래프 등을 이용하여 정리할 수 있다.	상	실생활 자료를 수집하고 그림, 표, 그래프 등을 이용하여 정리할 수 있고, 그 과정을 설명할 수 있다.
		중	실생활 자료를 수집하고 그림, 표, 그래프 등을 이용하여 정리할 수 있다.
		하	제시된 자료를 그림이나 표, 그래프를 이용하여 정리하는 방법을 말할 수 있다.

(2) 자료의 해석

교육과정 성취기준	평가준거 성취기준	평가기준	
[12실수03-03] 다양한 자료를 분석하여 결과를 해석할 수 있다.	[12실수03-03-00] 다양한 자료를 분석하여 결과를 해석할 수 있다.	상	다양한 자료를 분석하여 결과를 해석할 수 있고, 그 과정을 설명할 수 있다.
		중	다양한 자료를 분석하여 결과를 해석할 수 있다.
		하	다양한 자료를 분석하여 결과를 말할 수 있다.
[12실수03-04] 목적에 맞게 자료를 수집, 정리, 분석, 해석하여 산출물을 만들 수 있다.	[12실수03-04-00] 목적에 맞게 자료를 수집, 정리, 분석, 해석하여 산출물을 만들 수 있다.	상	목적에 맞게 자료를 수집, 정리, 분석, 해석하여 산출물을 만들 수 있고, 그 과정을 설명할 수 있다.
		중	목적에 맞게 자료를 수집, 정리, 분석, 해석하여 산출물을 만들 수 있다.
		하	목적에 맞게 자료를 수집, 정리, 분석, 해석하여 산출물을 구상할 수 있다.

8. 단원/영역별 성취수준

가. 공간

성취수준	일반적 특성
A	평면도형과 입체도형의 모양은 관찰하는 시각에 따라 다르게 보일 수 있음을 이해하고, 미술작품에서 평면 및 입체와 관련된 수학적 원리를 이해하며 이를 설명할 수 있다. 또 입체도형의 겨냥도와 전개도를 다양하게 그릴 수 있고, 겨냥도와 전개도를 이용하여 입체도형을 만들 수 있으며, 평면도형과 입체도형을 이용하여 산출물을 만들 수 있고, 그 과정을 설명할 수 있다.
B	평면도형과 입체도형의 모양은 관찰하는 시각에 따라 다르게 보일 수 있음을 이해하고, 미술작품에서 평면 및 입체와 관련된 수학적 원리를 이해할 수 있다. 또 입체도형의 겨냥도와 전개도를 다양하게 그릴 수 있고, 겨냥도와 전개도를 이용하여 입체도형을 만들 수 있으며, 평면도형과 입체도형을 이용하여 산출물을 만들 수 있다.
C	평면도형과 입체도형의 모양은 관찰하는 시각에 따라 다르게 보일 수 있음을 이해하고, 미술작품에서 평면 및 입체와 관련된 수학적 원리를 이해한다. 또 입체도형의 겨냥도와 전개도를 그릴 수 있고, 겨냥도와 전개도를 이용하여 입체도형을 찾을 수 있으며, 평면도형과 입체도형을 이용하여 산출물을 구상할 수 있다.

나. 자료

성취수준	일반적 특성
A	자료를 수집하고 정리하는 절차와 방법을 이해하고 이를 설명할 수 있으며, 실생활 자료를 수집하고 그림, 표, 그래프 등을 이용하여 여러 가지 방법으로 정리할 수 있다. 또 다양한 자료를 분석하여 결과를 해석할 수 있고, 목적에 맞게 자료를 수집, 정리, 분석, 해석하여 산출물을 만들 수 있고, 이를 설명할 수 있다.
B	자료를 수집하고 정리하는 절차와 방법을 이해하고, 실생활 자료를 수집하고 그림, 표, 그래프 등을 이용하여 정리할 수 있다. 또 다양한 자료를 분석하여 결과를 해석할 수 있고, 목적에 맞게 자료를 수집, 정리, 분석, 해석하여 산출물을 만들 수 있다.
C	자료를 수집하고 정리하는 절차와 방법을 이해하고, 실생활 자료를 수집하고 그림, 표, 그래프 등을 이용하여 정리할 수 있다. 또 다양한 자료를 분석하여 결과를 말할 수 있고, 목적에 맞게 자료를 수집, 정리, 분석, 해석하여 산출물을 구상할 수 있다.

9. 교과 연계 안전교육 계획 [교통안전교육]

주	기 간		(제2학기) 교과 연계 안전교육 계획		
	월	일	중분류	소분류	안전교육 주제
4	9	5 ~8	자전거 안전	안전한 자전거 타기 및 안전한 자전거 관리	안전한 자전거 타기를 위한 준비

3학년 전체과		2022학년도 2학기				주당 시간	1		
교과서	웅보출판사	교과진도표				평가	지필평가 1 회 수행평가 2 영역		
교과	이장주 외 5명	담당교사		김O훈, 김O배					
주	기간		주요 행사	수업 시수	(제2학기) 진도 계획				
	월	일			영역	내용요소	활동 중심 수업	과정 중심 평가	성취 기준
1	8	17~19	개학식(17)	1/1	해석, 기하	도형과 규칙		○	[12실수01-04] 실생활에서 도형의 합동이 이용되는 예를 찾고 그 원리를 이해한다.
2	8	22~26		1/2	해석, 기하	도형과 규칙	○		[12실수01-04]
3	8	29~2		1/3	해석, 기하	도형과 규칙		○	[12실수01-04]
4	9	5~9	추석(9~11)	1/4	기하	도형의 관찰		○	[12실수02-01] 평면도형과 입체도형의 모양은 관찰하는 시각에 따라 다르게 보일 수 있음을 이해한다.
5	9	12~16	추석 대체공휴일(12) 1년 영어듣기평가(14) 2년 영어듣기평가(15) 3년 영어듣기평가(16)	1/5	기하	도형의 관찰	○		[12실수02-01]
6	9	19~23		1/6	기하	도형의 관찰			[12실수02-02] 미술작품에서 평면 및 입체와 관련된 수학적 원리를 이해한다.
7	9	26~30	진로체험의 날(27)	1/7	기하	도형의 관찰		○	[12실수02-02]
8	10	3~7	개천절(3)	1/8	기하	도형의 표현		○	[12실수02-03] 입체도형의 겨냥도와 전개도를 다양하게 그릴 수 있다.
9	10	10~14	한글날 대체공휴일(10) 1차 지필평가(13, 14일)	1/9	기하	도형의 표현			[12실수02-03]
10	10	17~21		1/10	기하	도형의 표현		○	[12실수02-04] 겨냥도와 전개도를 이용하여 입체도형을 만들 수 있다.
11	10	24~28	수학여행 및 수련회(24~26)	0/10	기하	도형의 표현		○	[12실수02-04]
12	10	31~4		1/11	기하	도형의 표현		○	[12실수02-03][12실수02-04]
13	11	7~11	추수감사예배(7)	1/12	통계	자료의 정리			[12실수03-01] 자료를 수집하고 정리하는 절차와 방법을 이해한다.
14	11	14~18	대학수학능력시험일(17)	1/13	통계	자료의 정리	○		[12실수03-01]
15	11	21~25		1/14	통계	자료의 정리		○	[12실수03-01]
16	11	28~2	3학년 2차 지필평가(28~30일)	0/14	통계	자료의 정리		○	[12실수03-02] 실생활 자료를 수집하고 그림, 표, 그래프 등을 이용하여 정리할 수 있다.
17	12	5~9		1/15	통계	자료의 정리		○	[12실수03-02]
18	12	12~16	1·2학년 2차 지필평가(12~14일)	1/16	통계	자료의 정리			[12실수03-02]
19	12	19~23		1/17	통계	자료의 해석			[12실수03-03] 다양한 자료를 분석하여 결과를 해석할 수 있다.
20	12	26~30		1/18		보드게임	○		수학관련 보드게임 수업 및 보드게임 학년별 대회
21	1	2~6	졸업식(5) 종업식(6)	1/19		보드게임	○		수학관련 보드게임 수업 및 보드게임 학년별 대회

[물리학 I] 교과 운영 계획

대상 학년	대상 학과	담당 교사
3학년	3학년 전체과	박O영

1. 지도 목표

자연과 일상생활의 다양한 현상에 대하여 호기심과 흥미를 가지고, 물리학의 핵심 개념에 대한 이해와 탐구 능력의 함양을 통하여 개인과 사회의 문제를 과학적이고 창의적으로 해결하기 위한 과학적 소양을 기른다. 이를 위한 세부 목표는 다음과 같다.

- 가. 자연 현상에 대한 호기심과 흥미를 갖고, 문제를 과학적으로 해결하려는 태도를 기른다.
- 나. 자연과 일상생활의 문제를 과학적으로 탐구하는 능력을 기른다.
- 다. 자연 현상을 탐구하여 물리학의 핵심 개념을 이해한다.
- 라. 물리학과 기술 및 사회의 상호 관계를 인식하고, 이를 바탕으로 민주 시민으로서의 소양을 기른다.
- 마. 물리학 학습의 즐거움과 과학의 유용성을 인식하여 평생 학습 능력을 기른다.

2. 교수·학습 원칙

- 가. 학습 지도 계획 수립 시 학교의 실정이나 지역의 특성, 학생의 능력, 자료의 준비 가능성 등을 고려하여 학습 내용, 지도의 시기 및 교수·학습 방법을 조정할 수 있다.
- 나. 학생 참여 중심의 수업이 이루어질 수 있도록 강의, 실험, 토의, 조사, 프로젝트, 과제 연구 등의 다양한 교수·학습 방법을 적절히 활용하여 지도한다.
- 다. 물리학 및 물리학과 관련된 과학 상식과 사회적 쟁점에 대한 자료를 읽고, 이를 활용한 과학 글쓰기와 토론을 통하여 과학적 사고력, 창의적 사고력 및 의사소통 능력을 함양할 수 있도록 지도한다.
- 라. 학생의 지적 호기심과 학습 동기를 유발할 수 있는 발문을 하고, 개방형 질문을 적극 활용한다.
- 마. 실험의 목적과 방법을 이해하고 실험을 수행할 수 있도록 지도하며, 실험 기구의 사용 방법, 안전 수칙, 사고 발생 시 대처 방안을 사전에 지도하여 사고가 발생하지 않도록 한다. 시험 후 폐기물은 환경 오염을 최소화하도록 처리한다.
- 바. 교육과정에 제시된 내용을 지도한 후 학습 결손이 있는 학생에게는 보충 학습, 우수 학생에게는 심화 학습의 기회를 추가로 제공할 수 있다.

3. 평가의 종류와 반영비율

평가종류	지필평가				수행평가	
반영비율	80 %				20 %	
횟수/영역	1차		2차		2학기	
	선택형	서술형	선택형	서술형	물질의 구조와 성질	전류와 자기장
만점 (반영비율)	75점	25점	75점	25점	100점 (10%)	100점 (10%)
	100점(40%)		100점(40%)			
서술형 반영비율	10 %		10 %			
평가 시기	10월		11월		8월~11월	8월~11월
관련 성취기준	시험범위 해당 전 단위 성취기준		시험범위 해당 전 단위 성취기준		수행평가 성취기준 참고	

4. 학생 활동 중심 수업지도 계획

단원	수업모형	핵심역량	활동 방법
II-1-1. 전기력과 원자	탐구학습	과학적 사고력, 과학적 탐구 능력	<ul style="list-style-type: none"> □ 털가죽으로 두 빨대 A, B를 각각 여러 번 문지른다. □ 빨대 A를 플라스틱 통 위에 놓고 빨대 B를 빨대 A의 한쪽 끝에 가까이 가져가면서 빨대 A의 움직임을 관찰한다. □ 앞의 과정에서 빨대를 문지른 털가죽을 빨대 A의 한쪽 끝에 가까이 가져가면서 빨대 A의 움직임을 관찰한다. □ 두 물체가 띠는 전하의 종류에 따라 물체 사이에 작용하는 힘은 어떻게 다를지 설명한다.
II-2-3. 전자기 유도	탐구학습	과학적 사고력, 과학적 탐구 능력, 과학적 의사소통 능력	<ul style="list-style-type: none"> □ 자가발전 손전등을 흔들며 손전등에 불이 켜지는 것을 관찰한다. □ 자가발전 손전등을 흔들면 내부의 자석이 코일 속을 왕복하는데, 이때 코일 내부의 자기 선속이 변하는 원리를 설명한다. □ 코일 내부의 자기 선속이 변할 때 코일에 전류가 흐르는 현상을 전자기 유도라 하고, 이때 흐르는 전류를 유도 전류라고 하는 것을 설명한다.

5. 교과 관련 교육활동 실시 계획

활동명	시기	대상	활동 내용
과학창의모형 제작대회	10월	전학년 희망자	<ul style="list-style-type: none"> □ 과학의 원리를 이용하여 최대의 효율을 낼 수 있는 모형을 제작하는 대회 □ 창의력과 실생활에 과학을 이용할 수 있는 응용력을 기를 수 있도록 지도
과학개념화 그리기대회	12월	전학년 희망자	<ul style="list-style-type: none"> □ 물리, 화학, 생물, 지구과학 전 분야의 원리와 첨단과학을 접목시켜 한 장의 그림으로 표현할 수 있도록 지도

6. 내용 체계

대주제	소주제
물질의 구조와 성질	<ul style="list-style-type: none"> ○ 전기력과 원자 ○ 에너지 준위 ○ 에너지띠 ○ 반도체와 다이오드
전류와 자기장	<ul style="list-style-type: none"> ○ 전류의 자기 작용 ○ 물질의 자성 ○ 전자기 유도
파동과 통신	<ul style="list-style-type: none"> ○ 파동의 성질 ○ 전반사와 광통신 ○ 전자기파 ○ 파동의 간섭
빛과 물질의 이중성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 빛의 이중성 ○ 물질의 이중성

7. 평가 기준

(1) 물질과 전자기장

교육과정 성취기준	평가기준	
[12물리 I 02-01] 전자가 원자에 속박되어 있음을 전기력을 이용하여 정성적으로 설명할 수 있다.	상	두 점전하 사이에 작용하는 전기력을 이해하고, 이를 이용하여 전자가 원자에 속박되어 있음을 정성적으로 설명할 수 있다.
	중	전기력의 방향과 크기에 영향을 주는 요인을 설명할 수 있다.
	하	원자내의 전자와 원자핵 사이에 전기력이 작용함을 말할 수 있다.
[12물리 I 02-02] 원자 내의 전자는 불연속적 에너지 준위를 가지고 있음을 스펙트럼 관찰을 통하여 설명할 수 있다.	상	원자 내의 전자는 불연속적 에너지 준위를 가지고 있음을 스펙트럼 관찰을 통하여 설명하고, 수소 원자의 스펙트럼을 보어의 원자 모형으로 설명할 수 있다.
	중	원자 내의 전자는 불연속적 에너지 준위를 가지고 있음을 스펙트럼과 관련지어 설명할 수 있다.
	하	원자 내의 전자는 불연속적인 에너지 준위를 가지고 있음을 말할 수 있다.
[12물리 I 02-03] 고체의 에너지띠 이론으로 도체, 반도체, 절연체 등의 차이를 구분하고, 여러 가지 고체의 전기 전도성을 비교하는 탐구를 수행할 수 있다.	상	도체, 반도체, 절연체 등의 차이를 고체의 에너지띠 이론으로 설명하고, 고체의 전기 전도성을 비교하는 탐구를 설계하여 수행할 수 있다.
	중	고체의 에너지띠 이론으로 도체, 반도체, 절연체 등의 차이를 구분하여 설명할 수 있다.
	하	고체가 전기 전도성에 따라 도체, 반도체, 절연체로 구분됨을 알고 각각의 사례를 말할 수 있다.
[12물리 I 02-04] 종류가 다른 원소를 이용하여 반도체 소자를 만들 수 있음을 다이오드를 이용하여 설명할 수 있다.	상	종류가 다른 원소를 이용하여 반도체 소자를 만들 수 있음을 p-n접합 다이오드를 이용하여 설명하고 다이오드가 한 쪽 방향으로만 전류를 흘리는 성질이 있음을 설명할 수 있다.
	중	종류가 다른 원소를 이용하여 만든 p형 반도체와 n형 반도체의 특징을 설명할 수 있다.
	하	종류가 다른 원소를 이용하여 반도체 소자를 만들 수 있음을 말할 수 있다.
[12물리 I 02-05] 전류에 의한 자기 작용이 일상생활에서 적용되는 다양한 예를 찾아 그 원리를 설명할 수 있다.	상	전류에 의해 자기장이 발생하는 것을 관찰하여 자기장의 크기와 방향에 영향을 주는 요인을 찾고 전류에 의한 자기 작용이 일상생활에서 적용되는 다양한 예를 찾아 그 원리를 설명할 수 있다.
	중	전류에 의해 자기장이 발생하는 것을 관찰하여 자기장의 크기와 방향에 영향을 주는 요인을 찾을 수 있다.
	하	전류에 의한 자기 작용이 일상생활에서 적용되는 다양한 예를 찾을 수 있다.
[12물리 I 02-06] 자성체의 종류를 알고 자성체가 활용되는 예를 찾을 수 있다.	상	자성체의 종류에는 강자성체, 상자성체, 반자성체가 있음을 알고 그 차이점을 설명할 수 있으며 자성체가 활용되는 예를 찾을 수 있다.
	중	자성체의 종류에는 강자성체, 상자성체, 반자성체가 있음을 알고 그 차이점을 설명할 수 있다.
	하	자성체가 외부 자기장에 반응하는 성질에 따라 강자성체, 상자성체, 반자성체로 구분됨을 말할 수 있다.
[12물리 I 02-07] 일상생활에서 전자기 유도 현상이 적용되는 다양한 예를 찾아 그 원리를 설명할 수 있다.	상	전자기 유도 현상에서 유도 전류의 세기와 방향에 영향을 주는 요인을 설명할 수 있고 일상생활에서 전자기 유도 현상이 적용되는 다양한 예를 찾아 원리를 설명할 수 있다.
	중	전자기 유도 현상에서 유도 전류의 세기와 방향에 영향을 주는 요인을 설명할 수 있다.
	하	일상생활에서 전자기 유도 현상이 적용되는 다양한 예를 찾을 수 있다.

(2) 파동과 정보통신

교육과정 성취기준	평가기준	
[12물리 I 03-01] 파동의 진동수, 파장, 속력 사이의 관계를 알고 매질에 따라 파동의 속력이 다른 것을 활용한 예를 설명할 수 있다.	상	파동이 다른 매질에 입사할 때 파장과 속력이 어떻게 달라질지 예상하고, 렌즈, 신기루 등의 굴절 현상을 파동의 속력 변화로 설명할 수 있다.
	중	파동의 진동수, 파장, 속력 사이의 관계를 알고 매질에 따라 파동의 파장과 속력이 다른 것을 활용한 예를 찾을 수 있다.
	하	매질에 따라 파동의 파장과 속력이 달라질 때 나타나는 현상의 예를 들 수 있다.
[12물리 I 03-02] 파동의 전반사 원리를 이용한 광통신 과정을 설명할 수 있다.	상	여러 가지 전반사 현상을 관찰하여 전반사 조건을 찾고 광통신 과정을 파동의 전반사 원리를 이용하여 설명할 수 있다.
	중	여러 가지 전반사 현상을 관찰하여 전반사가 일어나는 조건을 찾을 수 있다.
	하	파동의 전반사의 의미를 알고 이를 이용한 예를 들 수 있다.
[12물리 I 03-03] 다양한 전자기파를 스펙트럼의 종류에 따라 구분하고, 그 사용 예를 찾아 설명할 수 있다.	상	다양한 전자기파를 스펙트럼의 종류에 따라 구분하고 사용 예를 전자기파의 특성과 관련지어 설명할 수 있다.
	중	전자기파의 스펙트럼 종류에 따른 특징을 말할 수 있다.
	하	전자기파가 일상생활에 사용된 예를 찾아 파장과 진동수에 따라 구분할 수 있다.
[12물리 I 03-04] 파동의 간섭이 활용되는 예를 찾아 설명할 수 있다.	상	파동의 간섭 실험을 수행하고 그 결과를 정성적으로 설명할 수 있으며 일상생활에서 파동의 간섭이 활용되는 다양한 예를 찾아 원리를 설명할 수 있다.
	중	파동의 간섭 실험을 수행하여 보강 간섭과 상쇄 간섭의 차이를 알고 일상생활에서 파동의 간섭이 활용되는 다양한 예를 찾을 수 있다.
	하	파동의 간섭의 의미를 알고 일상생활에서 파동의 간섭이 활용되는 다양한 예를 찾을 수 있다.
[12물리 I 03-05] 빛의 이중성을 알고, 영상정보가 기록되는 원리를 설명할 수 있다.	상	빛의 입자성과 파동성을 비교하여 설명할 수 있으며 이를 이용하여 영상 정보가 기록되는 원리를 설명할 수 있다.
	중	빛이 파동성과 입자성을 나타내는 대표적인 사례를 들어 빛의 이중성을 설명할 수 있다.
	하	빛의 이중성의 의미를 말할 수 있다.
[12물리 I 03-06] 물질의 이중성을 알고, 전자 현미경의 원리를 설명할 수 있다.	상	전자 현미경의 분해능이 뛰어난 이유를 물질의 이중성과 물질파 파장과 관련지어 설명할 수 있다.
	중	물질의 이중성을 알고, 이를 이용하여 전자 현미경의 원리를 설명할 수 있다.
	하	물질의 이중성의 의미를 말할 수 있다.

8. 내용 영역별 성취 수준 [2학기]

(1) 물질과 전자기장

성취수준	일반적 특성
A	<p>스스로 수행하는 탐구 활동을 통해 물질의 전자기적 성질을 이해하고, 첨단 과학 및 그 응용 분야의 주요 주제에 대하여 물질의 전자기적 성질을 적용하여 설명할 수 있다. 전기력을 정량적으로 이해하여 보어의 원자 모형으로 원자의 안정성을 설명할 수 있으며, 고체의 전기적 성질을 원자들이 가지고 있는 불연속적인 에너지 준위와 에너지띠로 정성적으로 설명할 수 있다. 여러 가지 고체 물질의 전기적 특성과 자기적 특성을 알아보는 탐구 활동을 설계하고 수행할 수 있다. 전류가 흐르는 도선 주위의 자기장 특성을 실험으로 알아내고 이를 바탕으로 자성체를 설명할 수 있으며, 전류에 의한 자기 작용과 전자기 유도 현상이 일상생활에서 적용되는 다양한 예를 찾아 그 원리를 설명할 수 있다.</p>
B	<p>물질의 전자기적 성질을 이해하고 교사가 안내하는 첨단 과학 및 그 응용 분야의 주요 주제에 대한 탐구 활동에 적용할 수 있다. 수소 원자의 스펙트럼을 전기력과 보어의 원자 모형으로 설명할 수 있다. 고체의 전기적 성질을 에너지띠 이론으로 설명하고, 실험을 통해 여러 가지 고체의 전기 전도성을 비교할 수 있다. 반도체 소자인 다이오드의 제작 원리를 이해하고 전기적 특성을 실험으로 보여주고 그 원리를 설명할 수 있다. 전류에 의한 자기장 특성을 실험 관찰을 통해 알아내고 이를 바탕으로 자성체를 설명할 수 있으며, 전류에 의한 자기 작용과 전자기 유도 현상이 일상생활에서 적용되는 다양한 예를 찾아 그 원리를 말할 수 있다.</p>
C	<p>교사가 안내하는 활동을 통해 첨단 과학 및 그 응용 분야의 주요 주제에 대하여 물질의 전자기적 성질이 어떻게 적용되었는지를 설명할 수 있다. 수소 원자의 스펙트럼과 보어의 수소 원자 모형의 관계를 알고 있으며, 고체의 에너지띠 이론으로 도체, 반도체, 절연체 등의 차이를 구분할 수 있고, 반도체 소자인 다이오드의 구조를 알고 전기적 특성을 실험으로 보여줄 수 있다. 전류에 의한 자기장 특성을 실험 관찰을 통해 알아내고 이를 바탕으로 자성체를 설명할 수 있으며, 전자기 유도 현상을 자기장의 변화로 설명하고 일상생활에서 전자기 유도 현상이 적용되는 다양한 예를 말할 수 있다.</p>
D	<p>교사가 제시한 방법에 따라 첨단 과학 및 그 응용 분야의 주요 주제에 대하여 물질의 전자기적 성질을 알고 응용 사례를 말할 수 있다. 기체의 스펙트럼과 원자내의 전자가 불연속적 에너지 준위를 가지고 있다는 것의 관계를 알고, 고체의 에너지 띠 이론으로 도체, 반도체, 절연체를 구별하고 일상생활에서 응용 사례를 말할 수 있다. 반도체 소자인 다이오드의 구성과 전기적 특성을 말할 수 있다. 전류에 의한 자기 작용이 일상생활에서 적용되는 예를 말할 수 있으며, 자성체의 종류와 특성을 말할 수 있고, 일상생활에서 전자기 유도 현상이 적용되는 다양한 예를 말할 수 있다.</p>
E	<p>교사의 도움을 받아 첨단 과학 및 그 응용 분야의 주요 주제에 대하여 물질의 전자기적 성질의 응용 사례를 말할 수 있다. 전자의 불연속적 에너지 준위와 기체가 만드는 스펙트럼의 관계를 말할 수 있다. 고체의 에너지띠 이론으로 도체, 반도체, 절연체 등의 차이를 구분하여 말할 수 있다. 다이오드가 반도체 소자임을 알고 전기적 특성과 응용 사례를 말할 수 있다. 전류에 의한 자기 작용이 일상생활에서 적용되는 예를 말할 수 있으며, 자성체의 종류를 구별할 수 있다. 일상생활에서 전자기 유도 현상이 적용되는 다양한 예를 말할 수 있다.</p>

(2) 파동과 정보통신

성취수준	일반적 특성
A	<p>스스로 수행하는 탐구 활동을 통해 정보의 전달 형태인 파동은 자연계의 신호가 시공간에서 일정한 규칙에 따라 변화하면서 전달되는 과정임을 이해하고 이와 연계하여 파동의 다양한 성질에 대한 이해를 바탕으로 일상생활에서의 여러 가지 관련 현상을 찾아 설명할 수 있다. 여러 가지 전반사 현상을 관찰하고 관찰 결과로부터 전반사의 조건과 원리를 설명하고 다양한 전자기파의 종류와 사용 예를 이해하고 과학적 탐구 능력을 발휘하여 두 개의 스피커를 이용한 파동의 간섭 현상 실험을 수행하여 간섭 현상에 미치는 요인을 찾을 수 있다. 또 광전 효과 결과로부터 빛의 이중성을 설명하고 이로부터 물질의 이중성이 등장하게 된 배경과 내용을 이해하며 전자 현미경의 장단점을 물질의 이중성으로 설명할 수 있다. 이러한 다양한 파동의 특성 이해를 통해 현대 사회에서 정보 통신의 중요성을 이해하고 관심을 가진다.</p>
B	<p>파동은 자연계의 신호가 시공간에서 일정한 규칙에 따라 변화하면서 전달되는 과정임을 이해하고 과학적 추론을 통해 파동의 다양한 성질을 이해할 수 있다. 여러 가지 전반사 현상을 관찰하고 전반사의 조건과 원리를 이해하고, 교사의 도움을 받아 두 개의 스피커를 이용한 파동의 간섭 현상 실험을 수행하여 결과를 도출할 수 있다. 또 광전효과 결과로부터 빛의 이중성을 설명하고 이와 연관 지어 물질의 이중성을 이해하고 전자 현미경의 장단점을 물질의 이중성과 관련지을 수 있다. 이러한 다양한 파동의 특성 이해를 통해 현대 사회에서 정보 통신의 중요성을 이해하고 관심을 가진다.</p>
C	<p>파동의 다양한 성질을 이해하고 일상생활에서 이와 관련된 여러 현상을 찾을 수 있다. 교사의 도움을 받아 여러 가지 전반사 현상을 관찰하고 해석할 수 있으며 두 개의 스피커를 이용한 파동의 간섭 현상 실험에 적극적으로 참여하여 간섭 현상을 관찰할 수 있다. 빛의 이중성과 관련된 현상을 연관 지을 수 있으며, 물질의 이중성의 의미와 특징을 이해할 수 있다.</p>
D	<p>파동의 다양한 성질을 이해하고 일상생활에서 이와 관련된 여러 현상을 찾으려고 노력한다. 교사의 안내를 받아 여러 가지 전반사 현상을 관찰할 수 있으며 전자기파의 종류를 구분하고 일상생활에서 사용되는 예를 찾아 설명할 수 있다. 두 개의 스피커를 이용한 파동의 간섭 현상 실험에 참여하여 간섭 현상을 관찰하고, 빛의 이중성과 물질의 이중성 의미와 특징을 이해할 수 있다.</p>
E	<p>교사의 안내에 따라 매질에 따라 파동의 파장과 속력이 달라질 때 나타나는 현상의 예를 찾을 수 있고 전자기파가 일상생활에서 사용되는 예를 찾아 파장과 진동수로 구분할 수 있으며 파동의 전반사의 의미를 이해한다. 파동의 간섭과 의미와 일상생활의 예를 찾을 수 있고, 빛과 물질의 이중성의 의미를 말할 수 있다.</p>

9. 교과 연계 안전교육 계획

주	기 간		교과 연계 안전교육 계획 [약물 및 사이버 중독 예방교육]		
	월	일	중분류	소분류	안전교육 주제
2	8	22~26	사이버 중독	스마트폰 중독	스마트폰의 올바른 사용습관 형성

3학년 전체과			2022학년도 2학기				주당 시간	2	
교과서	미래엔		교과진도표				평가	지필평가 2회 수행평가 2영역	
교과	김성진 외 6인		담당교사	박O영					
주	기간		주요 행사	수업 시수	(제2학기) 진도 계획				
	월	일			영역	내용요소	활동 중심 수업	과정 중심 평가	성취 기준
1	8	17~19	개학식(17)	2/2	전기와 자기	· 원자와 전기력		○	[12물리102-01] 전자가 원자에 속박되어 있음을 전기력을 이용하여 정성적으로 설명할 수 있다.
2	8	22~26		2/4	전기와 자기	· 원자와 전기력	○	○	[12물리102-01]
3	8	29~2		2/6	전기와 자기	· 에너지 준위	○		[12물리102-02] 원자 내의 전자는 불연속적 에너지 준위를 가지고 있음을 스펙트럼 관찰을 통하여 설명할 수 있다.
4	9	5~9	추석(9~11)	2/8	전기와 자기	· 에너지 준위	○		[12물리102-02]
5	9	12~16	추석 대체공휴일(12) 1년 영어듣기평가(14) 2년 영어듣기평가(15) 3년 영어듣기평가(16)	2/10	전기와 자기	· 고체의 에너지띠			[12물리102-03] 고체의 에너지띠 이론으로 도체, 반도체, 절연체 등의 차이를 구분하고, 여러 가지 고체의 전기 전도성을 비교하는 탐구를 수행할 수 있다.
6	9	19~23		2/12	전기와 자기	· 전기 전도성	○		[12물리102-04] 종류가 다른 원소를 이용하여 반도체 소자를 만들 수 있음을 다이오드를 이용하여 설명할 수 있다.
7	9	26~30	진로체험의 날(27)	2/14	전기와 자기	· 전기 전도성	○		[12물리102-04]
8	10	3~7	개천절(3)	2/16	전기와 자기	· 전류에 의한 자기장	○	○	[12물리102-05] 전류에 의한 자기 작용이 일상생활에서 적용되는 다양한 예를 찾아 그 원리를 설명할 수 있다.
9	10	10~14	한글날 대체공휴일(10) 1차 지필평가(13, 14일)	2/18	전기와 자기	· 물질의 자성	○	○	[12물리102-06] 자성체의 종류를 알고 자성체가 활용되는 예를 찾을 수 있다.
10	10	17~21		2/20	전기와 자기	· 전자기 유도	○		[12물리102-07] 일상생활에서 전자기 유도 현상이 적용되는 다양한 예를 찾아 그 원리를 설명할 수 있다.
11	10	24~28	수학여행 및 수련회(24~26)	2/22	파동	· 파동의 요소	○		[12물리103-01] 파동의 진동수, 파장, 속력 사이의 관계를 알고 매질에 따라 파동의 속력이 다른 것을 활용한 예를 설명할 수 있다.
12	10	31~4		2/24	파동	· 광통신	○		[12물리103-02] 파동의 전반사 원리를 이용한 광통신 과정을 설명할 수 있다.
13	11	7~11	추수감사예배(7)	2/26	파동	· 파동의 간섭			[12물리103-04] 파동의 간섭이 활용되는 예를 찾아 설명할 수 있다.
14	11	14~18	대학수학능력시험일(17)	2/28	현대 물리	· 빛의 이중성			[12물리103-05] 빛의 이중성을 알고, 영상정보가 기록되는 원리를 설명할 수 있다.
15	11	21~25		2/30	현대 물리	· 물질의 이중성			[12물리103-06] 물질의 이중성을 알고, 전자 현미경의 원리를 설명할 수 있다.
16	11	28~2	2차 지필평가(28~30일)	2/32	"	[학습 내용 정리]	○		[12물리102-01]~[12물리103-06]
17	12	5~9		2/34	"	[학습 내용 정리]			[12물리102-01]~[12물리103-06]
18	12	12~16		2/36	"	[학습 내용 정리]	○		[12물리102-01]~[12물리103-06]
19	12	19~23		2/38	"	[학습 내용 정리]			[12물리102-01]~[12물리103-06]
20	12	26~30		2/40	"	[학습 내용 정리]	○		[12물리102-01]~[12물리103-06]
21	1	2~6	졸업식(5) 총업식(6)	2/42	"	[학습 내용 정리]			[12물리102-01]~[12물리103-06]

[일본어 1] 교과 운영 계획

대상 학년	학기	과정	담당 교사
3학년	2학기	일본어 1	임O선

1. 지도 목표

국제 사회는 세계화의 진전에 따라 인접 국가 간의 지역 협력 체제 구축이 빠르게 확산되고 있다. 이러한 움직임은 지역 내, 국가 간의 공생 공영을 위한 정치 경제적 협력뿐만 아니라 민간 차원의 다양한 협력과 교류로 이어지게 된다. 이에 일상생활에 필요한 기초적인 일본어 의사소통 능력을 배양하여 일본인과 교류할 수 있는 능력을 기른다.

- 가. 의사소통 기본 표현을 이해하고 상황에 맞게 활용한다.
- 나. 일본 문화의 이해를 통해 세계 시민 의식을 기른다.
- 다. 다양한 매체와 자료를 활용하여 정보 교류 능력을 배양하고 이를 상황에 맞게 활용한다.

2. 교수·학습 원칙

- 가. 미디어 자료 등을 이용하여 각 품사를 배우고 익혀 말하게 한다.
- 나. 수업에서 자주 사용하는 교실 일본어를 듣고 적절하게 반응하게 한다.
- 다. 그림이나 사진 등을 이용하여 자신의 의사나 정보를 말하게 한다.
- 라. 쉬운 글이나 대화문을 읽고 글이나 대화의 흐름을 파악하게 한다.
- 마. 핵심어를 활용하여 짧고 쉬운 글을 쓰게 한다.

3. 평가의 종류와 반영비율

평가종류	지필평가		수행평가
반영비율	70 %		30 %
횟수/영역	1차	2차	2학기
	선택단답형	선택단답형	문법과 독해
만점 (반영비율)	100점(35%)	100(35%)	100점 (30%)
평가 시기	10월	11월	8월~10월
관련 성취기준	시험범위 해당 전 단원 성취기준		수행평가 성취기준 참고

4. 학생 활동 중심 수업 지도 계획

단원	수업모형	핵심역량	활동 방법
1-1-2. 일본인들의 인사말 시각에 따른 인사말	탐구학습 모둠학습	일본인들의 인사말, 시각에 따른 여러 인사말	<ul style="list-style-type: none"> □ 시간대 별로 인사말을 나열한다. □ 서로가 역할분담으로 정확한 인사말을 습득해 나간다. □ 활동과정 및 발표내용을 종합하여 평가에 반영한다.
3-6-1. 의사소통 기본 표현과 관련된 짧고 쉬운 일본어를 우리말로, 우리 말을 일본어로 바르게 옮 길 수 있다	탐구학습 모둠학습	의사소통에 필요한 다양한 표현	<ul style="list-style-type: none"> □ 장소나 여러 여행지를 안내하는 표현을 습득해 나간다.. □ 추측이나 예상하는 표현을 습득해 나간다. □ 활동과정 및 발표내용을 종합하여 평가에 반영한다.

5. 내용 체계

대주제	소주제
듣기	<ul style="list-style-type: none"> ○ 듣기의 본질 ○ 목적에 따른 담화의 유형 ○ 공감적 소통의 생활화
말하기	<ul style="list-style-type: none"> ○ 말하기의 본질 ○ 목적에 따른 글의 유형 ○ 친교·정서의 표현 ○ 말하기 생활화
쓰기	<ul style="list-style-type: none"> ○ 쓰기의 본질 ○ 목적에 따른 글의 유형 ○ 쓰기의 흥미 ○ 쓰기의 생활화

6. 평가 기준

(1) 듣기

교육과정 성취기준		평가기준	
[12월 I-01-01] 음성적 특징에 유의하여 정확하게 듣는다.	[평가준거 성취기준 ①] 청·탁음, 장·단음, 축음, 발음, 요음, 박(拍) 등에 유의하여 낱말이나 문장을 정확하게 듣는다.	상	청·탁음, 장·단음, 축음, 발음, 요음, 박(拍) 등에 유의하여 문장을 정확하게 들을 수 있다.
		중	청·탁음, 장·단음, 축음, 발음, 요음, 박(拍) 등에 유의하여 짧고 쉬운 문장을 정확하게 들을 수 있다.
		하	청·탁음, 장·단음, 축음, 발음, 요음, 박(拍) 등에 유의하여 낱말을 정확하게 들을 수 있다.
	[평가준거 성취기준 ②] 억양에 유의하여 문장을 정확하게 듣는다.	상	억양에 유의하여 문장을 정확하게 들을 수 있다.
		중	억양에 유의하여 짧고 쉬운 문장을 정확하게 들을 수 있다.
		하	억양에 유의하여 의문사(いつ?, どう?, どこ?, なに?, ...)만으로 끝나는 짧은 문장을 정확하게 들을 수 있다.
[12월 I-01-02] 짧고 쉬운 글이나 대화를 듣고 핵심어의 의미를 이해한다.	상	짧고 쉬운 글이나 대화를 듣고 직접적으로 제시되지 않은 핵심어를 찾아내어 의미를 이해한다.	
	중	짧고 쉬운 글이나 대화를 듣고 직접적으로 제시된 핵심어의 의미를 이해한다.	
	하	짧고 쉬운 글이나 대화를 듣고 반복적으로 제시된 핵심어의 의미를 이해한다.	
[12월 I-01-03] 의사소통 기본 표현과 관련된 쉬운 글이나 대화를 듣고 대의나 의도를 파악한다.	[평가준거 성취기준 ①] 인사, 소개 등과 관련된 쉬운 글이나 대화를 듣고 대의나 의도를 파악한다.	상	인사, 소개 등과 관련된 쉬운 글이나 대화를 듣고 직접적으로 제시되지 않은 대의나 의도를 파악한다.
		중	인사, 소개 등과 관련된 쉬운 글이나 대화를 듣고 직접적으로 제시된

교육과정 성취기준		평가기준	
			대이나 의도를 파악한다.
		하	인사, 소개 등과 관련된 쉬운 글이나 대화를 듣고 반복적으로 제시된 표현을 통해 의도를 파악한다.
		상	배려 및 태도 전달, 의향 및 의사 전달 등과 관련된 쉬운 글이나 대화를 듣고 직접적으로 제시되지 않은 대이나 의도를 파악한다.
	[평가준거 성취기준 ②] 배려 및 태도 전달, 의향 및 의사 전달 등과 관련된 쉬운 글이나 대화를 듣고 대이나 의도를 파악한다.	중	배려 및 태도 전달, 의향 및 의사 전달 등과 관련된 쉬운 글이나 대화를 듣고 직접적으로 제시된 의도를 파악한다.
		하	배려 및 태도 전달, 의향 및 의사 전달 등과 관련된 쉬운 글이나 대화를 듣고 반복적으로 제시된 표현을 통해 의도를 파악한다.
		상	정보 요구, 정보 제공 등과 관련된 쉬운 글이나 대화를 듣고 직접적으로 제시되지 않은 대이나 의도를 파악한다.
	[평가준거 성취기준 ③] 정보 요구, 정보 제공 등과 관련된 쉬운 글이나 대화를 듣고 대이나 의도를 파악한다.	중	정보 요구, 정보 제공 등과 관련된 쉬운 글이나 대화를 듣고 직접적으로 제시된 의도를 파악한다.
		하	정보 요구, 정보 제공 등과 관련된 쉬운 글이나 대화를 듣고 반복적으로 제시된 표현을 통해 의도를 파악한다.
		상	행위 요구, 대화 진행 등과 관련된 쉬운 글이나 대화를 듣고 직접적으로 제시되지 않은 대이나 의도를 파악한다.
	[평가준거 성취기준 ④] 행위 요구, 대화 진행 등과 관련된 쉬운 글이나 대화를 듣고 대이나 의도를 파악한다.	중	행위 요구, 대화 진행 등과 관련된 쉬운 글이나 대화를 듣고 직접적으로 제시된 의도를 파악한다.
		하	행위 요구, 대화 진행 등과 관련된 쉬운 글이나 대화를 듣고 반복적으로 제시된 표현을 통해 의도를 파악한다.
		상	일상생활과 관련된 간단한 글이나 대화를 듣고 물음에 문장 형태로 적절하게 반응할 수 있다.
[12일 I-01-04] 일상생활과 관련된 간단한 글이나 대화를 듣고 적절하게 반응한다.	중	일상생활과 관련된 간단한 글이나 대화를 듣고 물음에 어구 형태로 적절하게 반응할 수 있다.	
	하	일상생활과 관련된 간단한 글이나 대화를 듣고 물음에 그림이나 낱말 형태로 적절하게 반응할 수 있다.	
	상	짧고 쉬운 글이나 대화를 듣고 경어 표현으로 지위나 친밀도 등의 차이를 구별할 수 있다.	
[12일 I-01-05] 짧고 쉬운 글이나 대화를 듣고 지위나 친밀도 등의 차이를 구별한다.	중	짧고 쉬운 글이나 대화를 듣고 문말 표현(~だ, ~です, ~ます, …)으로 지위나 친밀도 등의 차이를 구별할 수 있다.	
	하	짧고 쉬운 글이나 대화를 듣고 호칭 표현으로 지위나 친밀도 등의 차이를 구별할 수 있다.	

(2) 말하기

교육과정 성취기준		평가기준	
[12일 I-02-01] 음성적 특징에 유의하여 말한다.	[평가준거 성취기준 ①] 칭·탁음, 장·단음, 축음, 발음, 요음, 박(拍) 등에 유의하여 낱말이	상	칭·탁음, 장·단음, 축음, 발음, 요음, 박(拍) 등에 유의하여 문장을 말할 수 있다.

교육과정 성취기준		평가기준	
	나 문장을 말한다.	중	청·탁음, 장·단음, 축음, 발음, 요음, 박(拍) 등에 유의하여 짧고 쉬운 문장을 말할 수 있다.
		하	청·탁음, 장·단음, 축음, 발음, 요음, 박(拍) 등에 유의하여 낱말을 말할 수 있다.
	[평가준거 성취기준 ②] 억양에 유의하여 문장을 말한다.	상	억양에 유의하여 문장을 자연스럽게 말할 수 있다.
		중	억양에 유의하여 짧고 쉬운 문장을 말할 수 있다.
		하	억양에 유의하여 의문사(いつ?, どう?, どこ?, なに?, …)만으로 끝나는 짧은 문장을 말할 수 있다.
[12일 I -02-02] 낱말 또는 짧은 문장으로 자신의 의사나 정보를 표현한다.	상	자신의 의사나 정보를 짧고 쉬운 문장으로 표현할 수 있다.	
	중	자신의 의사나 정보를 어구로 표현할 수 있다.	
	하	자신의 의사나 정보를 낱말로 표현할 수 있다.	
[12일 I -02-03] 의사소통 기본 표현과 관련된 짧고 쉬운 대화를 한다.	[평가준거 성취기준 ①] 인사, 소개 등과 관련된 짧고 쉬운 대화를 한다.	상	인사, 소개 등과 관련된 짧고 쉬운 대화를 문장 수준으로 할 수 있다.
		중	인사, 소개 등과 관련된 짧고 쉬운 대화를 어구로 할 수 있다.
		하	인사, 소개 등과 관련된 짧고 쉬운 대화를 낱말로 할 수 있다.
	[평가준거 성취기준 ②] 배려 및 태도 전달, 의향 및 의사 전달 등과 관련된 짧고 쉬운 대화를 한다.	상	배려 및 태도 전달, 의향 및 의사 전달 등과 관련된 짧고 쉬운 대화를 문장 수준으로 할 수 있다.
		중	배려 및 태도 전달, 의향 및 의사 전달 등과 관련된 짧고 쉬운 대화를 어구로 할 수 있다.
		하	배려 및 태도 전달, 의향 및 의사 전달 등과 관련된 짧고 쉬운 대화를 낱말로 할 수 있다.
	[평가준거 성취기준 ③] 정보 요구, 정보 제공 등과 관련된 짧고 쉬운 대화를 한다.	상	정보 요구, 정보 제공 등과 관련된 짧고 쉬운 대화를 문장 수준으로 할 수 있다.
		중	정보 요구, 정보 제공 등과 관련된 짧고 쉬운 대화를 어구로 할 수 있다.
		하	정보 요구, 정보 제공 등과 관련된 짧고 쉬운 대화를 낱말로 할 수 있다.
	[평가준거 성취기준 ④] 행위 요구, 대화 진행 등과 관련된 짧고 쉬운 대화를 한다.	상	행위 요구, 대화 진행 등과 관련된 짧고 쉬운 대화를 문장 수준으로 할 수 있다.
		중	행위 요구, 대화 진행 등과 관련된 짧고 쉬운 대화를 어구로 할 수 있다.
		하	행위 요구, 대화 진행 등과 관련된 짧고 쉬운 대화를 낱말로 할 수 있다.
[12일 I -02-04] 일본인의 언어·비언어 문화에 맞게 표현한다.	상	일본인의 언어문화(의뢰·승낙·거절 방법, 일본어의 표현적 특징 중 ‘顔が広い, となりの花は赤い, …’의 관용적 표현)와 손짓, 몸짓 등의 비언어 문화를 이해하여 상황에 맞게 표현할 수 있다.	
	중	일본인의 언어문화(의뢰·승낙·거절 방법, 일본어의 표현적 특징 중 결혼식에서 삼가는 말 ‘切る, 時々, …’, 병원에서 삼가는 말 ‘お元気ですか, さようなら, …’ 등, 헤어질 때 사용하는 다양한 표현 등)와 손짓, 몸짓 등의 비언어 문화를 이해하여 상황에 맞게 표현할 수 있다.	
	하	일본인의 언어문화(짧고 쉬운 의뢰·승낙·거절 표현, 일본어의 표현적 특징 중 ‘あれこれ, 行ったり来たり, 明日 学校ですか, …’의 한국어와 표현 방법이 다른 것)와 손짓, 몸짓 등의 비언어 문화를 이해하여 상황	

교육과정 성취기준	평가기준	
		에 맞게 표현할 수 있다.
[12일 I-02-05] 상대방의 지위나 친밀도 등의 차이를 인지하고 상황에 맞게 말한다.	상	상대방의 지위나 친밀도 등의 차이를 인지하고 경어 표현을 사용하여 상황에 맞게 말할 수 있다.
	중	상대방의 지위나 친밀도 등의 차이를 인지하고 문말 표현(~だ, ~です, ~ます, …)을 사용하여 상황에 맞게 말할 수 있다.
	하	상대방의 지위나 친밀도 등의 차이를 인지하고 호칭 표현을 사용하여 상황에 맞게 말할 수 있다.

(3) 쓰기

교육과정 성취기준	평가기준		
[12일 I-04-01] 가나와 한자를 바르게 쓴다.	상	가나와 어려운 학습용 한자(映画, 公園, 親切, 新聞 問題, …)를 바르게 쓸 수 있다.	
	중	가나와 쉬운 학습용 한자(体, 時, 先生, 学校, …)를 바르게 쓸 수 있다.	
	하	히라가나와 쉬운 학습용 한자(上, 下, 中, 日, …)를 바르게 쓸 수 있다.	
[12일 I-04-02] 가나 철자법에 유의하여 정확하게 쓴다.	상	가나 철자법에 유의하여 오쿠리가나 등을 정확하게 쓸 수 있다.	
	중	가나 철자법에 유의하여 청·탁음, 장·단음, 축음, 요음, 발음을 정확하게 쓸 수 있다.	
	하	가나 철자법에 유의하여 ‘を, は, へ’와 같은 조사를 정확하게 쓸 수 있다.	
[12일 I-04-03] 현대 일본어 문법에 맞게 글을 쓴다.	상	현대 일본어 문법에 맞게 글이나 대화문을 쓸 수 있다.	
	중	현대 일본어 문법에 맞게 짧고 쉬운 문장을 쓸 수 있다.	
	하	현대 일본어 문법에 맞게 어구를 쓸 수 있다.	
[12일 I-04-04] 의사소통 기본 표현과 관련된 내용을 짧고 쉬운 글로 쓴다.	[평가준거 성취기준 ①] 인사, 소개 등과 관련된 내용을 짧고 쉬운 글로 쓴다.	상	인사, 소개 등과 관련된 내용을 어법에 맞게 짧고 쉬운 글로 쓸 수 있다.
		중	인사, 소개 등과 관련된 내용을 제시된 문형에 맞게 짧고 쉬운 글로 쓸 수 있다.
		하	인사, 소개 등과 관련된 내용을 제시된 어구나 낱말을 조합하는 수준으로 짧고 쉬운 글로 쓸 수 있다.
	[평가준거 성취기준 ②] 배려 및 태도 전달, 의향 및 의사 전달 등과 관련된 내용을 짧고 쉬운 글로 쓴다.	상	배려 및 태도 전달, 의향 및 의사 전달 등과 관련된 내용을 어법에 맞게 짧고 쉬운 글로 쓸 수 있다.
		중	배려 및 태도 전달, 의향 및 의사 전달 등과 관련된 내용을 제시된 문형에 맞게 짧고 쉬운 글로 쓸 수 있다.
		하	배려 및 태도 전달, 의향 및 의사 전달 등과 관련된 내용을 제시된 어구나 낱말을 조합하는 수준으로 짧고 쉬운 글로 쓸 수 있다.
	[평가준거 성취기준 ③] 정보 요구, 정보 제공 등과 관련된 내용을 짧고 쉬운 글로 쓴다.	상	정보 요구, 정보 제공 등과 관련된 내용을 어법에 맞게 짧고 쉬운 글로 쓸 수 있다.
		중	정보 요구, 정보 제공 등과 관련된 내용을 제시된 문형에 맞게 짧고 쉬운 글로 쓸 수 있다.
		하	정보 요구, 정보 제공 등과 관련된 내용을 제시된 어구나 낱말을 조합하는 수준으로 짧고 쉬운 글로 쓸 수 있다.
	[평가준거 성취기준 ④]	상	행위 요구, 대화 진행 등과 관련된 내용을 어법에 맞게 짧고 쉬운 글로 쓸 수 있다.

교육과정 성취기준		평가기준	
	행위 요구, 대화 진행 등과 관련된 내용을 짧고 쉬운 글로 쓴다.	중	행위 요구, 대화 진행 등과 관련된 내용을 제시된 문형에 맞게 짧고 쉬운 글로 쓸 수 있다.
		하	행위 요구, 대화 진행 등과 관련된 내용을 제시된 어구나 낱말을 조합하는 수준으로 짧고 쉬운 글로 쓸 수 있다.
[12일 I -04-05] 지위나 친밀도 등의 차이를 고려하여 적절하게 글을 쓴다.		상	지위나 친밀도 등의 차이를 고려하여 경어 표현을 사용하여 적절하게 글을 쓸 수 있다.
		중	지위나 친밀도 등의 차이를 고려하여 문말 표현(~だ, ~です, ~ます, …)을 사용하여 적절하게 글을 쓸 수 있다.
		하	지위나 친밀도 등의 차이를 고려하여 호칭 표현을 사용하여 적절하게 글을 쓸 수 있다.

(4) 읽기

교육과정 성취기준		평가기준	
[12일 I -03-01] 가나와 한자를 바르게 읽는다.		상	가나와 학습용 한자, 표기용 한자를 바르게 읽을 수 있다.
		중	가나와 학습용 한자(映画, 公園, …)를 바르게 읽을 수 있다.
		하	히라가나와 쉬운 학습용 한자(上, 先生, …)를 바르게 읽을 수 있다.
[12일 I -03-02] 음성적 특징에 유의하며 짧고 쉬운 글이나 대화문을 바르게 읽는다.		상	음성적 특징에 유의하며 짧고 쉬운 문장을 바르게 읽을 수 있다.
		중	음성적 특징에 유의하며 어구를 바르게 읽을 수 있다.
		하	음성적 특징에 유의하며 낱말을 바르게 읽을 수 있다.
[12일 I -03-03] 의사소통 기본 표현과 관련된 쉬운 글이나 대화문을 읽고 주제나 의미를 파악한다.	[평가준거 성취기준 ①] 인사, 소개 등과 관련된 쉬운 글이나 대화문을 읽고 주제나 의미를 파악한다.	상	인사, 소개 등과 관련된 쉬운 글이나 대화문을 읽고 제시되지 않은 주제나 문장의 의미를 파악한다.
		중	인사, 소개 등과 관련된 쉬운 글이나 대화문을 읽고 제시된 주제나 어구의 의미를 파악한다.
		하	인사, 소개 등과 관련된 쉬운 글이나 대화문을 읽고 반복적으로 제시된 주제나 낱말의 의미를 파악한다.
	[평가준거 성취기준 ②] 배려 및 태도 전달, 의향 및 의사 전달 등과 관련된 쉬운 글이나 대화문을 읽고 주제나 의미를 파악한다.	상	배려 및 태도 전달, 의향 및 의사 전달 등과 관련된 쉬운 글이나 대화문을 읽고 제시되지 않은 주제나 문장의 의미를 파악한다.
		중	배려 및 태도 전달, 의향 및 의사 전달 등과 관련된 쉬운 글이나 대화문을 읽고 제시된 주제나 어구의 의미를 파악한다.
		하	배려 및 태도 전달, 의향 및 의사 전달 등과 관련된 쉬운 글이나 대화문을 읽고 반복적으로 제시된 주제나 낱말의 의미를 파악한다.
	[평가준거 성취기준 ③] 정보 요구, 정보 제공 등과 관련된 쉬운 글이나 대화문을 읽고 주제나 의미를 파악한다.	상	정보 요구, 정보 제공 등과 관련된 쉬운 글이나 대화문을 읽고 제시되지 않은 주제나 문장의 의미를 파악한다.
		중	정보 요구, 정보 제공 등과 관련된 쉬운 글이나 대화문을 읽고 제시된 주제나 어구의 의미를 파악한다.
		하	정보 요구, 정보 제공 등과 관련된 쉬운 글이나 대화문을 읽고 반복적으로 제시된 주제나 낱말의 의미를 파악한다.
	[평가준거 성취기준 ④] 행위 요구, 대화 진행 등과 관련된 쉬운 글이나 대화문을 읽고 주제나 의미를 파악한다.	상	행위 요구, 대화 진행 등과 관련된 쉬운 글이나 대화문을 읽고 제시되지 않은 주제나 문장의 의미를 파악한다.
		중	행위 요구, 대화 진행 등과 관련된 쉬운 글이나 대화문을 읽고 제시된 주제나 어구의 의미를 파악한다.
		하	행위 요구, 대화 진행 등과 관련된 쉬운 글이나 대화문을 읽고 반복적으로 제시된 주제나 낱말의 의미를 파악한다.
[12일 I -03-04] 일상생활과 관련된 간단한 글이나 대화문을 읽고 바르게 이해한다.		상	일상생활과 관련된 간단한 글이나 대화문을 읽고 제시되지 않은 핵심적인 내용을 바르게 이해한다.
		중	일상생활과 관련된 간단한 글이나 대화문을 읽고

교육과정 성취기준	평가기준	
		제시된 핵심적인 내용을 바르게 이해한다.
	하	일상생활과 관련된 간단한 글이나 대화문을 읽고 반복적으로 제시된 핵심적인 내용을 바르게 이해한다.
[12월 I -03-05] 짧고 쉬운 글이나 대화문을 읽고 지위나 친밀도 등의 차이를 구별한다.	상	짧고 쉬운 글이나 대화문을 읽고 경어 표현으로 지위나 친밀도 등의 차이를 구별할 수 있다.
	중	짧고 쉬운 글이나 대화문을 읽고 문말 표현(~だ, ~です, ~ます, ...)으로 지위나 친밀도 등의 차이를 구별할 수 있다.
	하	짧고 쉬운 글이나 대화문을 읽고 호칭 표현으로 지위나 친밀도 등의 차이를 구별할 수 있다.

(5) 문화

교육과정 성취기준	평가기준		
[12월 I -05-01] 일본인의 언어·비언어 문화를 이해하여 표현한다.	상	의사소통하려는 적극적인 태도로 일본인의 언어문화(의뢰·승낙·거절 방법, 일본어의 표현적 특징 중 '顔が広い, となりの花は赤い, ...'의 관용적 표현)와 손짓, 몸짓 등의 비언어 문화를 이해하여 표현할 수 있다.	
	중	의사소통하려는 적극적인 태도로 일본인의 언어문화(의뢰·승낙·거절 방법, 일본어의 표현적 특징 중 결혼식에서 삼가는 말 '切る, 時々, ...', 병원에서 삼가는 말 'お元氣ですか, さようなら, ...' 등, 헤어질 때 사용하는 다양한 표현 등)와 손짓, 몸짓 등의 비언어 문화를 이해하여 표현할 수 있다.	
	하	의사소통하려는 적극적인 태도로 일본인의 언어문화(짧고 쉬운 의뢰·승낙·거절 표현, 일본어의 표현적 특징 중 'あれこれ, 行ったり来たり, 明日 学校ですか, ...'의 한국어와 표현 방법이 다른 것)와 손짓, 몸짓 등의 비언어 문화를 이해하여 표현할 수 있다.	
[12월 I -05-02] 일본의 간략한 개관 및 일상생활 문화, 대중문화에 대해 이해한다.	[평가준거 성취기준 ①] 일본의 간략한 개관에 대해 이해한다.	상	일본의 간략한 개관에 대한 구체적이거나 종합적인 내용을 이해한다.
		중	일본의 간략한 개관에 대한 대략적인 내용을 이해한다.
		하	일본의 간략한 개관에 대한 단편적인 내용을 이해한다.
	[평가준거 성취기준 ②] 일본의 일상생활 문화에 대해 이해한다.	상	일본의 일상생활 문화에 대한 상세한 내용을 이해한다.
		중	일본의 일상생활 문화에 대한 대략적인 내용을 이해한다.
		하	일본의 일상생활 문화에 대한 단편적인 내용을 이해한다.
	[평가준거 성취기준 ③] 일본의 대중문화에 대해 이해한다.	상	일본의 대중문화에 대한 상세한 내용을 이해한다.
		중	일본의 대중문화에 대한 대략적인 내용을 이해한다.
		하	일본의 대중문화에 대한 단편적인 내용을 이해한다.
[12월 I -05-03] 일본의 간략한 개관 및 일상생활 문화, 대중문화에 대해 조사하여	[평가준거 성취기준 ①] 일본의 간략한 개관에 대해 정보 검색 능력을 활용하여 조사한 후,	상	일본의 간략한 개관에 대해 정보 검색 능력을 활용하여 내용을 조사하고 종합적으로 이해한 후, 논리적으로 발표·토론할 수 있다.

교육과정 성취기준		평가기준	
발표·토론한다.	발표·토론한다.	중	일본의 간략한 개관에 대해 정보 검색 능력을 활용하여 내용을 조사하고 개략적으로 이해한 후, 발표·토론할 수 있다.
		하	일본의 간략한 개관에 대해 정보 검색 능력을 활용하여 내용을 조사하고 단편적으로 이해한 후, 발표·토론할 수 있다.
	[평가준거 성취기준 ②] 일본의 일상생활 문화에 대해 정보 검색 능력을 활용하여 조사한 후, 발표·토론한다.	상	일본의 일상생활 문화에 대해 정보 검색 능력을 활용하여 내용을 조사하고 종합적으로 이해한 후, 논리적으로 발표·토론할 수 있다.
		중	일본의 일상생활 문화에 대해 정보 검색 능력을 활용하여 내용을 조사하고 개략적으로 이해한 후, 발표·토론할 수 있다.
		하	일본의 일상생활 문화에 대해 정보 검색 능력을 활용하여 내용을 조사하고 단편적으로 이해한 후, 발표·토론할 수 있다.
	[평가준거 성취기준 ③] 일본의 대중문화에 대해 정보 검색 능력을 활용하여 조사한 후, 발표·토론한다.	상	일본의 대중문화에 대해 정보 검색 능력을 활용하여 내용을 조사하고 종합적으로 이해한 후, 논리적으로 발표·토론할 수 있다.
중		일본의 대중문화에 대해 정보 검색 능력을 활용하여 내용을 조사하고 개략적으로 이해한 후, 발표·토론할 수 있다.	
하		일본의 대중문화에 대해 정보 검색 능력을 활용하여 내용을 조사하고 단편적으로 이해한 후, 발표·토론할 수 있다.	
[12일 I -05-04] 상호 문화적 관점에서 한국 문화와 일본 문화의 공통점과 차이점을 이해하고 표현한다.	[평가준거 성취기준 ①] 세계 시민 의식을 가지고 상호 문화적 관점에서 한국 문화와 일본 문화의 공통점과 차이점을 이해하고 표현한다.	상	세계 시민 의식을 가지고 상호 문화적 관점에서 한국 문화와 일본 문화의 공통점과 차이점의 상세한 내용을 이해하고 논리적으로 표현할 수 있다.
		중	세계 시민 의식을 가지고 상호 문화적 관점에서 한국 문화와 일본 문화의 공통점과 차이점의 개략적인 내용을 이해하고 표현할 수 있다.
		하	세계 시민 의식을 가지고 상호 문화적 관점에서 한국 문화와 일본 문화의 공통점과 차이점의 단순한 내용을 이해하고 간단하게 표현할 수 있다.

7. 내용 영역별 성취 수준

[2학기]

성취 수준	일반적 특성
A	일본 문화에 적극적인 관심을 가지고 한국과 일본 문화의 특성에 주목하여 일본의 간략한 개관, 일상생활, 대중, 일본인의 언어 비언어 문화에 관해 정확하게 이해하고 논리적으로 발표 토론 할 수 있다. 또한, 세계 시민 의식을 가지고 상호 문화적 관점에서 한국 문화와 일본 문화의 공통점과 차이점을 정확하게 이해하고 창의적으로 표현할 수 있다.
B	일상생활과 관련된 짧고 쉬운 글을 현대 일본어 문법 및 가나 철자법에 유의하여 정확하게 쓸 수 있으며, 글의 양식과 주제, 지위나 친밀도의 차이 등에 맞추어 의사소통 기본 표현을 정확하게 작성할 수 있다.

성취 수준	일반적 특성
C	일상생활과 관련된 짧고 쉬운 글이나 대화문을 음성적 특징에 유의하여 정확하게 구분하여 읽고, 글의 주제나 의미, 대화 내용 등의 세부내용을 정확하게 이해하며, 지위나 친밀도 등의 차이를 정확하게 구별할 수 있다.
D	일상생활과 관련된 간단한 일본어를 음성적 특징에 유의하여 정확하게 구분하고 짧은 문장으로 자신의 의사나 정보를 유창하게 표현할 수 있다. 또한, 의사소통 기본 표현을 대화 상황과 일본인의 언어 비언어 문화 등에 맞게 적극적인 태도로 정확하게 말할 수 있다.
E	일상생활과 관련된 짧고 쉬운 글이나 대화를 음성적 특징에 유의하여 정확하게 들을 수 있고 대의나 의도를 정확하게 파악하여 상황에 맞추어 적절하게 반응할 수 있으며, 지위나 친밀도 등의 차이를 정확하게 구별할 수 있다.

8. 교과 연계 안전교육 계획 [직업안전]

주	기 간		(제2학기) 교과 연계 안전교육 계획		
	월	일	중분류	소분류	안전교육 주제
2	8	22	직업 안전의 예방 및 관리	산업재해 관리	사업주와 근로자의 의무와 준수사항

3 학년			2022학년도 2학기				주당 시간	2시간	
교과서	에듀서울		교과진도표				평가	지필평가 2 회 수행평가 1 영역	
교과(일본어1)	안병곤외7인		담당교사	임O선				의사소통역량	
주	기간		주요 행사	수업 시수	(제2학기) 진도 계획				
	월	일			영역	내용요소	활동 중심 수업	과정 중심 평가	성취 기준
1	8	17~19	개학식(17)	2/2	발음 및 문자	동사의 정의 활용 말하기		○	[12일I-04-04] 의사소통 기본 표현과 관련된 내용을 짚고 쉬운 글로 쓴다.
2	8	22~26		2/4	발음 및 문자		○		[12일I-03-04] 일상생활과 관련된 간단한 글이나 대화문을 읽고 바르게 이해한다.
3	8 9	29~2		2/6	발음 및 문자		○		[12일I-03-04] 일상생활과 관련된 간단한 글이나 대화문을 읽고 바르게 이해한다.
4	9	5~9	추석(9~11)	2/8	발음 및 문자	형용사의 정의 활용 말하기	○		[12일I-02-03-04] 행위 요구, 대화 진행 등과 관련된 짧고 쉬운 대 화를 한다.
5	9	12~16	추석 대체공휴일(12) 1년 영어듣기평가(14) 2년 영어듣기평가(15) 3년 영어듣기평가(16)	2/10	표현		○		[12일I-02-03-04] 행위 요구, 대화 진행 등과 관련된 짧고 쉬운 대화를 한다.
6	9	19~23		2/12	표현		○		[12일I-04-04-03] 정보 요구, 정보 제공 등과 관련된 내용을 짚고 쉬운 글로 쓴다.
7	9	26~30	진로체험의 날(27)	2/14	어휘	나형용사의 활용 말하기	○		[12일I-05-03] 일본의 간략한 개관 및 일상생활 문화, 대중문 화에 대해 조사하여 발표 토론한다.
8	10	3~7	개천절(3)	2/16	어휘		○		[12일I-05-03] 일본의 간략한 개관 및 일상생활 문화, 대중문 화에 대해 조사하여 발표 토론한다.
9	10	10~14	한글날 대체공휴일(10) 1차 지필평가 (13, 14일)	1/17	표현		○		[12일I-01-04] 일상생활과 관련된 간단한 글이나 대화를 듣고 적절하게 반응한다.
10	10	17~21		2/19	표현	인사(연말, 신년, 축하)	○		[12일I-02-01] 음성적 특징에 유의하여 말한다.
11	10	24~28	수련회 및 수학여행 (24~26)	2/21	문화		○		[12일I-02-01-02] 억양에 유의하여 문장을 말한다.
12	10 11	31~4		2/23	문화	배려 및 태도 전달(감사, 사과, 칭찬, 고충·불평, 격려, 위로, 승낙·동의, 거절·반대, 사양, 겸손, 유감)	○		[12일I-05-02-01] 일본의 간략한 개관에 대해 이해한다.
13	11	7~11	추수감사예배(7)	2/25	문화		○		[12일I-05-02-01] 일본의 간략한 개관에 대해 이해한다.
14	11	14~18	대학수학능력시험일 (17)	2/27	의사소통		○		[12일I-04-04] 의사소통 기본 표현과 관련된 내용을 짚고 쉬 운 글로 쓴다.
15	11	21~25		2/29	의사소통	행위 요구(의뢰, 지시, 금지, 권유, 조언·제안, 허가 요구, 경고)	○		[12일I-04-04-03] 정보 요구, 정보 제공 등과 관련된 내용을 짚고 쉬운 글로 쓴다.
16	11 12	28~2	3학년 2차 지필평가 (28~30일)	1/30	의사소통		○		[12일I-04-04] 의사소통 기본 표현과 관련된 내용을 짚고 쉬 운 글로 쓴다.
17	12	5~9		2/32	의사소통		○		[12일I-01-03] 의사소통 기본 표현과 관련된 쉬운 글이나 대 화를 듣고 대의나 의도를 파악한다.
18	12	12~16	1·2학년 2차 지필평가 (12~14일)	2/34	의사소통	일본의 연중행사와 한국의 연중행사	○		[12일I-05-04] 상호 문화적 관점에서한국 문화와 일본 문화의 공통점과 차이점을 이해하고 표현한다.
19	12	19~23		2/36	의사소통		○		[12일I-05-02-01] 일본의 간략한 개관에 대해 이해한다.
20	12	26~30		2/38	의사소통	일상생활 문화(가정생활, 학교생활, 사회생활, 교통 및 통신, 의·식·주, 스포츠, 여행 등)	○		[12일I-05-04] 상호 문화적 관점에서한국 문화와 일본 문화의 공통점과 차이점을 이해하고 표현한다.
21	1	2~6	졸업식(5) 종업식(6)	1/39	의사소통		○		[12일I-01-03] 의사소통 기본 표현과 관련된 쉬운 글이나 대 화를 듣고 대의나 의도를 파악한다.

[운동과 건강] 교과 운영 계획

대상 학년	학기	과정	담당 교사
3학년	2학기	전체과	송O성

1. 지도 목표

- 가. 안전사고의 유형과 특성을 이해하고 안전사고 예방과 대처 방법에 따라 위기 상황에 대처하는 능력을 기른다.
- 나. 건강 관리를 이해하고 건강 관리 방법에 따라 알맞은 운동을 실천하며 지속적으로 건강을 유지·증진한다.
- 다. 경쟁 스포츠의 가치를 이해하고 경쟁 스포츠의 기능과 방법 및 경기 전략을 적용하여 경기를 수행하며 경기 예절을 익히고 실천한다.

2. 교수·학습 원칙

- 가. 학생이 체육과 교육과정에 제시된 목표를 달성하고 전인적으로 성장하도록 돕는다.
- 나. 교육과정에 제시된 내용의 수준과 범위를 준수하고, 교육과정에 제시된 목표, 내용, 평가와 일관성을 유지한다.
- 다. 문제 해결, 추론, 창의·융합, 의사소통, 정보 처리, 태도 및 실천과 같은 체육 교과 역량을 함양하기 위한 교육 환경을 조성하고, 이에 적합한 교수·학습을 운영한다.
- 라. 내용의 특성과 난이도, 학교 여건, 학생의 수준 등을 고려하여 내용, 순서 등을 재구성하여 교수·학습 계획을 수립하고 학습 자료를 개발한다.
- 마. 교육과정에 제시된 내용을 지도한 후 학습 결손이 있는 학생에게는 보충 학습, 우수 학생에게는 심화 학습의 기회를 추가로 제공한다.

3. 평가의 종류와 반영 비율

평가종류	수행평가	
반영비율	100 %	
횟수/영역	2학기	
	응급처치(삼각건 사용법)	출넘기
만점 (반영비율)	100점 (50%)	100점 (50%)
평가 시기	8월~9월	10월~11월
관련 성취기준	수행평가 성취기준 참고	

4. 학생 활동 중심 수업 지도 계획

단원	수업모형	핵심역량	활동 방법
5-3 체육활동과 안전 의식	동료교수 개인교수	건강관리능력 신체수련능력	□ 운동과 안전 영역에서는 다양한 운동 손상의 종류를 이해하고 운동 손상 예방과 대처 방법을 실천하며 안전한 환경에서 운동하는 습관을 갖도록 한다.
1-2 자신의 체력 관리 설계	동료교수 개인교수	건강관리능력 신체수련능력	□ 체력 수준을 측정하고, 분석하여 자신에게 적합한 체력관리 방법을 적용한다.

5. 교과관련 교육활동 실시 계획

활동명	시기	대상	활동 내용
학교스포츠클럽	9~11월	전학년 희망자	□ 2021학년도 광주광역시 학교스포츠클럽 교육감배 출전
체육대회	10월	전교생	□ 교내 체육대회 실시

6. 내용 체계

영역	핵심 개념	일반화된 지식	내용 요소	기능
건강	건강 관리 체력 증진 여가 선용 자기 관리	· 건강은 신체에 대한 이해를 바탕으로 건강한 생활 습관과 건전한 태도를 지속적으로 관리함으로써 유지된다. · 체력은 건강의 기초이며, 자신에게 적절한 신체활동을 지속적으로 실천함으로써 유지, 증진된다. · 건강한 여가 활동은 긍정적인 자아 이미지를 형성하고 만족도 높은 삶을 설계하는 데 기여한다.	· 생애 주기별 건강 관리 설계 · 자신의 체력 관리 설계 · 신체활동과 여가 생활 · 자기 관리	· 평가하기 · 계획하기 · 관리하기 · 실천하기
도전	도전 의미 목표 설정 신체·정신 수련 도전 정신	· 인간은 신체활동을 매개로 자신이나 타인의 기량 및 기록, 환경적 제약을 극복하기 위해 도전한다. · 도전의 목표는 다양한 도전 상황에 대한 수행과 반성 과정을 통해 성취된다. · 도전 정신은 지속적인 수련과 반성을 통해 길러진다.	· 도전 스포츠의 가치 · 도전 스포츠의 경기 수행 · 도전 스포츠의 경기 전략 · 자기 극복	· 시도하기 · 분석하기 · 수련하기 · 극복하기
경쟁	경쟁 의미 상황 판단 경쟁·협동 수행 대인 관계	· 인간은 다양한 유형의 게임 및 스포츠에 참여하여 경쟁 상황과 경쟁 구조를 경험한다. · 경쟁의 목표는 게임과 스포츠 상황에서 숙달된 기능과 상황에 적합한 전략의 활용을 통해 성취된다. · 대인 관계 능력은 공정한 경쟁과 협력적 상호 작용을 통해 발달된다.	· 경쟁 스포츠의 가치 · 경쟁 스포츠의 경기 수행 · 경쟁 스포츠의 경기 전략 · 경기 예절	· 분석하기 · 협력하기 · 의사소통하기 · 경기 수행하기
표현	표현 의미 표현 양식 표현 창작 감상·비평	· 인간은 신체 표현으로 느낌이나 생각을 나타내며, 감성적으로 소통한다. · 신체 표현은 움직임 요소에 바탕을 둔 모방이나 창작을 통해 이루어진다. · 심미적 안목은 상상력, 심미성, 공감을 바탕으로 하는 신체 표현의 창작과 감상으로 발달된다.	· 신체 표현에서의 표현 문화와 신체 문화 · 신체 표현 양식과 창작의 원리 · 신체 표현 작품 창작과 감상 · 심미적 안목	· 탐구하기 · 신체 표현하기 · 감상하기 · 의사소통하기
안전	신체 안전 안전 관리	· 인간은 위험과 사고가 없는 편안하고 온전한 삶을 살아가기 위해 안전을 추구한다. · 안전은 일상생활과 신체활동의 위험 및 사고를 예방하고 적절히 대처함으로써 확보된다. · 안전 관리 능력은 안전 의식을 함양하고 위급 상황에 대처하는 연습을 통해 길러진다.	· 신체활동과 안전사고 · 심폐소생술 · 안전 의식	· 상황 파악하기 · 의사 결정하기 · 대처하기 · 습관화하기

7. 교육과정 성취기준 · 평가준거 성취기준 · 평가기준

(1) 운동과 건강의 관계

교육과정 성취기준	평가기준	
[12운건01-01] 생활 습관과 건강관리에 대한 이해를 바탕으로 건강한 생활 습관 형성에 필요한 건강관리 방법을 탐색한다.	상	생활습관과 건강관리의 관련성을 이해하고, 건강한 생활습관 형성을 위한 건강관리 방법을 다양한 사례를 들어 설명할 수 있다.
	중	생활습관과 건강관리의 관련성을 이해하고, 건강한 생활습관 형성을 위한 건강관리 방법을 설명할 수 있다.
	하	생활습관과 건강관리의 중요함을 알고 있으며 건강관리 방법을 간략히 제시할 수 있다.
[12운건01-02] 건강 유지·증진에 도움이 되는 여러 유형의 운동 특성과 효과를 비교, 분석하여 건강과 운동의 관계를 파악한다.	상	건강 유지·증진에 도움이 되는 여러 유형의 운동에 대해 각각의 특성과 효과를 비교, 분석할 수 있으며 운동과 건강의 상호 관계를 파악하고 다양한 사례를 들어 설명할 수 있다.
	중	건강 유지·증진에 도움이 되는 여러 유형의 운동에 대해 각각의 특성과 효과를 이해할 수 있고, 운동이 건강에 미치는 영향을 설명할 수 있다.
	하	운동이 건강 유지·증진에 도움이 되는 것을 이해하고, 운동이 건강에 미치는 영향을 정리할 수 있다.
[12운건01-03] 심신의 건강 유지 및 증진을 위한 방안으로 일상생활에서 지속적으로 운동에 참여하여 건강을 관리한다.	상	심신의 건강 유지 및 증진을 위해 자기주도적으로 운동을 선택하여 일상 생활에서 규칙적이며, 지속적으로 참여하면서 건강을 관리할 수 있다.
	중	심신의 건강 유지 및 증진을 위해 일상생활에서 운동에 규칙적으로 참여하면서 건강을 관리할 수 있다.
	하	심신의 건강 유지 및 증진을 위해 일상생활에서 운동이 가지는 중요성을 설명할 수 있다.

8. 학기단위 성취수준

(2) 안전

교육과정 성취기준	평가기준	
[12체육05-01] 신체활동 과정에서 발생할 수 있는 다양한 안전사고의 유형을 탐색하여 안전사고를 예방하며, 안전사고 상황을 정확히 판단하고 신속하게 대처할 수 있다.	상	신체활동 과정에서 발생할 수 있는 다양한 안전사고의 유형을 탐색하여 안전사고를 예방하며, 안전사고 상황을 정확히 판단하고 신속하게 대처할 수 있다.
	중	신체활동 과정에서 발생할 수 있는 다양한 안전사고의 유형을 이해하여 안전사고를 예방하며, 안전사고 상황을 판단하고 신속하게 대처할 수 있다.
	하	신체활동 과정에서 발생할 수 있는 다양한 안전사고의 유형을 이해하여 안전사고 예방과 안전사고 대처 방법을 이해할 수 있다.
[12체육05-02] 돌연히 발생할 수 있는 심정지에 대비하기 위해 심폐소생술의 중요성과 원리를 이해하고 심폐소생술을 적용한다.	상	돌연 심정지에 대한 심폐소생술의 중요성과 원리를 이해하고, 심폐소생술과 자동 심장충격기의 사용 절차에 따라 신속하고 정확하게 적용할 수 있다.
	중	돌연 심정지에 대한 심폐소생술의 중요성과 원리를 이해하고, 심폐소생술과 자동 심장충격기의 사용 절차에 따라 적용할 수 있다.
	하	돌연 심정지에 대한 심폐소생술의 중요성을 이해하고, 심폐소생술과 자동심장충격기의 사용 방법을 안다.
[12체육05-03] 체육 활동의 안전사고 예방과 대처 방법을 이해하고 안전 관리를 실천한다.	[평가준거 성취기준 ①] 체육 활동의 안전사고 예방과 대처 방법을 이해하고 안전 관리 계획을 수립하고 실천한다.	
	상	체육 활동의 안전사고 예방과 대처 방법을 이해하고 다양한 환경에 맞게 안전 관리 계획을 수립하여 지속적으로 실천할 수 있다.
	중	체육 활동의 안전사고 예방과 대처 방법을 이해하고 안전 관리 계획을 실천할 수 있다.
	하	체육 활동의 안전사고 예방과 대처 방법을 이해하고 안전 관리 계획을 수립할 수 있다.

9. 교과 연계 안전교육 계획 [생활안전]

주	기 간		(제2학기) 교과 연계 안전교육 계획		
	월	일	중분류	소분류	안전교육 주제
3	9	13 ~17	재난안전교육	- 43 - 올바른 안전 의식	안전사고 유형과 대처 방법

10. 진도 운영 계획

3 학년		2022학년도 2학기 교과진도표 교과(운동과 건강)				주당 시간	1		
교과서	운동과건강						평가	수행평가 2영역	
저자	주명덕 외 9인		담당교사	송O성					
주	기간		주요 행사	수업 시수	(제2학기) 진도 계획				
	월	일			영역	내용요소	활동 중심 수업	과정 중심 평가	성취기준
1	8	17 ~19	개학식(17)	1 1	안전	신체활동과 안전 사고		0	[12체육05-03] 체육 활동의 안전사고 예방과 대처 방법을 이해하고 안전 관리를 실천한다.
2	8	22 ~26		1 2	안전	체육활동과 안전 의식	0		[12체육05-03] 체육 활동의 안전사고 예방과 대처 방법을 이해하고 안전 관리를 실천한다.
3	8 9	29 ~2		1 3	안전	체육활동과 안전 관리	0		[12체육05-03] 체육 활동의 안전사고 예방과 대처 방법을 이해하고 안전 관리를 실천한다.
4	9	5 ~9	추석(9~11)	1 4	안전	체육활동과 안전 의식	0		[12체육05-03] 체육 활동의 안전사고 예방과 대처 방법을 이해하고 안전 관리를 실천한다.
5	9	12 ~16	추석 대체공휴일(12) 1년 영어듣기평가(14) 2년 영어듣기평가(15) 3년 영어듣기평가(16)	1 5	안전	체육활동과 안전 의식	0		[12체육05-03] 체육 활동의 안전사고 예방과 대처 방법을 이해하고 안전 관리를 실천한다.
6	9	19 ~23		1 6	건강	생애주기별 건강 관리		0	[12체육01-04] 일상생활에서 규칙적인 운동을 통해 스스로 자신을 관리함으로써 건강을 유지·증진시킨다.
7	9	26 ~30	진로체험의 날(27)	1 7	건강	자신의 체력 관리 설계	0		[12체육01-02] 체력 수준을 측정하고 분석하여 체력을 유지하고 증진시킨다.
8	10	3 ~7	개천절(3)	1 8	건강	자신의 체력 관리 설계	0		[12체육01-02] 체력 수준을 측정하고 분석하여 체력을 유지하고 증진시킨다.
9	10	10 ~14	한글날 대체공휴일(10) 1차 지필평가 (13, 14일)	1 9	건강	운동과 자기 관리	0		[12체육01-04] 일상생활에서 규칙적인 운동을 통해 스스로 자신을 관리함으로써 건강을 유지·증진시킨다.
10	10	17 ~21		1 10	건강	운동과 자기 관리	0		[12체육01-04] 일상생활에서 규칙적인 운동을 통해 스스로 자신을 관리함으로써 건강을 유지·증진시킨다.
11	10	24 ~28	수련회 및 수학여행 (24~26)	1 11	건강	운동과 자기 관리	0		[12체육01-04] 일상생활에서 규칙적인 운동을 통해 스스로 자신을 관리함으로써 건강을 유지·증진시킨다.
12	10 11	31 ~4		1 12	건강	운동과 자기 관리	0		[12체육01-04] 일상생활에서 규칙적인 운동을 통해 스스로 자신을 관리함으로써 건강을 유지·증진시킨다.
13	11	7 ~11	추수감사예배(7)	1 13	건강	운동과 자기 관리	0		[12체육01-04] 일상생활에서 규칙적인 운동을 통해 스스로 자신을 관리함으로써 건강을 유지·증진시킨다.
14	11	14 ~18	대학수학능력시험일 (17)	1 14	건강	운동과 자기 관리	0		[12체육01-04] 일상생활에서 규칙적인 운동을 통해 스스로 자신을 관리함으로써 건강을 유지·증진시킨다.
15	11	21 ~25		1 15	경쟁	영역형 경쟁	0		[12체육03-03] 경쟁 스포츠의 여러 가지 경기 전략을 탐색하여 연습하고 경기 상황에 맞게 적용한다.
16	11 12	28 ~2	3학년 2차 지필평가 (28~30일)	1 16	경쟁	영역형 경쟁	0		[12체육03-02] 경쟁 스포츠의 경기 수행에 필요한 기능과 방법을 탐색하여 연습하고 경기 상황에 맞게 적용한다.
17	12	5 ~9		1 17	경쟁	영역형 경쟁	0		[12체육03-03] 경쟁 스포츠의 여러 가지 경기 전략을 탐색하여 연습하고 경기 상황에 맞게 적용한다.
18	12	12 ~16	1·2학년 2차 지필평가 (12~14일)	1 18	경쟁	영역형 경쟁	0		[12체육03-03] 경쟁 스포츠의 여러 가지 경기 전략을 탐색하여 연습하고 경기 상황에 맞게 적용한다.
19	12	19 ~23		1 19	경쟁	영역형 경쟁	0		[12체육03-02] 경쟁 스포츠의 경기 수행에 필요한 기능과 방법을 탐색하여 연습하고 경기 상황에 맞게 적용한다.
20	12	26 ~30		1 20	경쟁	영역형 경쟁	0		[12체육03-02] 경쟁 스포츠의 경기 수행에 필요한 기능과 방법을 탐색하여 연습하고 경기 상황에 맞게 적용한다.
21	1	2 ~6	졸업식(5) 종업식(6)						

[성공적인 직업생활] 교과 운영 계획

대상 학년	학기	과정	담당 교사
3학년	2학기	3학년 스마트드론전자과, 건축인테리어과, 전기과	정O미, 나O영, 박O일

1. 성격 및 목표

- 가. 사회에서 요구하는 기초 지식과 산업 현장의 실무 기능·기술 및 태도를 기르고 취업 및 창업 등의 진로를 개척할 수 있는 평생 학습 능력을 길러 자아를 실현함으로써, 직업의 전 생애에 걸쳐 동일 분야 산업의 발전에 기여할 수 있는 유능한 인력을 양성할 수 있도록 한다.
- 나. 직무 수행에 필요한 통합적 사고력과 문제 해결력 및 직업 기초 능력을 길러 산업 현장의 실무를 창의적으로 수행할 수 있다.
- 다. 직무 수행 능력을 향상시키려는 평생 학습 태도를 길러 개인의 직업을 개척하고, 국가의 산업 발전에 기여할 수 있는 역량과 태도를 함양할 수 있다.

2. 운영 원칙

- 가. 기본적인 개념과 원리를 바탕으로 변화하는 직업 세계를 이해할 수 있도록 한다. 직업기초능력, 일과 산업의 이해, 산업 안전, 근로관계, 직업윤리 등을 학습하는 기초 과목이지만, 다양한 전공 학생들의 성취수준, 취업 희망 분야 및 교육 환경 등을 고려하여 기본적인 개념과 원리를 효율적으로 학습할 수 있도록 지도한다.
- 나. ‘일과 직업생활’ 영역에서는 학생이 희망하는 일과 직업생활의 의미를 이해할 수 있도록 다양한 직업 현장과 연계된 소재를 활용한다. 학생이 생각하는 직업적 성공을 이룬 사람과의 인터뷰, 사례 조사를 통해 자신의 삶에서 일과 직업적 성공이 무엇인지 탐색해 볼 수 있도록 지도한다.
- 다. ‘기업과 산업 활동’ 영역에서는 기업의 의미와 특징, 기업의 종류와 형태별 특징을 이해하고, 제조업과 서비스업의 특징과 생산 체제를 파악할 수 있도록 지도한다. 전공과 관련한 기업과 부서를 선택하여 견학이나 체험 활동 등을 통해 기업 경영과 관련한 제반 활동을 효율적으로 학습할 수 있도록 한다.
- 라. ‘직업 능력 개발과 평생 학습’ 영역에서는 학생이 몸으로 체득할 수 있도록 다양한 직업 현장과 연계된 소재를 활용하여 직업기초능력별 적용 및 향상 방법을 실습하도록 한다. 전공과 적합한 경력 개발 계획 설계를 통해 기업에서 요구하는 기본 소양을 갖추고 평생 학습의 의미와 중요성을 학습할 수 있도록 지도한다.
- 마. ‘취업과 창업’ 영역에서는 학생이 희망하는 기업의 구직 정보 등을 분석하고, 이에 기초한 자기소개서 및 이력서 작성, 면접 준비, 관련 직업 자격 탐색 등을 실습해 볼 수 있도록 지도한다. 창업의 다양한 사례를 통해 창업의 의미, 기업이 정신의 개념과 의미를 학습할 수 있도록 지도한다.
- 바. ‘근로관계와 산업 안전’ 영역에서는 직업 현장에서 당면하게 되는 다양한 사례에 기초하여 근로관계법, 고용 서비스와 고용 보험 제도, 차별 시정 제도, 상생의 노사 문화 형성의 중요성을 효율적으로 학습할 수 있도록 지도한다. 산업별 안전사고의 특성과 예방 대책, 재해 예방을 위한 대책을 다양한 직업 현장의 사례를 통한 체득 중심의 활동에 중점을 두어 지도한다.
- 사. ‘직업윤리와 직업 사회’ 영역에서는 다양한 직업생활에서 당면하게 되는 다양한 윤리적 문제 상황을 설정하고, 이를 해결하기 위한 개인 및 사회 윤리적 방안과 실천할 수 있는 구체적인 실행계획을 수립하도록 지도한다.
- 아. 이 과목에서는 직업 현장의 소재와 핵심 지식을 이해할 수 있도록 지도하고, 이 과목과 관련된 일반 과

목, 전공 기초 과목, 전공 실무 과목과의 통합 수업을 통하여 ‘몸으로 익히고 마음으로 느끼는 수업’이 되도록 지도한다.

자. 학생들이 취업 후 직장 생활에서 직면할 수 있는 다양한 상황에 적극적으로 대처할 수 있도록 다양한 사회적인 현안과 연계하여 지도한다.

3. 평가의 종류와 반영 비율

구분	내용 영역		
	지필		수행 1
평가 유형	1차	2차	
평가영역명	IV. 취업과 창업 V. 근로관계와 산업 안전	V. 근로 관계와 산업 안전 VI. 직업 윤리와 직업 사회	V. 근로관계와 산업 안전
평가 내용	IV. 취업과 창업 전체 V. 근로 관계와 산업 안전 1. 근로관계와 법 2. 고용서비스와 사회 제도	V. 근로 관계와 산업 안전 3. 산업안전과 재해예방 4. 협력적인 노사관계 VI. 직업 윤리와 직업 사회 전체	산업안전과 재해예방
평가 방법	5지 선다형	5지선다형	서술형/논술형
영역 만점	100	100	100
반영 비율(%)	35	35	30
평가 시기	10월	11월	9월~12월
관련성취기준	시험범위 해당 전 단위 성취기준	시험범위 해당 전 단위 성취기준	성취기준 참조

4. 내용 체계

세분류	학기	능력단위	능력단위요소
2단위	2학기	취업과 창업	· 합리적인 의사 결정과 취업 · 취업 계획 수립과 구직 활동 · 창업과 기업가 정신
		근로관계와 산업 안전	· 근로관계와 법 · 고용 서비스와 사회 제도 · 산업 안전과 재해 예방 · 협력적인 노사 관계
		직업윤리와 직업 사회	· 사회 문제와 직업 윤리 · 미래의 직업 사회

5. 교육과정 성취기준 · 평가준거 성취기준 · 평가기준

가. 취업과 창업

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
합리적인 의사 결정과 취업	합리적인 의사 결정 방법을 통해 자	상	합리적인 의사 결정 방법을 통해 입직부터 퇴직 단계까지 자신의 능력을 최대한 발휘할 수 있는 경력 개발 경로를 구체적으로 수립하고, 이에 대하여 설명할 수 있다.

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준		
	신의 경력 개발 경로를 수립할 수 있다.	중	합리적인 의사 결정 방법을 통해 자신의 평생 경력 개발 경로를 수립하고, 이에 대하여 설명할 수 있다.	
		하	자신의 경력 개발 경로를 수립할 수 있다.	
	자신의 경력 개발 경로에서 취업의 의미를 설명할 수 있다.	상	자신의 경력 개발 계획을 수립할 때 직업과 직장을 선택하여 취업해야 하는 필요성과 의미에 대하여 구체적·논리적으로 설명할 수 있다.	
		중	자신의 경력 개발 경로에서 취업의 의미를 설명할 수 있다.	
		하		취업의 의미를 말할 수 있다.
취업 계획 수립과 구직 활동	취업 계획을 수립하는 절차와 방법을 설명할 수 있다.	상	희망 직업부터 구직 단계에 이르는 구체적인 취업 계획을 수립하는 절차와 방법을 알고 자신의 취업 계획을 단계적으로 수립할 수 있다.	
		중	취업 계획을 수립하는 절차와 방법을 설명할 수 있다.	
		하	취업 계획을 수립하는 절차와 방법을 말할 수 있다.	
	이력서 및 자기소개서 작성, 면접 준비 등 효과적인 구직 활동을 위한 방법을 탐색하고 실천할 수 있다.	상	효과적인 구직 활동을 위하여 자신이 취업하고자 하는 기업의 채용 정보를 탐색·수집하여 이력서 및 자기소개서를 작성하고 면접 준비를 할 수 있다.	
		중	이력서 및 자기소개서 작성, 면접 준비 등 효과적인 구직 활동을 위한 방법을 탐색하고 실천할 수 있다.	
		하	이력서 및 자기소개서 작성, 면접 준비 등 효과적인 구직 활동을 위한 방법을 조사할 수 있다.	
창업과 기업가 정신	창업의 의미와 과정을 설명하고 창업의 조건과 다양한 사례를 탐색할 수 있다.	상	창업의 의미를 이해하고 창업 성공 사례 및 실패 사례를 탐색하여 창업 시 필요한 조건과 창업 과정에 대하여 정리·발표할 수 있다.	
		중	창업의 의미를 이해하고 창업 성공 사례 및 실패 사례, 창업 시 필요한 조건과 창업 과정을 탐색할 수 있다.	
		하	창업의 조건과 다양한 사례를 조사할 수 있다.	
	기업가 정신의 개념과 의미를 설명할 수 있다.	상	이윤 창출과 함께 사회적 책임도 다해야 하는 기업가 정신의 혁신적 사고와 실천 방안에 대하여 발표할 수 있다.	
		중	이윤 창출과 함께 사회적 책임도 다해야 하는 기업가 정신의 개념과 의미에 대하여 설명할 수 있다.	
		하	기업가 정신에 대하여 말할 수 있다.	

나. 근로관계와 산업안전

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
근로관계와 법	근로관계법의 종류와 기본 원리를 설명할 수 있다.	상	「근로 복지 기본법」, 「노동조합 및 노동관계 조정법」, 「산업 재해 보상 보험법」, 「직업훈련 기본법」 등 근로에 관계된 법을 조사한 후 목적·정의·적용 범위 등과 같은 기본 원리를 정리하여 발표할 수 있다.
		중	「근로 복지 기본법」, 「노동조합 및 노동관계 조정법」, 「산업 재해 보상 보험법」, 「직업훈련 기본법」 등 근로에 관계된 법을 조사한 후 목적·정의·적용 범위 등과 같은 기본 원리를 설명할 수 있다.

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준		
	「근로 기준법」에 따른 근로 계약 체결의 의미를 설명할 수 있다.	하	「근로 복지 기본법」, 「노동조합 및 노동관계 조정법」, 「산업 재해 보상 보험법」, 「직업훈련 기본법」 등 근로에 관계된 법을 자료를 보고 설명할 수 있다.	
		상	근로자가 사용자에게 근로를 제공하고 사용자는 이에 대하여 임금을 지급하는 것을 목적으로 체결하는 근로 계약의 의미를 근로자와 사용자의 입장에서 설명하고 근로 계약 체결 시 명시해야 할 근로 조건을 제시할 수 있다.	
		중	「근로 기준법」에 따른 근로 계약 체결의 의미를 근로자와 사용자의 입장에서 설명할 수 있다.	
		하	「근로 기준법」에 따른 근로 계약 체결의 사례를 제시 할 수 있다.	
	근로 계약 관계에서 권익 침해와 차별에 대한 시정 방법을 설명할 수 있다.	상	근로 계약 관계에서 근로자가 권익 침해와 차별을 받았을 경우 이를 시정하기 위한 구제 신청 방법, 절차, 신청 기관을 설명할 수 있다.	
		중	근로 계약 관계에서 근로자가 권익 침해와 차별을 받았을 경우 이를 시정하기 위한 구제 신청 방법을 설명할 수 있다.	
		하	근로 계약 관계에서 근로자가 권익 침해와 차별을 받는 사례를 제시할 수 있다.	
	고용 서비스와 사회 제도	고용 서비스의 의미와 중요성을 설명할 수 있다.	상	고용 서비스의 의미와 중요성을 이해하고 우리나라의 취업 알선 제도, 취업 성공 패키지 사업, 실업자의 실업 인정 및 재취업 지원 서비스 등과 같은 고용 서비스를 설명할 수 있다.
			중	고용 서비스의 의미를 이해하고 취업 지원 서비스, 인재 알선 및 채용 대행 서비스, 고용 정보 제공 서비스, 고용 보험 관련 서비스와 같은 고용 서비스의 중요성을 설명할 수 있다.
			하	고용 서비스의 의미를 설명할 수 있다.
고용 보험 제도의 종류별 특징을 이해하고, 신청 절차를 설명할 수 있다.		상	실업 급여, 모성 보호 급여와 같은 고용 보험 제도의 지급 대상과 급여 내용을 구분하고 신청 절차를 탐색하여 발표할 수 있다.	
		중	고용 보험 제도의 종류별 특징을 이해하고 신청 절차를 설명할 수 있다.	
		하	고용 보험 제도의 종류를 구분할 수 있다.	
산업 안전과 재해 예방	안전사고의 형태와 원인을 알고 안전 수칙 및 사고 형태별 안전 대책을 설명할 수 있다.	상	안전한 직업생활을 위한 안전사고의 형태를 인적 사고와 물적 사고로 구분하고 안전사고의 직간접 원인을 파악하여 안전 수칙 및 사고 형태별 안전 대책을 제시할 수 있다.	
		중	안전사고의 형태와 원인을 알고 안전 수칙 및 사고 형태별 안전 대책을 설명할 수 있다.	
		하	안전사고의 형태와 원인을 알고 안전 대책을 설명할 수 있다.	
	상	산업 재해의 개념을 알고 인적·물적 사고의 예방 원칙과 산업 재해 발생 시 조치 사항 및 대책에 대해 설명할 수 있다.		

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준		
		중	산업 재해의 개념을 알고 예방 원칙과 대책에 대해 설명할 수 있다.	
		하	산업 재해의 개념을 설명할 수 있다.	
	산업 재해의 종류를 알고 산업 재해 처리 방법에 대해 설명할 수 있다.	상	업무상 사고에 의한 부상 및 사망, 질병과 같은 산업 재해의 종류를 알고 산업 재해 보상 보험을 통해 받을 수 있는 산업 재해 처리 방법에 대해 탐색하여 설명할 수 있다.	
		중	산업 재해의 종류를 알고 산업 재해 처리 방법에 대해 설명할 수 있다.	
		하	산업 재해 처리 방법에 대하여 자료를 보고 설명할 수 있다.	
		상	노동자와 사용자의 입장에서 노사 관계의 의미를 제시하고 노사 관계의 중요성을 설명할 수 있다.	
	협력적인 노사 관계	노사 관계의 의미와 중요성을 설명할 수 있다.	중	노사 관계의 의미와 중요성을 설명할 수 있다.
			하	노사 관계의 의미를 설명할 수 있다.
상			노동조합과 사용자 단체의 역할과 사회적 책임을 이해하고 관련된 사례를 조사하여 발표할 수 있다.	
노동조합과 사용자 단체의 역할과 사회적 책임을 설명할 수 있다.		중	노동조합과 사용자 단체의 역할과 사회적 책임을 설명할 수 있다.	
		하	노동조합과 사용자 단체의 역할을 설명할 수 있다.	
		상	노사 간 상생 협력 관계의 중요성을 이해하고 상생의 노사 문화를 형성하기 위한 방안에 대하여 토론할 수 있다.	
상생의 노사 문화 형성의 중요성을 이해할 수 있다.		중	상생의 노사 문화 형성이 중요한 이유를 제시할 수 있다.	
		하	상생의 노사 문화 형성에 대한 사례를 검토할 수 있다.	

다. 직업 윤리와 직업 사회

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
사회 문제와 직업윤리	급격한 사회 변동에서 발생하는 사회 문제에 따른 직업윤리의 중요성을 설명할 수 있다.	상	급격한 사회 변동으로 인해 발생하는 사회 문제에 따른 직업윤리의 중요성에 대하여 국가·기업·개인적 측면에서 각각 설명할 수 있다.
		중	급격한 사회 변동으로 인해 발생하는 사회 문제에 따른 직업윤리의 중요성을 설명할 수 있다.
		하	직업윤리의 의미를 설명할 수 있다.
	직업생활과 관련된 책임과 의무를 적극적으로 실천한 사례를 통해 윤리적 의사 결정의 중요성을 설명할 수 있다.	상	직업생활과 관련된 책임과 의무를 적극적으로 실천한 개인과 기업의 사례를 조사하고, 이를 통해 윤리적 의사 결정의 중요성에 대하여 토론할 수 있다.
		중	직업생활과 관련된 책임과 의무를 적극적으로 실천한 개인과 기업의 사례를 통해 윤리적 의사 결정의 중요성을 설명할 수 있다.
		하	직업생활과 관련된 책임과 의무를 적극적으로 실천한 사례를 조사할 수 있다.

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
	직업생활과 관련된 윤리적 쟁점들을 해결할 수 있는 개인 윤리적 방안과 사회 윤리적 방안을 탐구할 수 있다.	상	직업생활과 관련된 윤리적 쟁점에 대한 사례를 조사하고 문제점을 해결할 수 있는 방안을 개인과 사회적 측면에서 제시할 수 있다.
		중	직업생활과 관련된 윤리적 쟁점들을 해결할 수 있는 개인 윤리적 방안과 사회 윤리적 방안을 탐구할 수 있다.
		하	직업생활의 윤리적 쟁점들을 해결할 수 있는 방안에 대하여 도움을 받아 말할 수 있다.
미래의 직업 사회	최근의 직업 사회 변화 동향을 탐색할 수 있다.	상	최근의 직업 사회 변화 동향과 변화 요인을 탐색할 수 있다.
		중	최근의 직업 사회 변화 동향을 탐색할 수 있다.
		하	직업 사회 변화 동향에 대하여 도움을 받아 탐색할 수 있다.
	미래 사회 변화의 특징을 이해하고, 이를 통해 미래의 직업생활을 전망할 수 있다.	상	미래 사회 변화의 특징을 이해하고, 사회 변화에 따른 미래 직업생활의 전망에 대한 자료를 조사하여 발표할 수 있다.
		중	미래 사회 변화의 특징을 이해하고, 이를 통해 미래 직업생활을 전망할 수 있다.
		하	미래 사회 변화의 특징을 나열할 수 있다.

6. 학기단위 성취수준

수준	내용
A	합리적인 의사 결정 방법을 통해 자신의 경력 개발 경로를 수립하고 이력서 및 자기소개서 작성, 면접 준비 등 효과적인 구직 활동을 위한 방법을 탐색하고 실천할 수 있다. 창업 과정을 알고 창업의 사례 중 나타난 기업이 정신에 대하여 구체적인 사례를 제시하면서 발표할 수 있다. 「근로 복지 기본법」, 「노동조합 및 노동관계 조정법」, 「산업 재해 보상 보험법」, 「직업훈련 기본법」 등 근로에 관계된 법의 특징 및 고용 서비스와 고용 보험 제도를 구체적으로 설명하고 산업 안전, 재해 예방을 위한 방법을 사례와 연계하여 설명할 수 있다. 노동조합과 사용자 단체의 역할과 사회적 책임을 통해 상생의 합리적인 노사 문화를 형성하기 위한 방안에 대하여 토론할 수 있다. 직업생활에서 발생할 수 있는 윤리적 문제와 쟁점들을 구체적인 사례를 들어 제시하고 직업생활과 관련된 윤리적 쟁점들을 해결할 수 있는 개인 윤리적 방안과 사회 윤리적 방안을 탐구할 수 있다. 미래 사회 변화의 특징을 이해하고 사회 변화에 따른 미래 직업생활의 전망에 대한 자료를 조사하여 발표할 수 있다.
B	합리적인 의사 결정 방법을 통해 자신의 경력 개발 경로를 수립하고 이력서 및 자기소개서를 작성하여 면접 준비를 할 수 있다. 취업과 창업 계획을 수립하는 절차와 방법을 알고 효과적인 구직 활동을 통한 취업 및 창업의 사례를 탐색하여 발표할 수 있다. 근로관계법, 고용 서비스와 고용 보험 제도의 의미와 중요성을 이해하고 산업 안전, 재해 예방을 위한 방법을 예를 들어 설명하며 합리적인 노사관계의 의미와 중요성을 구체적으로 설명할 수 있다. 직업생활에서 발생할 수 있는 윤리적 문제와 쟁점들을 제시하고 이를 해결할 수 있는 방안을 설명하며 직업생활과 관련된 윤리적 의사 결정을 위하여 책임과 의무를 적극적으로 실천한 사례를 조사하고 사회 변화에 따른 미래 직업생활의 변화를 구체적으로 설명할 수 있다.
C	자신의 경력 개발 경로에서 취업과 창업이 갖는 의미를 확인하고, 취업과 창업 계획을 수립하는 절차와 방법을 설명할 수 있으며 효과적인 구직 활동을 통한 취업 및 창업 사례를 조사할 수 있다. 근로관계법, 고용 서비스와 고용 보험 제도의 의미와 중요성을 이해하고 산업 안전, 재해 예방을 위한 방법, 합리적인 노사 관계의 의미와 중요성을 설명할 수 있다. 직업생활에서 발생할 수 있는 윤리적 문제와 쟁점들을 제시하고 이를 해결할 수 있는 방안을 설명하며 직업생활과 관련된 윤리적 의사 결정을 위하여 책임과 의무를 적극적으로 실천한 사례를 조사하고 미래 직업생활의 변화를 설명할 수 있다.

D	<p>자신의 경력 개발 경로의 중요성을 알고 취업 계획을 수립하는 절차에 따라 이력서 및 자기소개서를 작성할 수 있으며 창업의 개념을 알고 사례를 조사할 수 있다.</p> <p>근로관계법, 고용 서비스와 고용 보험 제도의 의미를 이해하고 산업 안전, 재해 예방을 위한 사례와 합리적인 노사 관계의 의미를 말할 수 있다.</p> <p>직업윤리의 중요성을 인식하고 직업생활과 관련된 윤리적 의사 결정을 위하여 책임과 의무를 적극적으로 실천한 사례를 설명할 수 있다.</p>
E	<p>자신의 경력 개발 경로의 개념을 알고 취업 계획을 수립하는 절차에 따라 이력서 및 자기소개서 작성 방법을 말할 수 있으며 창업의 개념을 말할 수 있다.</p> <p>근로관계법, 고용 서비스와 고용 보험 제도의 의미와 산업 안전, 재해 예방을 위한 방법, 노사 관계의 의미를 말할 수 있다.</p> <p>직업윤리의 중요성을 인식하고 직업 사회 변화 동향과 미래 직업생활의 변화에 대하여 예시 자료를 보고 설명할 수 있다.</p>

7. 교과 연계 안전교육 계획

가. 2학년(자동차과), 3학년(스마트드론전자과, 건축인테리어과, 전기과)

주	기 간		(제2학기) 교과 연계 안전교육 계획		
	월	일	중분류	소분류	안전교육 주제
2	8	22~26	직업안전교육	산업재해 관리	고소작업의 의미와 재해유형

나. 2학년(부서관과, 조리제빵과)

주	기 간		(제2학기) 교과 연계 안전교육 계획		
	월	일	중분류	소분류	안전교육 주제
2	8	22~26	폭력예방 및 신변보호 교육	물리적 폭력	건강한 분노조절과 갈등해결법 공유하기

8. 진도 운영 계획

3학년 스마트드론전자과, 건축인테리어과, 전기과		2022학년도 2학기 교과진도표 교과(성공적인 직업생활)			주당 시간	2		
교과서	천재교과서				평가	지필평가 2 회 수행평가 1 영역		
저자	함승연 외 6명		담당교사	정O미, 나O영, 박O일				
주	기간		주요 행사	수업 시수	(제2학기) 진도 계획			
	월	일			영역	내용요소	활동 중심 수업	과정 중심 평가
1	8	17~19	개학식(17)	2/2	취업과 창업	합리적인 의사 결정과 취업	○	합리적인 의사 결정 방법을 통해 자신의 경력 개발 경로를 수립할 수 있다.
2	8	22~26		2/4		합리적인 의사 결정과 취업	○	자신의 경력 개발 경로에서 취업의 의미를 설명할 수 있다.
3	8	29~2		2/6		취업 계획 수립과 구직 활동	○	취업 계획을 수립하는 절차와 방법을 설명할 수 있다..
4	9	5~9	추석(9~11)	2/8		취업 계획 수립과 구직 활동	○	이력서 및 자기소개서 작성, 면접 준비 등 효과적인 구직 활동을 위한 방법을 탐색하고 실천할 수 있다
5	9	12~16	추석 대체공휴일(12) 1년 영어듣기평가(14) 2년 영어듣기평가(15) 3년 영어듣기평가(16)	2/10		창업과 기업가 정신	○	창업의 의미와 과정을 설명하고 창업의 조건과 다양한 사례를 탐색할 수 있다.
6	9	19~23		2/12		창업과 기업가 정신	○	기업가 정신의 개념과 의미를 설명할 수 있다.
7	9	26~30	진로체험의 날(27)	2/14	근로 관계와 산업 안전	근로관계와 법	○	근로관계법의 종류와 기본 원리를 설명할 수 있다. 「근로 기준법」에 따른 근로 계약 체결의 의미를 설명할 수 있다.
8	10	3~7	개천절(3)	2/16		근로관계와 법	○	근로 계약 관계에서 권익의 침해와 차별에 대한 시정 방법을 설명할 수 있다.
9	10	10~14	한글날 대체공휴일(10) 1차 지필평가(13, 14일)	0/16		고용 서비스와 사회 제도	○	고용 서비스의 의미와 중요성을 설명할 수 있다. 고용 보험 제도의 종류별 특징을 이해하고, 신청 절차를 설명할 수 있다.
10	10	17~21		2/18		산업 안전과 재해 예방	○	산업 재해의 개념을 알고 예방 원칙과 대책에 대해 설명할 수 있다.
11	10	24~28	수확여행 및 수련회(24~26)	2/20		산업 안전과 재해 예방	○	안전사고의 형태와 원인을 알고 안전 수칙 및 사고 형태별 안전 대책을 설명할 수 있다.
12	10	31~4		2/22		산업 안전과 재해 예방	○	산업 재해의 종류를 알고 산업 재해 처리 방법에 대해 설명할 수 있다.
13	11	7~11	추수감사예배(7)	2/24		협력적인 노사 관계	○	노사 관계의 의미와 중요성을 설명할 수 있다.
14	11	14~18	대학수학능력시험일(17)	2/26		협력적인 노사 관계	○	노동조합과 사용자 단체의 역할과 사회적 책임을 설명할 수 있다.
15	11	21~25		2/28		협력적인 노사 관계	○	상생의 노사 문화 형성의 중요성을 이해할 수 있다.
16	11	28~2	3학년 2차 지필평가(28~30일)	2/30		직업 윤리와 직업 사회	사회 문제와 직업윤리	○
17	12	5~9		2/32	사회 문제와 직업윤리		○	직업생활과 관련된 책임과 의무를 적극적으로 실천한 사례를 통해 윤리적 의사 결정의 중요성을 설명할 수 있다.
18	12	12~16	1·2학년 2차 지필평가(12~14일)	0/32	사회 문제와 직업윤리		○	직업생활과 관련된 윤리적 쟁점들을 해결할 수 있는 개인 윤리적 방안과 사회 윤리적 방안을 탐구할 수 있다.
19	12	19~23		2/34	사회 문제와 직업윤리		○	직업생활과 관련된 윤리적 쟁점들을 해결할 수 있는 개인 윤리적 방안과 사회 윤리적 방안을 탐구할 수 있다.
20	12	26~30		2/36	미래의 직업 사회		○	최근의 직업 사회 변화 동향을 탐색할 수 있다.
21	1	2~6	졸업식(5) 종업식(6)	2/38	미래의 직업 사회		○	미래 사회 변화의 특징을 이해하고, 이를 통해 미래의 직업생활을 전망할 수 있다.

[산업용 전자기기 소프트웨어개발] 교과 운영 계획

대상 학년	과정	담당 교사
3학년	스마트드론전자과	주O형

1. 성격 및 목표

- 가. 학습자가 해당 학습과제를 통해 성취해야 할 목표를 제시하고, 학습자가 학습과제의 전체적인 내용 흐름을 파악할 수 있도록 지도함.
- 나. 해당 과제를 교수 또는 학습하기 이전에 이수해야 할 학습 내용, 교과목, 핵심 단어 등을 인지시킴.
- 다. 학습자가 개별 학습, 자기주도 학습, 방과 후 활동 등 다양한 방법을 통해 이수할 수 있도록 지도함

2. 운영 원칙

- 가. 학습 목표를 성취하기 위한 교수자와 학습자 간, 학습자와 학습자 간의 상호 작용이 활발하게 일어날 수 있도록 교수자의 활동 및 교수 전략, 학습자의 활동을 제시함.
- 나. 기술을 습득하기 위한 실습과제를 제시함.
- 다. 수행 내용을 수행하는데 안전상 주의해야 할 점 및 유의 사항을 제시함.
- 라. NCS 학습 모듈 : 한국직업능력개발원
- 마. 과제 학습지 보조교재 재구성

3. 평가의 종류와 반영 비율

평가영역	수행평가		
내용영역 (능력단위)	프로그램 테스트		
평가내용 (능력단위요소)	모듈테스트하기	통합모듈테스트하기	테스트 자동화 프로그램 운용하기
평가방법	작업장평가1	작업장평가2	작업장평가3
영역 만점	100	100	100
능력단위 반영비율	100		
반영비율(%)	30	30	40
평가시기	8월-9월	10월-11월	11월-12월
관련성취기준	성취기준 참조		

4. 내용 체계

세분류	학기	능력단위	능력단위요소
산업용전자기기 소프트웨어개발 (3단위)	2학기	프로그램 테스트 1903020307_17v2	1. 모듈테스트하기 1903020307_17v2.1
			2. 통합모듈 테스트하기 1903020307_17v2.2
			3. 테스트 자동화 프로그램 운용하기 1903020307_17v2.3

5. 교육과정 성취기준 · 평가준거 성취기준 · 평가기준

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
1. 모듈테스트하기	모듈명세서를 활용하여 모듈 평가 기준을 설정할 수 있다.	상	모듈 명세서를 활용하여 모듈 평가 기준 설정을 우수하게 수행 할 수 있다.
		중	모듈 명세서를 활용하여 모듈 평가 기준 설정을 양호하게 수행 할 수 있다.
		하	모듈 명세서를 활용하여 모듈 평가 기준 설정을 미흡하게 수행 할 수 있다.
	설정된 기준에 따라 테스트 기획서를 작성할 수 있다.	상	설정된 기준에 따라 테스트 기획서 작성을 우수하게 수행 할 수 있다.
		중	설정된 기준에 따라 테스트 기획서 작성을 양호하게 수행 할 수 있다.
		하	설정된 기준에 따라 테스트 기획서 작성을 미흡하게 수행 할 수 있다.
	작성된 테스트 계획서에 따라 모듈 테스트를 수행할 수 있다.	상	작성된 테스트 계획서에 따라 모듈 테스트 수행을 우수하게 할 수 있다.
		중	작성된 테스트 계획서에 따라 모듈 테스트 수행을 양호하게 수행 할 수 있다.
		하	작성된 테스트 계획서에 따라 모듈 테스트 수행을 미흡하게 수행 할 수 있다.
2. 통합모듈 테스트하기	모듈테스트 결과 분석서를 활용하여 통합모듈과 연동 테스트를 위한 정보를 수집할 수 있다.	상	모듈테스트 결과분석서를 활용하여 통합모듈과 연동테스트를 위한 정보 수집을 우수하게 수행 할 수 있다.
		중	모듈테스트 결과분석서를 활용하여 통합모듈과 연동테스트를 위한 정보 수집을 양호하게 수행 할 수 있다.
		하	모듈테스트 결과분석서를 활용하여 통합모듈과 연동테스트를 위한 정보 수집을 미흡하게 수행 할 수 있다.
	수집된 정보를 바탕으로 단계별 통합 테스트 계획서를 작성할 수 있다.	상	수집된 정보를 바탕으로한 통합 테스트 계획서 작성을 우수하게 수행 할 수 있다.
		중	수집된 정보를 바탕으로한 통합 테스트 계획서 작성을 양호하게 수행 할 수 있다.
		하	수집된 정보를 바탕으로한 통합 테스트 계획서 작성을 미흡하게 수행 할 수 있다.
	통합 테스트 계획서에 따라 통합모듈 및 전자기기와 연동 테스트를 수행하여 결과 보고서를 작성할 수 있다.	상	통합테스트 계획서에 따라 통합모듈 및 전자기기와 연동테스트를 수행하고 결과보고서 작성을 우수하게 수행 할 수 있다.
		중	통합테스트 계획서에 따라 통합모듈 및 전자기기와 연동테스트를 수행하고 결과보고서 작성을 양호하게 수행 할 수 있다.
		하	통합테스트 계획서에 따라 통합모듈 및 전자기기와 연동테스트를 수행하고 결과보고서 작성을 미흡하게 수행 할 수 있다.
3. 테스트 자동화 프로그램 운용하기	산업용 전자기기와 기능시험을 위해 개발된 테스트 자동화 프로그램을 설치할 수 있다.	상	산업용 전자기기와 기능시험을 위한 테스트자동화 프로그램설치를 우수하게 수행 할 수 있다.
		중	산업용 전자기기와 기능시험을 위한 테스트자동화 프로그램설치를 양호하게 수행 할 수 있다.
		하	산업용 전자기기와 기능시험을 위한 테스트자동화 프로그램설치를 미흡하게 수행 할 수 있다.

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
설정된 자동화 프로그램으로 전자기기와 기능 테스트 항목을 설정할 수 있다. 설정된 항목의 입출력 데이터 허용범위를 설정할 수 있다. 테스트 자동화 프로그램을 시험 운용하여 결과보고서를 작성할 수 있다.	상	상	자동화프로그램으로 전자기기와 기능 테스트 항목 설정을 우수하게 수행 할 수 있다.
		중	자동화프로그램으로 전자기기와 기능 테스트 항목 설정을 양호하게 수행 할 수 있다.
		하	자동화프로그램으로 전자기기와 기능 테스트 항목 설정을 미흡하게 수행 할 수 있다.
	중	상	설정된 항목의 입출력 데이터 허용범위 설정 작업을 우수하게 수행 할 수 있다.
		중	설정된 항목의 입출력 데이터 허용범위 설정 작업을 양호하게 수행 할 수 있다.
		하	설정된 항목의 입출력 데이터 허용범위 설정 작업을 미흡하게 수행 할 수 있다.
	하	상	테스트 자동화 프로그램을 시험운용하고 결과보고서 작성을 우수하게 수행 할 수 있다.
		중	테스트 자동화 프로그램을 시험운용하고 결과보고서 작성을 양호하게 수행 할 수 있다.
		하	테스트 자동화 프로그램을 시험운용하고 결과보고서 작성을 미흡하게 수행 할 수 있다.

6. 학기 단위 성취수준

수준	내 용
A	'A' 수준의 학생은 모듈 테스트하기, 통합 모듈 테스트하기, 테스트 자동화 프로그램 운용하기의 작업을 완벽하게 수행한다.
B	'B' 수준의 학생은 모듈 테스트하기, 통합 모듈 테스트하기, 테스트 자동화 프로그램 운용하기의 작업을 우수하게 수행한다.
C	'C' 수준의 학생은 소모듈 테스트하기, 통합 모듈 테스트하기, 테스트 자동화 프로그램 운용하기의 작업을 양호하게 수행한다.
D	'D' 수준의 학생은 모듈 테스트하기, 통합 모듈 테스트하기, 테스트 자동화 프로그램 운용하기의 작업을 수행한다.
E	'E' 수준의 학생은 모듈 테스트하기, 통합 모듈 테스트하기, 테스트 자동화 프로그램 운용하기의 작업을 부분적으로 수행한다.

7. 교과 연계 안전교육 계획

주	기 간		(제2학기) 교과 연계 안전교육 계획		
	월	일	중분류	소분류	안전교육 주제
10	10	17-21	응급처치의 이해와 필요성	응급 상황 시 행동 요령	응급 상황 시 행동 요령 및 부상자 상태 확인과 쇼크 처치

8. 교과관련 교육활동(실험실습) 운영 계획

활동명	시기	대상	활동 내용
프로그램 테스트	8월-1월	스마트 드론전자과 3학년	프로그램 테스트 전 과정 (모듈 테스트하기, 통합모듈 테스트하기, 테스트 자동화 프로그램 운용하기)

9. 실험실습 기자재 및 실험실습 재료

실험실습 기자재	실험실습 재료
<p>컴퓨터(교사용, 학생용), 빔프로젝터, 스크린, 스프레드시트, 문서작성 프로그램, 실습용 하드웨어(임베디드 시스템 실험장치), 소프트웨어 개발 프로그램(UML 기반 컴파일러 등), 펌웨어 다운로드(ISP) 도구, 미들웨어 개발 설계 프로그램(임베디드 응용 설계 플랫폼), 소프트웨어개발 프로그램, 버그 트래킹시스템, 파워 서플라이, ROM writer, Signal generator, 디지털 오실로스코프, 챔버, 스펙트럼 분석기, 멀티테스터, 소프트웨어 형상관리 프로그램, 소프트웨어 로그 분석 프로그램, 종합계측기, 네트워크시스템(허브, 랙), 방송시스템(유무선마이크, 앰프, 수신기, 오디오, 랙), 작업대(실험용), 프론테우소(전자회로 설계 및 시뮬레이션)</p>	<p>USB, A4, 초코파이보드, 아두이노 실습키트,</p>

10. 2학기 능력단위별 시간 편성

◦ 직렬식 시간 편성

세분류 (실무교과)	능력단위(능력단위코드)	능력단위별 단위수	이수시 간	이수 일자	비고
산업용 전자기기 소프트웨어개발	프로그램 테스트 1903020307_17v2	51	51	8.15.-1.5.	
합 계		51	51		

11. 진도 운영 계획

3학년 스마트드론전자과		2022학년도 2학기			주당 시간	3시간	
교과서		교과진도표 (3D프린터용 제품제작)			평가	능력단위요소별 수행평가	
저자		한국직업능력개발원			담당교사	주0형	
주	기간		주요 행사	수업 시수 누계	(제2학기) 진도 계획		
	월	일			내용영역 (능력단위) [기간]	내용 영역 요소 (능력단위요소)	성취 기준
1	8	17~19	개학식(17)	3/3	1. 모듈 테스트하기 1903020307_17v2.1	1.1 모듈명세서를 활용하여 모듈 평가 기준을 설정할 수 있다. 1.2 설정된 기준에 따라 테스트 기획서를 작성할 수 있다. 1.3 작성된 테스트 계획서에 따라 모듈 테스트를 수행할 수 있다.	문제해결능력, 기술능력
2	8	22~26		3/6			
3	8	29~2		3/9			
4	9	5~9	추석(9~11)	3/12			
5	9	12~16	추석 대체공휴일(12) 1년 영어듣기평가(14) 2년 영어듣기평가(15) 3년 영어듣기평가(16)	0/12			
6	9	19~23		3/15			
7	9	26~30	진로체험의 날(27)	3/18			
8	10	3~7	개천절(3)	0/18	2. 통합모듈 테스트하기 1903020307_17v2.2	1.1 모듈테스트 결과 분석서를 활용하여 통합모듈과 연동 테스트를 위한 정보를 수집할 수 있다. 1.2 수집된 정보를 바탕으로 단계별 통합 테스트 계획서를 작성할 수 있다. 1.3 통합 테스트 계획서에 따라 통합모듈 및 전자기기와 연동 테스트를 수행하여 결과 보고서를 작성할 수 있다.	
9	10	10~14	한글날 대체공휴일(10) 1차 지필평가(13, 14일)	3/21			
10	10	17~21		3/24			
11	10	24~28	수학여행 및 수련회(24~26)	0/24			
12	10	31~4		3/27			
13	11	7~11	추수감사예배(7)	3/30			
14	11	14~18	대학수학능력시험일(17)	3/33			
15	11	21~25		3/36	3. 테스트 자동화 프로그램 운용하기 1903020307_17v2.3	1.1 산업용 전자기기와 기능시험을 위해 개발된 테스트 자동화 프로그램을 설치할 수 있다. 1.2 설정된 자동화 프로그램으로 전자기기와 기능 테스트 항목을 설정할 수 있다. 1.3 설정된 항목의 입출력 데이터 허용범위를 설정할 수 있다. 1.4 테스트 자동화 프로그램을 시험 운용하여 결과보고서를 작성할 수 있다.	
16	11	28~2	3학년 2차 지필평가(28~30일)	0/36			
17	12	5~9		3/39			
18	12	12~16	1·2학년 2차 지필평가(12~14일)	3/42			
19	12	19~23		3/45			
20	12	26~30		3/48			
21	1	2~6	졸업식(5) 종업식(6)	3/51			

[3D프린터용 제품제작] 교과 운영 계획

대상 학년	대상 학과	담당 교사
3학년	스마트드론전자과	주O형

1. 성격 및 목표

- 가. 학습자가 해당 학습과제를 통해 성취해야 할 목표를 제시하고, 학습자가 학습과제의 전체적인 내용 흐름을 파악할 수 있도록 지도함.
- 나. 해당 과제를 교수 또는 학습하기 이전에 이수해야 할 학습 내용, 교과목, 핵심 단어 등을 인지시킴.
- 다. 학습자가 개별 학습, 자기주도 학습, 방과 후 활동 등 다양한 방법을 통해 이수할 수 있도록 지도함

2. 운영 원칙

- 가. 학습 목표를 성취하기 위한 교수자와 학습자 간, 학습자와 학습자 간의 상호 작용이 활발하게 일어날 수 있도록 교수자의 활동 및 교수 전략, 학습자의 활동을 제시함.
- 나. 기술을 습득하기 위한 실습과제를 제시함.
- 다. 수행 내용을 수행하는데 안전상 주의해야 할 점 및 유의 사항을 제시함.
- 라. NCS 학습 모듈 : 한국직업능력개발원
- 마. 과제 학습지 보조교재 재구성

3. 평가의 종류와 반영 비율

평가영역	수행평가		
내용영역 (능력단위)	출력용 데이터 확정		후가공
평가내용 (능력단위요소)	문제점파악하기	데이터수정하기, 수정데이터재생성하기	표면처리하기 도장처리하기 제품검증하기
평가방법	작업장평가1	작업장평가2	작업장평가3
영역 만점	100	100	100
능력단위 반영비율	50	50	100
반영비율(%)	60		40
평가시기	8월-9월	10월-11월	11월-12월
관련성취기준	성취기준 참조		

4. 내용 체계

세분류	학기	능력단위	능력단위요소
3D프린터용 제품제작 (4단위)	2 학기	출력용 데이터 확정 1903110206_15v1	문제점파악하기 1903110206_15v1.1
			데이터수정하기 1903110206_15v1.2
			수정데이터재생성하기 1903110206_15v1.1.3
		후가공 19031102010_15v1	표면처리하기 19031102010_15v1.1
			도장처리하기 19031102010_15v1.2
			제품검증하기 19031102010_15v1.3

5. 교육과정 성취기준 · 평가준거 성취기준 · 평가기준

<출력용 데이터 확정>

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
1. 문제점파악하기 1903110206_15v1. 1	저장된 출력용 파일의 종류와 특성을 검토할 수 있다.	상	출력용 파일의 종류와 특성을 검토할 수 있다.
		중	출력용 파일의 종류와 특성을 일부 검토할 수 있다.
		하	출력용 파일의 종류와 특성을 지도교사의 도움을 받아 검토할 수 있다.
	파악된 출력용 파일의 특성에 맞추어 오류검출 프로그램을 선택할 수 있다.	상	파일 특성에 맞는 오류검출 프로그램을 선택할 수 있다.
		중	파일 특성에 맞는 오류검출 프로그램을 일부 선택할 수 있다.
		하	파일 특성에 맞는 오류검출 프로그램을 지도교사의 도움을 받아 선택할 수 있다.
	선택된 프로그램으로 출력용 파일을 불러들여 오류검사를 실행할 수 있다.	상	출력용 파일을 불러 오류검사를 실행할 수 있다.
		중	출력용 파일을 불러 오류검사를 일부 실행할 수 있다.
		하	출력용 파일을 불러 오류검사를 지도교사의 도움을 받아 실행할 수 있다.
2. 데이터수정하기 1903110206_15v1. 2	파악된 문제점 리스트를 기반으로 자동 오류 수정 기능을 수행할 수 있다.	상	문제점 리스트를 기반으로 오류수정 기능을 수행할 수 있다.
		중	문제점 리스트를 기반으로 오류수정 기능을 일부 수행할 수 있다.
		하	문제점 리스트를 기반으로 오류수정 기능을 지도교사의 도움을 받아 수행할 수 있다.
	자동 오류 수정 결과를 바탕으로 자동으로 수정되지 않는 부분은 수동으로 수정 가능한지 확인할 수 있다.	상	수동으로 수정 가능 여부를 판단 할 수 있다.
		중	수동으로 수정 가능 여부를 일부 판단 할 수 있다.
		하	수동으로 수정 가능 여부를 지도교사의 도움을 받아 판단 할 수 있다.
	수동 수정 가능 여부를 바탕으로 오류가 발생 된 부분을 수동으로 수정할 수 있다.	상	오류를 수동으로 수정할 수 있다.
		중	오류를 수동으로 일부 수정할 수 있다.
		하	오류를 수동으로 지도교사의 도움을 받아 수정할 수 있다.
	수동 수정이 불가능할 시 출력용 모델링데이터를 모델링 소프트웨어에서 재수정하도록 문제점 리스트를 작성할 수 있다.	상	모델링 소프트웨어에서 문제점 리스트를 작성할 수 있다.
		중	모델링 소프트웨어에서 문제점 리스트를 일부 작성할 수 있다.
		하	모델링 소프트웨어에서 문제점 리스트를 지도교사의 도움을 받아 작성할 수 있다.
3. 수정데이터재생성하기 1903110206_15v1. 1.3	재수정 요청된 문제점 리스트를 바탕으로 원본 모델링 데이터의 수정부분을 파악할 수 있다.	상	문제점 리스트를 바탕으로 원본 모델링 데이터의 수정부분을 파악할 수 있다.
		중	문제점 리스트를 바탕으로 원본 모델링 데이터의 수정부분을 일부 파악할 수 있다.
		하	문제점 리스트를 바탕으로 원본 모델링 데이터의 수정부분을 교사의 도움을 받아 파악할 수 있다.
	파악된 부분의 원본 모델링 데이터를 수정하여 출력용 모델링 파일로 저장할 수 있다.	상	원본 데이터를 수정하여 출력용 모델링 파일로 저장할 수 있다.
		중	원본 데이터를 수정하여 출력용 모델링 파일로 일부 저장할 수 있다.
		하	원본 데이터를 수정하여 출력용 모델링 파일로 지도교사의 도움을 받아 저장할 수 있다.

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
	재 저장된 출력용 모델링 파일을 활용하여 오류검출 프로그램에서 자동검사를 실행할 수 있다.	상	모델링 파일의 오류검출 프로그램에서 자동검사를 수행할 수 있다.
		중	모델링 파일의 오류검출 프로그램에서 자동검사를 일부 수행할 수 있다.
		하	모델링 파일의 오류검출 프로그램에서 자동검사를 지도교사의 도움을 받아 수행할 수 있다.
	실행 결과를 바탕으로 최종 모델링 파일의 형태로 재 저장할 수 있다.	상	자동검사 후 최종 모델링 파일형태로 재저장할 수 있다.
		중	자동검사 후 최종 모델링 파일형태로 일부 재저장할 수 있다.
		하	자동검사 후 최종 모델링 파일형태로 지도교사의 도움을 받아 재저장할 수 있다.

<후가공>

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
1. 표면처리하기 19031102010_15v 1.1	선정한 소재, 출력 방식에 따른 표면 처리 방식을 파악할 수 있다.	상	소재와 출력 방식에 따른 표면 처리 방식을 파악할 수 있다.
		중	소재와 출력 방식에 따른 표면 처리 방식을 일부 파악할 수 있다.
		하	소재와 출력 방식에 따른 표면 처리 방식을 지도교사의 도움을 받아 파악할 수 있다.
	소재와 출력방식을 고려한 표면 처리 방식을 바탕으로 표면 처리 절차를 수립할 수 있다.	상	소재와 출력 방식을 고려한 표면 처리 절차를 수립할 수 있다.
		중	소재와 출력 방식을 고려한 표면 처리 절차를 일부 수립할 수 있다.
		하	소재와 출력 방식을 고려한 표면 처리 절차를 지도교사의 도움을 받아 수립할 수 있다.
	설정된 표면처리 방식과 절차에 따라 표면 처리를 실시할 수 있다.	상	절차에 따라 표면 처리를 수행 할 수 있다.
		중	절차에 따라 표면 처리를 일부 수행 할 수 있다.
		하	절차에 따라 표면 처리를 지도교사의 도움을 받아 수행 할 수 있다.
2. 도장처리하기 19031102010_15v 1.2	출력물의 소재에 따른 도료, 도장 용구의 사용 방법을 파악할 수 있다.	상	소재에 따른 도료, 도장 용구의 사용 방법을 파악할 수 있다.
		중	소재에 따른 도료, 도장 용구의 사용 방법을 일부 파악할 수 있다.
		하	소재에 따른 도료, 도장 용구의 사용 방법을 지도교사의 도움을 받아 파악할 수 있다.
	결정된 디자인을 기준으로 도장 처리 절차를 수립할 수 있다.	상	디자인을 기준으로 도장 처리 절차를 수립할 수 있다.
		중	디자인을 기준으로 도장 처리 절차를 일부 수립할 수 있다.
		하	디자인을 기준으로 도장 처리 절차를 지도교사의 도움을 받아 수립할 수 있다.
	수립된 절차와 도구 사용방법에 따라 출력물에 도장 처리를 할 수 있다.	상	절차와 도구 사용방법에 따라 출력물에 도장 처리를 할 수 있다.
		중	절차와 도구 사용방법에 따라 출력물에 도장 처리를 일부 할 수 있다.
		하	절차와 도구 사용방법에 따라 출력물에 도장 처리를 지도교사의 도움을 받아 할 수 있다.
3. 제품검증하기 19031102010_15v 1.3	작업지시서를 활용하여 검사 항목을 도출할 수 있다.	상	작업지시서를 활용하여 검사항목을 도출할 수 있다.
		중	작업지시서를 활용하여 검사항목을 일부 도출할 수 있다.

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
	작업지시서를 활용하여 도출된 검사항목을 기준으로 계측 장비를 활용하여 제품을 검증할 수 있다.	하	작업지시서를 활용하여 검사항목을 지도교사의 도움을 받아 도출할 수 있다.
		상	계측장비를 활용하여 제품을 검증할 수 있다.
		중	계측장비를 활용하여 제품을 일부 검증할 수 있다.
	검증된 결과를 기준으로 검사 성적서를 작성할 수 있다.	하	계측장비를 활용하여 제품을 지도교사의 도움을 받아 검증할 수 있다.
		상	검증된 결과를 기준으로 검사 성적서를 작성할 수 있다.
		중	검증된 결과를 기준으로 검사 성적서를 일부 작성할 수 있다.
		하	검증된 결과를 기준으로 검사 성적서를 지도교사의 도움을 받아 작성할 수 있다.

6. 학기단위 성취수준

수준	내 용
A	'A' 수준의 학생은 출력용 데이터의 문제점을 파악하고 이를 수정, 최종 모델링 파일의 형태로 재생성하며, 후가공 작업에서 소재와 절차를 고려하여 표면을 처리하고, 도료, 도장 처리 할수 있으며, 작업지시서에 따라 장비를 활용하여 제품을 검증하고 검사 성적서를 작성하는 과정을 완벽하게 수행한다.
B	'B' 수준의 학생은 출력용 데이터의 문제점을 파악하고 이를 수정, 최종 모델링 파일의 형태로 재생성하며, 후가공 작업에서 소재와 절차를 고려하여 표면을 처리하고, 도료, 도장 처리 할수 있으며, 작업지시서에 따라 장비를 활용하여 제품을 검증하고 검사 성적서를 작성하는 과정을 우수하게 수행한다.
C	'C' 수준의 학생은 출력용 데이터의 문제점을 파악하고 이를 수정, 최종 모델링 파일의 형태로 재생성하며, 후가공 작업에서 소재와 절차를 고려하여 표면을 처리하고, 도료, 도장 처리 할수 있으며, 작업지시서에 따라 장비를 활용하여 제품을 검증하고 검사 성적서를 작성하는 과정을 양호하게 수행한다.
D	'D' 수준의 학생은 출력용 데이터의 문제점을 파악하고 이를 수정, 최종 모델링 파일의 형태로 재생성하며, 후가공 작업에서 소재와 절차를 고려하여 표면을 처리하고, 도료, 도장 처리 할수 있으며, 작업지시서에 따라 장비를 활용하여 제품을 검증하고 검사 성적서를 작성하는 과정을 부분적으로 수행한다.
E	'E' 수준의 학생은 출력용 데이터의 문제점을 파악하고 이를 수정, 최종 모델링 파일의 형태로 재생성하며, 후가공 작업에서 소재와 절차를 고려하여 표면을 처리하고, 도료, 도장 처리 할수 있으며, 작업지시서에 따라 장비를 활용하여 제품을 검증하고 검사 성적서를 작성하는 과정을 교사의 지도하에 부분적으로 수행한다.

7. 교과 연계 안전교육 계획

주	기 간		(제2학기) 교과 연계 안전교육 계획		
	월	일	중분류	소분류	안전교육 주제
5	9	12-16	시설 및 제품 이용 안전	제품 안전	전기, 전자 제품의 안전한 사용법
15	11	21-25	시설 및 제품 이용 안전	실험·실습안전	실험실 안전수칙 이해 및 보호장구의 사용 방법 알기/실습

8. 교과관련 교육활동(실험실습) 운영 계획

활동명	시기	대상	활동 내용
-출력용 데이터 확정	8월-10월	스마트 드론전자과 3학년	문제점 파악하기, 데이터 수정하기, 수정 데이터 재생성하기
-후가공	10월-12월	스마트 드론전자과 3학년	표면 처리하기, 도장 처리하기, 제품 검증하기

9. 실험실습 기자재 및 실험실습 재료

실험실습 기자재	실험실습 재료
<p>컴퓨터(교사용, 학생용), 모니터, 프린터 빔프로젝터, 스크린, 스프레드시트, 문서작성프로그램, 스캐너 소프트웨어 매뉴얼, 3D스캐닝 사례자료, 프린터, 3D프린터, 3D엔지니어링 소프트웨어, 측정공구(스틸자, 버니어캘리퍼스 등), 출력용 파일 오류검출프로그램, 모델링 프로그램, 3D프린터 슬라이서 프로그램, 출력방식별 회수도구, 표면처리공구, 도장 용구 및 공구, 에어브러시(샌드블라스트),계측기, 그라인딩 장비 및 공구(사포, 버핑머신, 그라인더 등), 안전부스, 3차원 정밀 스캐너, 스캔데이터 전용 보정 소프트웨어, 디자인 소프트웨어 및 하드웨어, 역설계 프로그램, 냅스(Nurbs)방식의 3D CAD 프로그램, 디자인보조도구(태블릿,펜등), SIL 편집소프트웨어, 데이터 저장 소프트웨어 및 하드웨어, 안전보호장구,안전보호장비,소화기,안전보건표지,컴퓨터 주변기기, 콤프레셔(공기압축기),IC체커, 멀티미터,직류전원공급장치, 장비보관함,화이트보드,네트워크시스템,작업대</p>	<p>입,출력장비용 소모품, 고체,액체,분말소재 재료, 출력방식에 필요한 회수재료, 도색용 도료, 모형도료, 소재와 출력방식에 맞는 재료, 디자인용 소모품, 응급의약품,</p>

10. 1학기 능력단위별 시간 편성

◦ 직렬식 시간 편성

세분류 (실무교과)	능력단위(능력단위코드)	능력단위별 단위수	이수시간	이수 일자	비고
3D프린터용 제품제작	출력용 데이터 확정 (1903110206_15v1)	2	34	8.17.-10.22.	
3D프린터용 제품제작	후가공 (19031102010_15v1)	2	34	10.25.-1.5.	
합 계		4	68		

11. 진도 운영 계획

3학년 스마트드론전자과		2022학년도 2학기			주당 시간	4시간	
교과서 NCS학습모듈		교과진도표 (3D프린터용 제품제작)			평가	능력단위요소별 수행평가	
저자	한국직업능력개발원	담당교사	주제형				
주	기간		수업 시수 누계	(제2학기) 진도 계획			직업 기초능력
	월	일		내용영역 (능력단위) [기간]	내용 영역 요소 (능력단위요소)	성취 기준	
1	8	17~19	4/4	출력용 데이터 확정 (1903110206_15v1) (8.17~10.22)	1.문제점파악하기 1903110206_15v1.1	1.1 저장된 출력용 파일의 종류와 특성을 검토할 수 있다.	문제해결능력, 기술능력
2	8	22~26	4/8			1.2 파악된 출력용 파일의 특성에 맞추어 오류검출 프로그램을 선택할 수 있다.	
3	8	29~2	4/12			1.3 선택된 프로그램으로 출력용 파일을 불러들여 오류검사를 실행할 수 있다.	
4	9	5~9	4/16		2.데이터수정하기 1903110206_15v1.2	2.1 파악된 문제점 리스트를 기반으로 자동 오류 수정 기능을 수행할 수 있다.	
5	9	12~16	4/20			2.2 자동 오류 수정 결과를 바탕으로 자동으로 수정되지 않는 부분은 수동으로 수정 가능한지 확인할 수 있다.	
6	9	19~23	0/20			2.3 수동 수정 가능 여부를 바탕으로 오류가 발생된 부분을 수동으로 수정할 수 있다.	
7	9	26~30	4/24			2.4 수동 수정이 불가능할 시 출력용 모델링데이터를 모델링 소프트웨어에서 재수정하도록 문제점 리스트를 작성할 수 있다.	
8	10	3~7	4/28		3.수정데이터재생성하기 1903110206_15v1.1.3	3.1 재수정 요청된 문제점 리스트를 바탕으로 원본 모델링 데이터의 수정 부분을 파악할 수 있다.	
9	10	10~14	4/32			3.2 파악된 부분의 원본 모델링 데이터를 수정하여 출력용 모델링 파일로 저장할 수 있다.	
10	10	17~21	2/34			3.3 재 저장된 출력용 모델링 파일을 활용하여 오류 검출프로그램에서 자동검사를 실행할 수 있다.	
11	10	24~28	4/36	3.4 실행 결과를 바탕으로 최종 모델링 파일의 형태로 재저장할 수 있다.			
12	10	31~4	4/40	1. 표면처리하기 19031102010_15v1.1	1.1 선정된 소재, 출력 방식에 따른 표면 처리 방식을 파악할 수 있다.		
13	11	7~11	4/44		1.2 소재와 출력방식을 고려한 표면 처리 방식을 바탕으로 표면 처리 절차를 수립할 수 있다.		
14	11	14~18	2/46		1.3 설정된 표면처리 방식과 절차에 따라 표면 처리를 실시할 수 있다.		
15	11	21~25	4/50	2. 도장처리하기 19031102010_15v1.2	2.1 출력물의 소재에 따른 도료, 도장 용구의 사용 방법을 파악할 수 있다.		
16	11	28~2	2/52		2.2 결정된 디자인을 기준으로 도장 처리 절차를 수립할 수 있다.		
17	12	5~9	4/56	3. 제품검증하기 19031102010_15v1.3	2.3 수립된 절차와 도구 사용 방법에 따라 출력물에 도장 처리를 할 수 있다.		
18	12	12~16	0/56		3.1 작업지시서를 활용하여 검사 항목을 도출할 수 있다.		
19	12	19~23	4/60		3.2 작업지시서를 활용하여 도출된 검사항목을 기준으로 계측 장비를 활용하여 제품을 검증할 수 있다.		
20	12	26~30	4/64		3.3 검증된 결과를 기준으로 검사 성적서를 작성할 수 있다.		
21	1	2~6	4/68	후가공 (19031102010_15v1) (10.25~1.5)			

[전자부품생산] 교과 운영 계획

대상 학년	학기	과정	담당 교사
3학년	2학기	스마트드론전자과	한O림

1. 성격 및 목표

- 가. 전자 제품 생산 중 발생할 수 있는 안전 사고를 사전에 예방하기 위하여 안전 보건 관리 계획을 수립하고, 안전 보건 관리와 환경 관리에 대한 교육훈련을 실시하며, 점검하여 관리의 수행에 필요한 기능을 익히며 올바른 태도를 기른다.
- 나. 학습자가 해당 학습과제를 통해 성취해야 할 목표를 제시하고, 학습자가 학습과제의 전체적인 내용 흐름을 파악할 수 있도록 지도한다.
- 다. 해당 과제를 교수 또는 학습하기 이전에 이수해야 할 학습 내용, 교과목, 핵심 단어 등을 인지시킨다.
- 라. 학습자가 개별 학습, 자기주도 학습, 방과 후 활동 등 다양한 방법을 통해 이수할 수 있도록 지도한다.

2. 운영 원칙

- 가. 수행 준거에 따르는 학생들이 수행해야 할 과제를 제시하고, 이를 수행하기 위해 필요한 하위 성취수준에 따른 체크리스트를 작성하여 학생 스스로 학업 성취도를 확인할 수 있도록 한다.
- 나. 다양한 실물 자료, 멀티미디어 자료 등을 활용하여 학습 흥미를 높이고, 모듈식 수업 자료를 활용해서 학생들이 능동적으로 학습에 참여할 수 있도록 한다.
- 다. 작업자의 안전사고를 미연에 방지하기 위해서 작업 전반에 대한 안전 사항을 익힐 수 있도록 한다.
- 라. 교수·학습 중 실습 중 일어날 수 있는 문제점과 대책을 고려하여 함께 학습할 수 있도록 한다.

3. 평가의 종류와 반영 비율

평가영역	수행평가	
내용영역 (능력단위)	전자제품생산 안전관리(1902010212_16v3)	
평가내용 (능력단위요소)	안전 관리 계획하기 (1902010212_16v3.1)	환경 관리 교육하기 (1902010212_16v3.3)
평가방법	서술형(C) 및 작업장 평가(L)	서술형(C) 및 작업장 평가(L)
영역 만점	100	100
능력단위 반영비율	100%	
반영비율(%)	50	50
평가시기	9월~10월	10월~11월
관련성취기준	성취기준 참조	

4. 내용 체계

세분류	학기	능력단위	능력단위요소
전자제품생산 (2단위)	2 학기	전자제품생산 안전관리 (1902010212_16v3)	안전 관리 계획하기(1902010212_16v3.1)
			안전 교육 훈련하기(1902010212_16v3.2)
			환경 관리 교육하기(1902010212_16v3.3)
			안전 점검하기(1902010212_16v3.4)

5. 교육과정 성취기준 · 평가준거 성취기준 · 평가기준

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
안전 관리 계획하기 (1902010212_16v3.1)	산업안전보건법을 바탕으로 사내 안전 관리 기준을 수립할 수 있으며 기준에 따라 설비, 자재, 제품, 작업 환경, 창고외 안전 관련 자료를 수집할 수 있다.	상	산업안전보건법을 바탕으로 안전 관리 기준을 수립 및 설비, 자재, 제품, 작업 환경, 창고외 안전 관련 자료를 수집할 수 있다.
		중	산업안전보건법을 바탕으로 안전 관리 기준을 일부 수립 및 설비, 자재, 제품, 작업 환경, 창고외 안전 관련 자료를 부분 수집할 수 있다.
		하	산업안전보건법을 바탕으로 안전 관리 기준을 수립 및 설비, 자재, 제품, 작업 환경, 창고외 안전 관련 자료를 수집할 수 없다.
	수집된 자료를 통해 안전수칙, 안전설비관리규정, 안전직업표준 등의 규정을 작성하며, 규정을 바탕으로 안전활동의 방향을 설정하여 안전 보건 관리 계획을 수립할 수 있다.	상	수집 자료로 통해 안전수칙, 안전설비관리규정, 안전직업표준 등의 규정을 작성 및 안전 활동 방향을 설정하여 안전 보건 관리 계획을 수립할 수 있다.
		중	수집 자료로 통해 안전수칙, 안전설비관리규정, 안전직업표준 등의 규정을 작성 및 안전 활동 방향을 설정하여 안전 보건 관리 계획을 수립할 수 있다.
		하	수집 자료로 통해 안전수칙, 안전설비관리규정, 안전직업표준 등의 규정을 작성 및 안전 활동 방향을 설정하여 안전 보건 관리 계획을 수립할 수 없다.
안전 교육 훈련하기 (1902010212_16v3.2)	수립된 안전 보건 관리 계획과 생산 일정을 바탕으로 교육훈련 계획을 수립하고 교재 제작, 강사 선정, 교육 내용, 교육 대상을 포함한 교육 전반사항을 준비할 수 있다.	상	수립된 안전 보건 관리 계획과 생산 일정을 바탕으로 교육훈련 계획을 수립, 교재 제작, 강사 선정, 교육 내용, 교육 대상을 포함 교육 전반사항을 준비할 수 있다.
		중	수립된 안전 보건 관리 계획과 생산 일정을 바탕으로 교육훈련 계획을 일부 수립하고 교재 제작, 강사 선정, 교육 내용, 교육 대상을 포함한 교육 전반사항을 부분적으로 준비할 수 있다.
		하	수립된 안전 보건 관리 계획과 생산 일정을 바탕으로 교육훈련 계획을 수립과 교재 제작, 강사 선정, 교육 내용, 교육 대상을 포함한 교육 전반사항을 준비할 수 없다.
	준비된 사항을 따라 근로자를 대상으로 정기 혹은 수시 교육훈련을 실시할 수 있다.	상	준비된 사항을 따라 근로자를 대상으로 정기 혹은 수시 교육훈련을 실시할 수 있다.
		중	준비된 사항을 따라 근로자를 대상으로 정기 혹은 수시 교육훈련을 부분적으로 실시할 수 있다.
		하	준비된 사항을 따라 근로자를 대상으로 정기 혹은 수시 교육훈련을 실시할 수 없다.
환경 관리 교육하기 (1902010212_16v3.3)	생산 환경에 필요한 환경 법규 및 규제 기준을 기초로 환경 관리 방침과 추진 계획을 수립할 수 있고, 전자 제품 생산에서 발생할 수 있는 환경 유해 물질을 파악하여 체크리스트를 작성할 수 있다.	상	생산 환경에 필요한 환경 법규 및 규제 기준을 기초로 환경 관리 방침과 추진 계획을 수립할 수 있고, 전자 제품 생산에서 발생할 수 있는 환경 유해 물질을 파악하여 체크리스트를 작성할 수 있다.
		중	생산 환경에 필요한 환경 법규 및 규제 기준을 기초로 환경 관리 방침과 추진 계획을 부분 수립할 수 있고, 전자 제품 생산에서 발생할 수 있는 환경 유해 물질을 파악하여 체크리스트를 부분적으로 작성할 수 있다.
		하	생산 환경에 필요한 환경 법규 및 규제 기준을 기초로 환경 관리 방침과 추진 계획을 미수립 하고, 전자 제품 생산에서 발생할 수 있는 환경 유해 물질을 파악하여 체크리스트를 작성할 수 없다.
환경 관리 교육하기 (1902010212_16v3.3)	환경 관리 추진 계획에 따라 이행 사항을 작업자에게 교육하며 작업자의 이행 사항을	상	환경 관리 추진 계획에 따라 이행 사항을 작업자에게 교육하며 작업자의 이행 사항을 점검, 시정 사항을 조치, 지속적인 개선을 이해 유관 부서에 점검 결과 및 이행 사항을 전달할 수 있다.

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
	점검, 시정 사항을 조치, 지속적인 개선을 이해 유관 부서에 점검결과 및 이행 사항을 전달할 수 있다.	중	환경 관리 추진 계획에 따라 이행 사항을 작업자에게 부분적으로 교육하며 작업자의 이행 사항을 점검, 시정 사항을 일부 조치, 지속적인 개선을 이해 유관 부서에 점검결과 및 이행 사항을 부분적으로 전달할 수 있다.
		하	환경 관리 추진 계획에 따라 이행 사항을 작업자에게 미교육하며 작업자의 이행 사항, 시정 사항 조치, 지속적인 개선을 이해 유관 부서에 점검결과 및 이행 사항을 전달할 수 없다.
안전 점검하기 (1902010212_16v3.4)	안전 보건 관리 계획을 근거로 점검 항목을 선정하여 안전 보건 점검표를 작성하며 이를 바탕으로 작업장 전반에 대한 안전 보건 상태를 점검하여 평가할 수 있다.	상	안전 보건 관리 계획을 근거로 점검 항목을 선정하여 안전 보건 점검표를 작성하며 이를 바탕으로 작업장 전반에 대한 안전 보건 상태를 점검하여 평가할 수 있다.
		중	안전 보건 관리 계획을 근거로 점검 항목을 일부 선정하여 안전 보건 점검표를 작성하며 이를 바탕으로 작업장 전반에 대한 안전 보건 상태를 부분적으로 점검하여 평가할 수 있다.
		하	안전 보건 관리 계획을 근거로 점검 항목을 미선정, 안전 보건 점검표를 미작성하며 작업장 전반에 대한 안전 보건 상태를 점검 및 평가할 수 없다.
	평가 결과를 바탕으로 안전 보건 점검 결과 보고서를 작성하고 개선 필요 사항에 대한 조치를 원인 제공 부서에 요구할 수 있고, 조치한 사항에 대한 개선 여부를 확인할 수 있다.	상	평가 결과를 바탕으로 안전 보건 점검 결과 보고서를 작성하고 개선 필요 사항에 대한 조치를 원인 제공 부서에 요구할 수 있고, 조치한 사항에 대한 개선 여부를 확인할 수 있다.
		중	평가 결과를 바탕으로 안전 보건 점검 결과 보고서를 일부 작성하고 개선 필요 사항에 대한 조치를 원인 제공 부서에 요구할 수 있고, 조치한 사항에 대한 개선 여부를 부분적으로 확인할 수 있다.
		하	평가 결과를 바탕으로 안전 보건 점검 결과 보고서 및 개선 필요 사항에 대한 조치를 원인 제공 부서에 요구, 조치한 사항에 대한 개선 여부를 확인할 수 없다.

6. 학기단위 성취수준

수준	내용
A	'A' 수준의 학생은 전자부품생산의 전자제품 생산 중 발생할 수 있는 안전사고를 사전에 예방하기 위하여 안전보건관리 계획을 수립하고 안전관리와 환경관리에 대한 교육훈련을 실시 및 점검 관리의 기술을 모두 능숙한 수준으로 습득하였다.
B	'B' 수준의 학생은 전자부품생산의 전자제품 생산 중 발생할 수 있는 안전사고를 사전에 예방하기 위하여 안전보건관리 계획을 수립하고 안전관리와 환경관리에 대한 교육훈련을 실시 및 점검 관리의 기술을 모두 기본적인 수준 이상으로 습득하였다.
C	'C' 수준의 학생은 전자부품생산의 전자제품 생산 중 발생할 수 있는 안전사고를 사전에 예방하기 위하여 안전보건관리 계획을 수립하고 안전관리와 환경관리에 대한 교육훈련을 실시 및 점검 관리의 기술을 모두 기본적인 수준으로 습득하였다.
D	'D' 수준의 학생은 전자부품생산의 전자제품 생산 중 발생할 수 있는 안전사고를 사전에 예방하기 위하여 안전보건관리 계획을 수립하고 안전관리와 환경관리에 대한 교육훈련을 실시 및 점검 관리의 기술을 부분적으로 습득하였다.
E	'E' 수준의 학생은 전자부품생산의 전자제품 생산 중 발생할 수 있는 안전사고를 사전에 예방하기 위하여 안전보건관리 계획을 수립하고 안전관리와 환경관리에 대한 교육훈련을 실시 및 점검관리의 기술을 습득하지 못했다.

7. 교과 연계 안전교육 계획

주	기간		(제2학기) 교과 연계 안전교육 계획		
	월	일	중분류	소분류	안전교육 주제
14	11	14 ~18	폭력 예방 및 신변보호 교육	물리적 폭력	건강한 분노조절과 갈등해결법 공유하기

8. 교과관련 교육활동(실험실습) 운영 계획

활동명	시기	대상	활동 내용
안전 관리 계획하기 (1902010212_16v3.1)	8월 3주~ 9월2주	스마트드론 전자과 3학년	1-1 산업안전보건법을 바탕으로 사내 안전관리 기준을 수립할 수 있다. 1-2 기준에 따라 설비, 자재, 제품, 작업환경, 창고의 안전관련 자료를 수집할 수 있다. 1-3 수집된 자료를 통해 안전수칙, 안전설비관리규정, 안전작업표준 등이 규정을 작성할 수 있다. 1-4 규정을 바탕으로 안전활동의 방향을 설정하여 안전보건관리계획을 수립할 수 있다.
안전 교육 훈련하기 (1902010212_16v3.2)	9월3주~ 10월4주	"	2-1 수립된 안전보건관리계획과 생산일정을 바탕으로 교육훈련계획을 수립할 수 있다. 2-2 교육훈련계획에 따라 교재 제작,강사 선정, 교육내용, 대상을 포함한 교육 전반 사항을 준비할 수 있다. 2-3 준비된 사항에 따라 근로자를 대상으로 정기 혹은 수시 교육훈련을 실시할 수 있다.
환경 관리 교육하기 (1902010212_16v3.3)	10월5주~ 11월 4주	"	3-1 생산 환경에 필요한 환경법규 및 규제기준을 기초로 환경관리 방침과 추진계획을 수립할 수 있다. 3-2 전자제품 생산에서 발생할 수 있는 환경유해물질을 파악하여 체크리스트를 작성할 수 있다. 3-3 환경관리 추진계획에 따라 이행사항을 작업자에게 교육할 수 있다. 3-4 관련법규 준수를 위하여 작업자의 이행사항을 점검하고 시정사항을 조치할 수 있다. 3-5 지속적인 개선을 위하여 유관부서에 점검결과 및 이행사항을 전달할 수 있다.
안전 점검하기 (1902010212_16v3.4)	11월5주~1 2월4주	"	4-1 안전보건관리계획을 근거로 점검 항목을 선정하여 안전보건점검표를 작성할 수 있다. 4-2 작성된 안전보건점검표를 바탕으로 작업장 전반에 대한 안전보건상태를 점검하여 평가할 수 있다. 4-3 평가결과를 바탕으로 안전보건점검결과 보고서를 작성하고 개선 필요사항에 대한 조치를 원인제공 부서에 요구할 수 있다. 4-4 원인제공 부서가 조치한 사항에 대한 개선 여부를 확인할 수 있다.

9. 실험실습 기자재 및 실험실습 재료

활동명 (능력단위요소)	기자재 실습재료	활동명 (능력단위요소)	기자재 실습재료
안전 관리 계획하기 (1902010212_1 6v3.1)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 전자 제품 생산 공정표 ▶ 산업안전보건법규 ▶ 안전,보건 관리 체계 직무 사항 ▶ 사내 지침서와 업무 규정 ▶ 컴퓨터, 프린터, 문서작성프로그램 ▶ 산업 안전설비 사용 방법에 대한 매뉴얼 ▶ 전자 제품 생산 및 보관 설비에 대한 매뉴얼 	환경 관리 교육하기 (1902010212_1 6v3.3)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 환경 관리 교육 계획서 ▶ 환경 관리 관련 법규 및 표준 절차서 ▶ 환경 관리 관련 교육자료 ▶ 환경 관리 체크리스트 ▶ 컴퓨터 및 OA용 소프트웨어 ▶ 프린터 ▶ 안전 관리 지침서 ▶ 환경 영향에 관련된 최신 자료 ▶ 제품 생산 공정별 유해 물질 관련 자료
안전 교육 훈련하기 (1902010212_1 6v3.2)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 전자 제품 생산 공정표 ▶ 산업안전보건법규와 동향 ▶ 사내 지침서와 업무 규정 ▶ 안전 보건 사고 사례 ▶ 컴퓨터, 프린터, 문서 작성 프로그램 ▶ 안전 관리 지침서 ▶ 산업 안전 관련 법령 ▶ 안전 보건 교육 계획 ▶ 안전 사고 사례 및 관련 법규 동향 	안전 점검하기 (1902010212_1 6v3.4)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 안전 보건 관리 교육 계획서 ▶ 안전 보건 관련 법규 및 표준 절차서 ▶ 안전 보건 관리 계획 ▶ 안전 보건 관리 점검 체크리스트 ▶ 컴퓨터 및 OA용 소프트웨어 ▶ 프린터 ▶ 안전 관리 지침서 ▶ 안전 보건 관리 계획서 ▶ 산업 안전 관련 법령

10. 2학기 능력단위별 시간 편성

◦ 직렬식 시간 편성

세분류 (실무교과)	능력단위(능력단위코드)	능력단위별 단위수	이수시간	이수 일자	비고
전자부품생산	전자제품생산 안전관리 (1902010212_16v3)	2	34	22.8.17~23.1.7	
합 계		2	34		

11. 진도 운영 계획

3학년 스마트드론전자과		2022학년도 2학기		주당 시간	2 시간					
교과서		NCS학습모듈		교과진도표 (전자부품생산)			평가	능력단위요소별 수행평가		
저 자		한국직업능력개발원		담당교사	한O림					
주	기간		주요 행사	수업 시수 누계	(제2학기) 진도 계획					
	월	일			내용영역 (능력단위) [기간]	내용 영역 요소 (능력단위요소)	성 취 기준		직업 기초능력	
1	8	17~19	개학식(17)	2	전자제품 출하관리 (1902010210_16v3) (8.17~22.1.7)	안전 관리 계획하기 (1902010212_16v3.1)	산업안전보건법을 바탕으로 사내 안전 관리 기준을 수립할 수 있으며 기준에 따라 설비, 자재, 제품, 작업 환경, 창고외 안전 관련 자료를 수집할 수 있다.	문제해결능력, 기술능력		
2	8	22~26		2			4			"
3	8	29~2		2			6			"
4	9	5~9	추석(9~11)	2		8		수집된 자료를 통해 안전수칙, 안전설비관리규정, 안전직업표준 등의 규정을 작성하며, 규정을 바탕으로 안전활동의 방향을 설정하여 안전 보건 관리 계획을 수립할 수 있다.	"	
5	9	12~16	추석 대체공휴일(12) 1년 영어듣기평가(14) 2년 영어듣기평가(15) 3년 영어듣기평가(16)	2		10	안전 교육 훈련하기 (1902010212_16v3.2)	수립된 안전 보건 관리 계획과 생산 일정을 바탕으로 교육훈련 계획을 수립하고 교재 제작, 강사 선정, 교육 내용, 교육 대상을 포함한 교육 전반사항을 준비할 수 있다.	"	
6	9	19~23		2		12			준비된 사항을 따라 근로자를 대상으로 정기 혹은 수시 교육훈련을 실시할 수 있다.	"
7	9	26~30	진로체험의 날(27)	2		14			"	
8	10	3~7	개천절(3)	2		16	환경 관리 교육하기 (1902010212_16v3.3)	생산 환경에 필요한 환경 법규 및 규제 기준을 기초로 환경 관리 방침과 추진 계획을 수립할 수 있고, 전자 제품 생산에서 발생할 수 있는 환경 유해 물질을 파악하여 체크리스트를 작성할 수 있다.	"	
9	10	10~14	한글날 대체공휴일(10) 1차 지필평가 (13, 14일)	0		16				"
10	10	17~21		2		18				"
11	10	24~28		2		20				"
12	10	31~4	수학여행 및 수련회(24~26)	2		22		생산 환경에 필요한 환경 법규 및 규제 기준을 기초로 환경 관리 방침과 추진 계획을 수립할 수 있고, 전자 제품 생산에서 발생할 수 있는 환경 유해 물질을 파악하여 체크리스트를 작성할 수 있다.	"	
13	11	7~11	추수감사예배(7)	2		24	폭력 및 신변안전	물리적 폭력	건강한 분노조절과 갈등해결법 공유하기	"
14	11	14~18	대학수학능력시험일(17)	2	26					"
15	11	21~25		2	28	안전 점검하기 (1902010212_16v3.4)	환경 관리 추진 계획에 따라 이행 사항을 작업자에게 교육하며 작업자의 이행 사항을 점검, 시정 사항을 조치, 지속적인 개선을 위해 유관 부서에 점검결과 및 이행 사항을 전달할 수 있다.	"		
16	11	28~2	3학년 2차 지필평가 (28~30일)	2	30				"	
17	12	5~9		2	32			안전 보건 관리 계획을 근거로 점검 항목을 선정하여 안전 보건 점검표를 작성하며 이를 바탕으로 작업장 전반에 대한 안전 보건 상태를 점검하여 평가할 수 있다.	"	
18	12	12~16	1·2학년 2차 지필평가 (12~14일)	2	34			평가 결과를 바탕으로 안전 보건 점검 결과 보고서를 작성하고 개선 필요 사항에 대한 조치를 원인 제공 부서에 요구할 수 있고, 조치한 사항에 대한 개선 여부를 확인할 수 있다.	"	
19	12	19~23		2	36				"	
20	12	26~30		2	38				"	
21	1	2~6	졸업식(5) 종업식(6)	2	40				"	

[전기기기제작] 교과 운영 계획

대상 학년	학기	과정	담당 교사
3학년	2학기	스마트드론전자과	강O진, 주O형

1. 성격 및 목표

‘전기기기제작’ 과목은 전기·전자 교과군의 기준 학과인 전자과 학생들이 규격에 적합한 제품이 검사 후 출고 될 수 있도록 통신 케이블 및 광케이블 시험기준 작성, 통신 케이블 및 광케이블 검사 설비 세팅하기 등의 직무를 수행할 수 있는 능력을 기르기 위한 실무 과목이다. 이 과목에서 학습할 내용은 통신케이블 공사, 광케이블 검사이며, 산업 현장에서 활용되는 직무 중심의 내용으로 구성하였다. 이에 대한 능력단위에 관한 지식을 갖추고 각 영역의 수행에 필요한 기능을 익히며 올바른 태도를 기른다.

- 가. ‘전기기기제작’ 과목의 통신케이블 검사 및 광케이블 검사를 학습하여 산업 현장에서 활용되는 등의 직무를 수행할 수 있는 능력과 태도를 기른다.
- 나. 학습자가 해당 학습과제를 통해 성취해야 할 목표를 제시하고, 학습자가 학습과제의 전체적인 내용 흐름을 파악할 수 있도록 지도한다.
- 다. 해당 과제를 교수 또는 학습하기 이전에 이수해야 할 학습 내용, 교과목, 핵심 단어 등을 인지시킨다.
- 라. 학습자가 개별 학습, 자기주도 학습, 방과 후 활동 등 다양한 방법을 통해 이수할 수 있도록 지도한다.

2. 운영 원칙

- 가. 학습 목표를 성취하기 위한 교수자와 학습자 간, 학습자와 학습자 간의 상호 작용이 활발하게 일어날 수 있도록 교수자의 활동 및 교수 전략, 학습자의 활동을 제시한다.
- 나. 기술을 습득하기 위한 실습과제를 제시하고, 이를 수행하기 위해 필요한 하위 성취수준에 따른 체크리스트를 작성하여 스스로 학업 성취도를 확인할 수 있도록 한다.
- 다. 수행 내용을 수행하는데 필요한 작업 전반에 대한 안전 사항을 익힐 수 있도록 한다.
- 라. NCS 학습 모듈 : 한국직업능력개발원

3. 평가의 종류와 반영 비율

구분	수행평가	
영역(능력단위)	통신케이블 검사	광케이블 검사
평가영역 (능력단위요소)	통신 케이블 시험 기준 작성하기 및 통신 케이블 검사 설비 세팅하기	광케이블 시험 기준 작성하기 및 광케이블 검사 설비 세팅하기
영역 만점	100	100
능력단위 반영비율	100	100
반영비율(%)	50	50
평가방법	작업장 평가	작업장 평가
평가지기	9-10월	11-12월
관련성취기준	성취기준 참조	

4. 내용 체계

세분류	학기	능력단위	능력단위요소
전기기기제작 (4단위)	2 학기	통신케이블 검사 1901050417_17v1	통신 케이블 시험 기준 작성하기
			통신 케이블 시료 채취 처리하기
			통신 케이블 검사 설비 세팅하기
			통신 케이블 검사 수행하기
		광케이블 검사 1901050418_17v1	광케이블 시험 기준 작성하기
			광케이블 시료 채취 처리하기
			광케이블 검사 설비 세팅하기
			광케이블 검사 수행하기

5. 교육과정 성취기준 · 평가준거 성취기준 · 평가기준

1. 통신케이블 검사(1901050417_17v1)

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
통신케이블 시험기준 작성하기	통신케이블 제품별 국 내외 적용 표준을 확인 할 수 있다.	상	통신케이블 제품별 국내외 적용 표준을 면밀하게 분석할 수 있다.
		중	통신케이블 제품별 국내외 적용 표준을 분석할 수 있다.
		하	통신케이블 제품별 국내외 적용 표준 개략적으로 분석할 수 있다.
	통신케이블의 적용 표준 에 따라 필요한 시험 항 목을 정리하고 시험절차 서를 작성할 수 있다.	상	통신케이블의 적용 표준에 따라 필요한 시험 항목을 정리하고 시험 절차서를 정확하고 구체적으로 작성할 수 있다.
		중	통신케이블의 적용 표준에 따라 필요한 시험 항목을 정리하고 시험 절차서를 작성할 수 있다.
		하	통신케이블의 적용 표준에 따라 필요한 시험 항목을 보조 자료를 참고하여 시험 절차서를 작성할 수 있다.
	통신케이블 설계서와 고객 요구조건, 적용 표 준에 따라 시험기준을 작성할 수 있다.	상	통신케이블 설계서와 고객 요구조건, 적용 표준에 따라 시험기준을 정확하게 작성할 수 있다.
		중	통신케이블 설계서와 고객 요구조건, 적용 표준에 따라 시험기준을 작성할 수 있다.
		하	통신케이블 설계서와 고객 요구조건, 적용 표준에 따라 교사의 도움을 받아 시험기준을 작성할 수 있다.
	시험기준에 따라 적합 한 판정기준을 작성할 수 있다.	상	시험기준에 따라 적합한 판정기준을 신속하고 정확하게 작성할 수 있다.
		중	시험기준에 따라 적합한 판정기준을 작성할 수 있다.
		하	시험기준에 따라 적합한 판정기준을 지침서를 활용하여 작성할 수 있다.

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
통신케이블 검사설비 세팅하기	통신케이블 시험항목별 채취 시료를 검사설비 에 정확하게 설치 할 수 있다.	상	통신케이블 시험항목별 채취 시료를 검사설비에 정확하게 설치 할 수 있다.
		중	통신케이블 시험항목별 채취 시료를 검사설비에 부분적으로 설치 할 수 있다.
		하	통신케이블 시험항목별 채취 시료를 교사의 도움을 받아 검사설비에 설치 할 수 있다.
	네트워크 스펙트럼 분 석 장비를 통신케이블 시험에 적합하도록 세 팅할 수 있다.	상	네트워크 스펙트럼 분석 장비를 통신케이블 시험에 적합하도록 세팅할 수 있다.
		중	네트워크 스펙트럼 분석 장비를 통신케이블 시험에 부분적으로 세팅할 수 있다.
		하	네트워크 스펙트럼 분석 장비를 통신케이블 시험에 교재를 참고하여 세팅할 수 있다.
	기계환경 특성 검사 장 비를 운용할 수 있다.	상	기계환경 특성 검사 장비를 정확하게 운용할 수 있다.
		중	기계환경 특성 검사 장비를 운용할 수 있다.
		하	기계환경 특성 검사 장비를 지침서를 활용하여 운용할 수 있다.

2. 광케이블 검사(1901050418_17v1)

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
광케이블 시험기준 작성하기	광섬유 종류 및 요구 성능을 확인하여 국내 외 적용 표준을 확인 할 수 있다.	상	광섬유 종류 및 요구 성능을 확인하여 국내외 적용 표준을 정확하고 구체적으로 확인 할 수 있다.
		중	광섬유 종류 및 요구 성능을 확인하여 국내외 적용 표준을 확인 할 수 있다.
		하	광섬유 종류 및 요구 성능을 확인하여 국내외 적용 표준을 보조자료를 활용하여 확인 할 수 있다.
	광섬유 및 광케이블 적 용 표준에 따라 필요한 시험 항목을 정리하고 시험절차서를 작성할 수 있다.	상	광섬유 및 광케이블 적용 표준에 따라 필요한 시험 항목을 정리하고 시험절차서를 정확하게 작성할 수 있다.
		중	광섬유 및 광케이블 적용 표준에 따라 필요한 시험 항목을 정리하고 시험절차서를 작성할 수 있다.
		하	광섬유 및 광케이블 적용 표준에 따라 시험절차서를 작성 할 수 있다.
	광케이블 고객 사양, 적 용 표준에 따라 시험 및 판정기준을 작성할	상	광케이블 고객 사양, 적용 표준에 따라 시험 및 판정기준을 정확하고 구체적으로 작성할 수 있다.
		중	광케이블 고객 사양, 적용 표준에 따라 시험 및 판정기준

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
	수 있다.		을 작성할 수 있다.
		하	광케이블 고객 사양, 적용 표준에 따라 시험 및 판정기준을 개략적으로 작성할 수 있다.
광케이블 검사설비 세팅하기	광섬유의 광학특성 시험항목별 필요한 검사설비를 분류할 수 있다.	상	광섬유의 광학특성 시험항목별 필요한 검사설비를 정확하고 구체적으로 분류할 수 있다.
		중	광섬유의 광학특성 시험항목별 필요한 검사설비를 분류할 수 있다.
		하	광섬유의 광학특성 시험항목별 필요한 검사설비를 교사의 도움을 받아 분류할 수 있다.
	광학특성 검사 장비에 광섬유를 정확하게 설치하고 설비를 운용할 수 있다.	상	광학특성 검사 장비에 광섬유를 정확하게 설치하고 설비를 능숙하게 운용할 수 있다.
		중	광학특성 검사 장비에 광섬유를 설치하고 설비를 운용할 수 있다.
		하	광학특성 검사 장비에 광섬유를 설치하고 설비를 일부 운용할 수 있다.
	광케이블 기계환경 시험을 위한 검사 장비를 시험에 적합하도록 세팅할 수 있다.	상	광케이블 기계환경 시험을 위한 검사 장비를 시험에 적합하도록 정확하게 세팅할 수 있다.
		중	광케이블 기계환경 시험을 위한 검사 장비를 시험에 적합하도록 세팅할 수 있다.
		하	광케이블 기계환경 시험을 위한 검사 장비를 지침서를 활용하여 세팅할 수 있다.

6. 학기단위 성취수준

1. 통신케이블 검사(1901050417_17v1)

수준	내 용
A	통신케이블의 정확하고 정밀한 검사를 하기 위해서는 통신케이블의 적용 표준에 따라 필요한 시험 항목을 정리한 후 시험 절차를 정확하고 구체적으로 작성하며, 통신케이블 시험 항목별 채취 시료를 검사설비에 정확하게 설치 할 수 있다.
B	통신케이블의 정확하고 정밀한 검사를 하기 위해서는 통신케이블의 적용 표준에 따라 필요한 시험 항목을 정리한 후 시험 절차를 구체적으로 작성하며, 통신케이블 시험 항목별 채취 시료를 검사설비에 설치 할 수 있다.
C	통신케이블의 정확하고 정밀한 검사를 하기 위해서는 통신케이블의 적용 표준에 따라 필요한 시험 항목을 정리한 후 시험 절차를 작성하며, 통신케이블 시험 항목별 채취 시료를 검사설비에 부분적으로 설치 할 수 있다.
D	통신케이블의 정확하고 정밀한 검사를 하기 위해서는 통신케이블의 적용 표준에 따라 필요한 시험 항목을 시험 절차서에 작성하며, 통신케이블 시험 항목별 채취 시료를 검사설비에 지침서를 활용하여 설치 할 수 있다.
E	통신케이블의 정확하고 정밀한 검사를 하기 위해서는 통신케이블의 적용 표준에 따라 필요한 시험 항목을 보조 자료를 참고하여 시험 절차를 작성하며, 통신케이블 시험 항목별 채취 시료를 검사설비에 교사의 도움을 받아 설치 할 수 있다.

2. 광케이블 검사(1901050418_17v1)

수준	내 용
A	광통신망 구축에 적합한 광케이블이 검사 후 출고될 수 있도록 광섬유 종류 및 요구 성능을 확인하여 국내외 적용 표준을 정확하고 구체적으로 확인하며, 광학특성 검사 장비에 광섬유를 정확하게 설치하고 설비를 능숙하게 운용할 수 있다.
B	광통신망 구축에 적합한 광케이블이 검사 후 출고될 수 있도록 광섬유 종류 및 요구 성능을 확인하여 국내외 적용 표준을 구체적으로 확인하며, 광학특성 검사 장비에 광섬유를 정확하게 설치하고 설비를 운용할 수 있다.
C	광통신망 구축에 적합한 광케이블이 검사 후 출고될 수 있도록 광섬유 종류 및 요구 성능을 확인하여 국내외 적용 표준을 확인하며, 광학특성 검사 장비에 광섬유를 설치하고 설비를 운용할 수 있다.
D	광통신망 구축에 적합한 광케이블이 검사 후 출고될 수 있도록 광섬유 종류 및 요구 성능을 확인하여 국내외 적용 표준을 보조자료를 활용하여 확인하며, 광학특성 검사 장비에 광섬유를 설치하고 설비를 일부 운용할 수 있다.
E	광통신망 구축에 적합한 광케이블이 검사 후 출고될 수 있도록 광섬유 종류 및 요구 성능을 확인하여 국내외 적용 표준을 교사의 도움을 받아 확인하며, 광학특성 검사 장비에 광섬유를 설치하고 설비를 보조자료를 활용하여 운용할 수 있다.

성취도	성취율(원점수)
A	90% 이상
B	80% ~ 90% 미만
C	70% ~ 80% 미만
D	60% ~ 70% 미만
E	60% 미만

7. 교과 연계 안전교육 계획

주	기 간		(제2학기) 교과 연계 안전교육 계획		
	월	일	중분류	소분류	안전교육 주제
2	8	22~26	자동차 안전	자동차 사고 예방	안전띠 매기
11	10	24~28	대중교통 안전	대중교통 이용 안전수칙	대중교통 이용 안전수칙

8. 교과관련 교육활동(실험실습) 운영 계획

활동명	시기	대상	활동 내용
전기기기 제작	2학기	스마트 드론 전자과 3학년	통신 케이블, 광케이블 시험기준 작성, 통신 케이블 및 광케이블 검사 설비 세팅하는 법을 파악

9. 실험실습 기자재 및 실험실습 재료

활동명 (능력단위요소)	기자재 실습재료
통신케이블 검사	재료·자료 •검사서류, 시험 절차서, 각종 검사 규격, 고객 사양서, 검사 장비 운용 매뉴얼 등.
광케이블 검사	재료·자료 • 컴퓨터 및 주변기기, UTP케이블, 광케이블 접속기(광융착접속기), OTDR(Optical Time Domain Reflectomete r)광 통신용 계측기, 광섬유, 광케이블 등 • 칼, 커터(공구), 광섬유 절단기(장비), 광섬유 탈피기(공구) 등.

10. 2학기 능력단위별 시간 편성

세분류 (실무교과)	능력단위(능력단위코드)	능력단위별 단위수	이수시 간	이수 일자	비고
전기전선제조	통신케이블 검사 (1901050417_17v1)	2	34	8.17. - 10.28.	
	광케이블 검사 (1901050418_17v1)	2	34	10.31. - 1.6.	
합 계		4	68		

11. 진도 운영 계획

3학년 스마트드론전자과		2022학년도 2학기		주당 시간	4 시간			
교과서		NCS학습모듈		교과진도표 (전기기기제작)			평가	능력단위요소별 수행평가
저자		한국능력개발교육원		담당교사	강O진, 주O형			
주	기간		주요 행사	수업 시수 누계	(제2학기) 진도 계획			
	월	일			내용영역 (능력단위) [기간]	내용 영역 요소 (능력단위요소)	성취 기준	직업 기초능력
1	8	17~19	개학식(17)	4/4	통신케이블검사 (8.17~10.28)	1. 통신 케이블 시험 기준 작성하기	1.1 통신케이블 제품별 국내외 적용 표준을 확인할 수 있다. 1.2 통신케이블의 적용 표준에 따라 필요한 시험 항목을 정리하고 시험절차서를 작성할 수 있다. 1.3 통신케이블 설계서와 고객 요구조건, 적용 표준에 따라 시험기준을 작성할 수 있다. 1.4 시험기준에 따라 적합한 판정기준을 작성할 수 있다.	문제해결능력, 기술능력
2	8	22~26		4/8				
3	8	29~2		4/12				
4	9	5~9	추석(9~11)	4/16				
5	9	12~16	추석 대체공휴일(12) 1년 영어듣기평가(14) 2년 영어듣기평가(15) 3년 영어듣기평가(16)	4/20				
6	9	19~23		4/24				
7	9	26~30	진로체험의 날(27)	4/28				
8	10	3~7	개천절(3)	4/32				
9	10	10~14	한글날 대체공휴일(10) 1차 지필평가 (13, 14일)	0/32				
10	10	17~21		4/36				
11	10	24~28	수학여행 및 수련회(24~26)	4/40				
12	10	31~4		4/44	광케이블 (10.31~1.6)	1. 광케이블 시험 기준 작성하기	1.1 광섬유 종류 및 요구 성능을 확인하여 국내외 적용 표준을 확인할 수 있다. 1.2 광섬유 및 광케이블 적용 표준에 따라 필요한 시험 항목을 정리하고 시험절차서를 작성할 수 있다. 1.3 광케이블 고객 사양, 적용 표준에 따라 시험 및 판정기준을 작성할 수 있다.	문제해결능력, 기술능력
13	11	7~11	추수감사예배(7)	4/48				
14	11	14~18	대학수학능력시험일(17)	4/52				
15	11	21~25		4/56				
16	11	28~2	3학년 2차 지필평가 (28~30일)	4/60				
17	12	5~9		4/64				
18	12	12~16	1·2학년 2차 지필평가 (12~14일)	4/68				
19	12	19~23		4/72				
20	12	26~30		4/76				
21	1	2~6	졸업식(5) 행업식(6)	4/80				

[드론콘텐츠제작] 교과 운영 계획

대상 학년	학기	과정	담당 교사
3학년	2학기	스마트드론전자과	강O진

1. 성격 및 목표

“드론콘텐츠 제작”은 드론 영상 촬영, 드론 영상 편집에 관한 제반 운영지식을 기반으로 드론을 활용하여 사진, 영상을 제작하고 공연, 스포츠, 게임과 같은 활동을 통해 문화 콘텐츠를 만드는 일이며 각 영역의 수행에 필요한 기능을 익히며 올바른 태도를 기른다.

가. ‘드론 영상 촬영’에서는 드론과 카메라를 준비하고, 촬영계획을 세우며, 드론과 카메라를 원활히 운용하여, 촬영대본, 콘티를 바탕으로 영상구성 기술을 익히며 올바른 태도를 기른다.

나. ‘촬영 준비하기’, ‘영상 구성하기’에 대한 지식을 갖추고 기술을 익히며 올바른 태도를 기른다.

다. ‘드론 영상 편집’에서는 촬영된 영상물이나 사진 콘텐츠를 종합적으로 분석하여 스토리의 효율적인 전달을 위한 편집 과정 기술을 익히며 올바른 태도를 기른다.

라. ‘컷 편집하기’, ‘종합편집하기’ 각 영역의 수행에 필요한 기능을 다양한 방법을 통해 익힐 수 있도록 지도한다.

2. 운영 원칙

가. 수행 준거에 따르는 학생들이 수행해야 할 과제를 제시하고, 이를 수행하기 위해 필요한 하위 성취 수준에 따른 체크리스트를 작성하여 학생 스스로 학업 성취도를 확인할 수 있도록 한다.

나. 다양한 실물 자료, 멀티미디어 자료 등을 활용하여 학습 흥미를 높이고, 모듈식 수업 자료를 활용해서 학생들이 능동적으로 학습에 참여할 수 있도록 한다.

다. 작업자의 안전사고를 미연에 방지하기 위해서 작업 전반에 대한 안전 사항을 익힐 수 있도록 한다.

라. 교수·학습 과정 실습 중 일어날 수 있는 문제점과 대책을 고려하여 함께 학습할 수 있도록 한다.

3. 평가의 종류와 반영 비율

구분	수행평가	
영역(능력단위)	드론 영상 촬영(0803021208_18v1)	드론 영상 편집(0803021209_18v1)
평가영역 (능력단위요소)	촬영 준비하기 및 영상 구성하기	컷 편집하기 및 종합 편집하기
영역 만점	100	100
능력단위 반영비율	100	100
반영비율(%)	50	50
평가방법	작업장 평가	작업장 평가
평가시기	9-10월	11-12월
관련성취기준	성취기준 참조	

4. 내용 체계

세분류	학기	능력단위	능력단위요소
드론콘텐츠제작 (3단위)	2 학기	드론 영상 촬영 (0803021208_18v1)	촬영 준비하기
			카메라 운용하기
			영상 구성하기
		드론 영상 편집 (0803021209_18v1)	컷 편집하기
			스티칭 편집하기
			색 재현 보정하기
			가편집하기
			종합 편집하기

5. 교육과정 성취기준 · 평가준거 성취기준 · 평가기준

1) 드론 영상 촬영

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
촬영 준비하기	촬영대본을 해석하고, 시각적으로 상상하며 읽어 필요한 장면을 구성할 수 있다.	상	촬영대본을 해석하고, 시각적으로 상상하며 읽어 필요한 장면을 정확하게 구성할 수 있다.
		중	촬영대본을 해석하고, 시각적으로 상상하며 읽어 필요한 장면을 개략적으로 구성할 수 있다.
		하	촬영대본을 해석하고, 시각적으로 상상하며 읽어 필요한 장면을 교사의 도움을 받아 구성할 수 있다.
	촬영대본에 따라 촬영 계획을 세우고, 촬영 콘티를 작성할 수 있다.	상	촬영대본에 따라 능숙하고 정확하게 촬영 계획을 세우고, 촬영 콘티를 작성할 수 있다.
		중	촬영대본에 따라 촬영 계획을 세우고, 촬영 콘티를 작성할 수 있다.
		하	촬영대본에 따라 촬영 계획을 세우고, 촬영 콘티를 매뉴얼을 참고하여 작성할 수 있다.
	드론을 이용한 항공촬영의 특징을 알고 지상 촬영과 비교하여 촬영기법, 운용방법, 촬영장비 특성을 비교해보고 차이점을 알 수 있다.	상	드론을 이용한 항공촬영의 특징을 알고 지상 촬영과 비교하여 촬영기법, 운용방법, 촬영장비 특성을 정확하게 비교해보고 차이점을 알 수 있다.
		중	드론을 이용한 항공촬영의 특징을 알고 지상 촬영과 비교하여 촬영기법, 운용방법, 촬영장비 특성을 비교해보고 차이점을 알 수 있다.
		하	드론을 이용한 항공촬영의 특징을 알고 지상 촬영과 비교하여 촬영기법, 운용방법, 촬영장비 특성을 비교해보고 매뉴얼을 참고하여 차이점을 알 수 있다.
	안전한 비행과 원활한 촬영을 위해 드론, 카메라 및 촬영 현장을 점검할 수 있다.	상	규정을 숙지하고 절차에 따라 비행 허가를 받을 수 있다.
		중	규정을 일부 숙지하고 절차에 따라 비행 허가를 받을 수 있다.
		하	규정을 일부 숙지하고 교사의 도움을 받아 절차에 따라 비행 허가를 받을 수 있다.
영상 구성하기	촬영계획, 콘티에 따라 드론을 움직여 영상을 구성	상	촬영계획, 콘티에 따라 드론을 움직여 영상을 구성하고 능숙하고 완성도 높게 촬영할 수 있다.

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
하고 촬영할 수 있다.		중	촬영계획, 콘티에 따라 드론을 움직여 영상을 구성하고 촬영할 수 있다.
		하	촬영계획, 콘티에 따라 드론을 움직여 영상을 구성하고 일부 촬영할 수 있다.
영상구성의 원리를 이해할 수 있고, 드론을 이용한 항공촬영과 지상촬영의 차이점을 알 수 있다.		상	영상구성의 원리를 정확하게 이해할 수 있고, 드론을 이용한 항공촬영과 지상촬영의 차이점을 알 수 있다.
		중	영상구성의 원리를 이해할 수 있고, 드론을 이용한 항공촬영과 지상촬영의 차이점을 알 수 있다.
영상변화를 위한 드론의 움직임을 이해하고, 적용해 볼 수 있다.		하	영상구성의 원리를 이해할 수 있고, 드론을 이용한 항공촬영과 지상촬영의 차이점을 일부 알 수 있다.
		상	영상변화를 위한 드론의 움직임을 정확하고 구체적으로 이해하고, 적용해 볼 수 있다.
		중	영상변화를 위한 드론의 움직임을 이해하고, 적용해 볼 수 있다.
		하	영상변화를 위한 드론의 움직임을 이해하고, 일부 적용해 볼 수 있다.

2) 드론 영상 편집

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
제작 의도나 시나리오에 맞게 영상을 컷 편집할 수 있다.		상	제작 의도나 시나리오에 맞게 영상을 정확하고 능숙하게 컷 편집할 수 있다.
		중	제작 의도나 시나리오에 맞게 영상을 컷 편집할 수 있다.
		하	제작 의도나 시나리오에 맞게 영상을 매뉴얼을 참고하여 컷 편집할 수 있다.
제작 의도나 시나리오에 맞게 사진을 컷 편집할 수 있다.		상	제작 의도나 시나리오에 맞게 사진을 정확하고 능숙하게 컷 편집할 수 있다.
		중	제작 의도나 시나리오에 맞게 사진을 컷 편집할 수 있다.
		하	제작 의도나 시나리오에 맞게 사진을 매뉴얼을 참고하여 컷 편집할 수 있다.
대표적인 영상편집이나 사진편집 솔루션을 이용해서 편집할 수 있다.		상	대표적인 영상편집이나 사진편집 솔루션을 이용해서 정확하게 편집할 수 있다.
		중	열대표적인 영상편집이나 사진편집 솔루션을 이용해서 편집할 수 있다.
		하	열대표적인 영상편집이나 사진편집 솔루션을 이용해서 일부 편집할 수 있다.
편집으로 완성된 일차적인 영상물을 서사구조에 맞게 리듬과 페이스를 능숙하게 조절할 수 있다.		상	편집으로 완성된 일차적인 영상물을 서사구조에 맞게 리듬과 페이스를 능숙하게 조절할 수 있다.
		중	편집으로 완성된 일차적인 영상물을 서사구조에 맞게 리듬과 페이스를 조절할 수 있다.
		하	편집으로 완성된 일차적인 영상물을 서사구조에 맞게 리듬과 페이스를 일부 조절할 수 있다.
종합 편집하기	편집이 완료된 영상물을 러닝타임에 맞게 조정할	상	편집이 완료된 영상물을 러닝타임에 맞게 정확하게 조정할 수 있다.

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
	수 있다.	중	편집이 완료된 영상물을 러닝타임에 맞게 조정할 수 있다.
		하	편집이 완료된 영상물을 러닝타임에 맞게 매뉴얼을 참고하여 조정할 수 있다.
	최종적으로 영상물의 완성도를 높이기 위해 음향, 음악, 영상그래픽 효과를 적용할 수 있다.	상	최종적으로 영상물의 완성도를 높이기 위해 음향, 음악, 영상그래픽 효과 등을 정확하고 능숙하게 적용할 수 있다.
		중	최종적으로 영상물의 완성도를 높이기 위해 음향, 음악, 영상그래픽 효과 등을 적용할 수 있다.
		하	최종적으로 영상물의 완성도를 높이기 위해 음향, 음악, 영상그래픽 효과 등을 교사의 도움을 받아 적용할 수 있다.

6. 학기단위 성취수준

1) 드론 영상 촬영

수준	내용
A	'A' 수준의 학생은 촬영대본에 따라 능숙하고 정확하게 촬영 계획을 세우고 촬영 콘티를 작성할 수 있으며, 촬영 계획, 콘티에 따라 드론을 움직여 영상을 구성하고 능숙하고 완성도 높게 촬영할 수 있다.
B	'B' 수준의 학생은 촬영대본에 따라 정확하게 촬영 계획을 세우고 촬영 콘티를 작성할 수 있으며, 촬영계획, 콘티에 따라 드론을 움직여 영상을 구성하고 완성도 높게 촬영할 수 있다.
C	'C' 수준의 학생은 촬영대본에 따라 촬영 계획을 세우고 촬영 콘티를 작성할 수 있으며, 촬영계획, 콘티에 따라 드론을 움직여 영상을 구성하고 촬영할 수 있다.
D	'D' 수준의 학생은 촬영대본에 따라 촬영 계획을 세우고 촬영 콘티를 부분적으로 작성할 수 있으며, 촬영계획, 콘티에 따라 드론을 움직여 영상을 구성하고 일부 촬영할 수 있다.
E	'E' 수준의 학생은 촬영대본에 따라 촬영 계획을 세우고 촬영 콘티를 매뉴얼을 참고하여 작성할 수 있으며, 촬영 계획, 콘티에 따라 드론을 움직여 영상을 구성하고 교사의 도움을 받아 촬영할 수 있다.

2) 드론콘텐츠 안전관리 운영

수준	내용
A	'A' 수준의 학생은 드론콘텐츠의 제작 의도나 시나리오에 맞게 영상을 정확하고 능숙하게 컷 편집할 수 있으며, 최종적으로 영상물의 완성도를 높이기 위해 음향, 음악, 영상그래픽 효과 등을 정확하고 능숙하게 적용할 수 있다.
B	'B' 수준의 학생은 드론콘텐츠의 제작 의도나 시나리오에 맞게 영상을 능숙하게 컷 편집할 수 있으며, 최종적으로 영상물의 완성도를 높이기 위해 음향, 음악, 영상그래픽 효과 등을 정확하게 적용할 수 있다.
C	'C' 수준의 학생은 드론콘텐츠의 제작 의도나 시나리오에 맞게 영상을 컷 편집할 수 있으며, 최종적으로 영상물의 완성도를 높이기 위해 음향, 음악, 영상그래픽 효과 등을 적용할 수 있다.
D	'D' 수준의 학생은 드론콘텐츠의 제작 의도나 시나리오에 맞게 영상을 일부 컷 편집할 수 있으며, 최종적으로 영상물의 완성도를 높이기 위해 음향, 음악, 영상그래픽 효과 등을 부분적으로 적용할 수 있다.
E	'E' 수준의 학생은 제작 의도나 시나리오에 맞게 영상을 매뉴얼을 참고하여 컷 편집할 수 있으며, 최종적으로 영상물의 완성도를 높이기 위해 음향, 음악, 영상그래픽 효과 등을 교사의 도움을 받아 적용할 수 있다.

성취도	성취율(원점수)
A	90% 이상
B	80% ~ 90% 미만
C	70% ~ 80% 미만
D	60% ~ 70% 미만
E	60% 미만

7. 교과 연계 안전교육 계획

주	기 간		(제2학기) 교과 연계 안전교육 계획		
	월	일	중분류	소분류	안전교육 주제
2	8	22~26	약물 중독	마약류 폐해 및 예방	약물과 마약류의 정의 및 종류 이해
13	11	7~11	사이버 중독	스마트폰 중독	스마트폰의 건전한 사용방안

8. 교과관련 교육활동(실험실습) 운영 계획

활동명	시기	대상	활동 내용
드론 영상 촬영 및 편집하기	2학기	스마트 드론전자 3학년	촬영 계획을 세우고 드론과 카메라를 운용하여 촬영 대본, 콘티를 바탕으로 영상을 구성하고, 촬영된 영상물이나 사진 콘텐츠를 종합적으로 분석하여 스토리의 효율적인 전달을 위한 편집 능력을 함양

9. 실험실습 기자재 및 실험실습 재료

활동명 (능력단위요소)	기자재 실습재료
드론 영상 촬영	재료·자료 • 촬영대본, 촬영 계획서, 비행 및 촬영 인허가 신청서 양식, 인터넷 사용 가능한 PC, 키보드, 마우스, A 사 Premiere 편집 프로그램, 드론으로 녹화된 원본 영상과 사진 기기(장비·공구)
드론 영상 편집	• 드론(팬텀, 매빅 등), 프로그램 설치 가능한 PC, 키보드, 마우스, 영상용 스마트폰 또는 태블릿 PC, 드론(F450, F550 등 조립 기체), 조종기, GCS 프로그램, 노트북, FPV 카메라, 영상 송수신기, 텔레메트리(433 or 915Mhz), 모니터

10. 2학기 능력단위별 시간 편성

세분류 (실무교과)	능력단위(능력단위코드)	능력단위별 단위수	이수시 간	이수 일자	비고
드론콘텐츠제작	드론 영상 촬영 (0803021208_18v1)	1	17	8.17. - 9.30.	
	드론 영상 편집 (0803021209_18v1)	2	34	10.3 - 1.6.	
합 계		3	51		

11. 진도 운영 계획

3학년 스마트드론전자과		2022학년도 2학기		주당 시간	3 시간		
교과서		NCS학습모듈		교과 진도 표 (드론콘텐츠제작)		평가	능력단위요소별 수행평가
저 자		한국능력개발교육원				담당교사	강O진
주	기간		주요 행사	수업 시수	(제2학기) 진도 계획		
	월	일			내용영역 (능력단위) [기간]	내용 영역 요소 (능력단위요소)	성취 기준
1	8	17~19	개학식(17)	3/3	드론영상촬영 (8.17~9.30)	1. 촬영 준비하기 1.1 촬영대본을 해석하고, 시각적으로 상상하며 읽어 필요한 장면을 구성할 수 있다. 1.2 촬영 대본에 따라 촬영 계획을 세우고, 촬영콘티를 작성할 수 있다. 1.3 드론을 이용한 항공촬영의 특징을 알고 지상 촬영과 비교하여 촬영기법, 운용방법, 촬영장비 특성을 비교해 보고 차이점을 알 수 있다. 1.4 안전한 비행과 원활한 촬영을 위해 드론, 카메라 및 촬영 현장을 점검할 수 있다.	문제해결능력, 기술능력
2	8	22~26		3/6			
3	8	29~2		3/9			
4	9	5~9	추석(9~11)	3/12			
5	9	12~16	추석 대체공휴일(12) 1년 영어듣기평가(14) 2년 영어듣기평가(15) 3년 영어듣기평가(16)	3/15			
6	9	19~23		3/18			
7	9	26~30	진로체험의 날(27)	3/21			
8	10	3~7	개천절(3)	3/24			
9	10	10~14	한글날 대체공휴일(10) 1차 지필평가 (13, 14일)	3/27	드론영상편집 (10.3~1.6)	1. 컷 편집하기 1.1 제작 의도나 시나리오에 맞게 영상을 컷 편집할 수 있다. 1.2 제작 의도나 시나리오에 맞게 사진을 컷 편집할 수 있다. 1.3 대표적인 영상 편집이나 사진 편집 솔루션을 이용해서 편집할 수 있다.	문제해결능력, 기술능력
10	10	17~21		3/30			
11	10	24~28	수확여행 및 수련회(24~26)	3/33			
12	10	31~4		3/36			
13	11	7~11	추수감사예배(7)	3/39			
14	11	14~18	대학수학능력시험일 (17)	3/42			
15	11	21~25		3/45			
16	11	28~2	3학년 2차 지필평가 (28~30일)	3/48			
17	12	5~9		3/51			
18	12	12~16	1·2학년 2차 지필평가 (12~14일)	3/54			
19	12	19~23		3/57			
20	12	26~30		3/60			
21	1	2~6	졸업식(5) 종업식(6)	3/63	2. 종합 편집하기 2.1 편집으로 완성된 일차적인 영상물을 서사 구조에 맞게 리듬과 페이지를 조절할 수 있다. 2.2 편집이 완료된 영상물을 러닝 타임에 맞게 조절할 수 있다. 2.3 최종적으로 영상물의 완성도를 높이기 위해 음향, 음악, 영상 그래픽 효과등을 적용할 수 있다.		

[소형무인기운용·조종] 교과 운영 계획

대상 학년	학기	과정	담당 교사
3학년	2학기	스마트드론전자과	최O원

1. 성격 및 목표

“소형무인기 운용·조종”은 능력 단위 부여된 임무를 수행하기 위하여 비행 계획을 수립하고 운항안전을 확보하여 소형무인기를 조종하고, 임무장비를 운용하는 일을 수행한다. ‘회전익 소형무인기 팀 운용’에 관한 지식을 갖추고 각 영역의 수행에 필요한 기능을 익히며 올바른 태도를 기른다.

가. ‘회전익 소형무인기 팀 운용’에서는 능력단위 요소인 ‘회전익 소형무인기 팀원 역할 분담하기’, ‘회전익 2인 임무 수행하기’, ‘회전익 3인 팀 운용하기’, ‘회전익 소형무인기 팀 운용 협의하기’에 대한 지식을 갖추고 기술을 익히며 올바른 태도를 기른다.

2. 운영 원칙

가. 수행 준거에 따르는 학생들이 수행해야 할 과제를 제시하고, 이를 수행하기 위해 필요한 하위 성취수준에 따른 체크리스트 및 문제해결 시나리오를 작성하여 학생 스스로 학업 성취도를 확인할 수 있도록 한다.

나. 다양한 실물 자료, 멀티미디어 자료 등을 활용하여 학습 흥미를 높이고, 모듈식 수업 자료를 활용해서 학생들이 능동적으로 학습에 참여할 수 있도록 한다.

다. 작업자의 안전사고를 미연에 방지하기 위해서 작업 전반에 대한 안전 사항을 익힐 수 있도록 한다.

라. 교수·학습 중 실습 중 일어날 수 있는 문제점과 대책을 고려하여 함께 학습할 수 있도록 한다.

3. 평가의 종류와 반영 비율

구분	수행평가			
영역(능력단위)	회전익 소형무인기 팀 운용 (0904010508_16v1)			
평가영역 (능력단위요소)	회전익 소형무인기 팀원 역할 분담하기	회전익 2인 임무 수행하기	회전익 3인 팀 운용하기	회전익 소형무인기 팀 운용 협의하기
평가방법	작업장 평가1	작업장 평가2	작업장 평가3	작업장 평가4
영역 만점	100	100	100	100
능력단위 반영비율	25	25	25	25
반영비율(%)	25%	25%	25%	25%
평가지기	8-9월	9-10월	10-11월	11-12월
관련성취기준	성취기준 참조			

4. 내용 체계

세분류	학기	능력단위	능력단위요소
소형무인기 운용·조종 (3단위)	2 학기	회전의 소형무인기 팀 운용 (0904010508_16v1)	회전의 소형무인기 팀원 역할 분담하기 (0904010508_16v1.1)
			회전의 2인 임무 수행하기 (0904010508_16v1.2)
			회전의 3인 팀 운용하기 (0904010508_16v1.3)
			회전의 소형무인기 팀 운용 협의하기 (0904010508_16v1.4)

5. 교육과정 성취기준 · 평가준거 성취기준 · 평가기준

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
회전의 소형무인기 팀원 역할 분담하 기	작업 절차서에 따 라 회전의 소형무 인기 조종 장치, 임무장비를 운용하 며 작업 절차서에 따라 조종자, 관측 자의 역할에 따라 활동범위를 결정지 으며, 조종자와 관 측자간 통신을 할 수 있다.	상	작업 절차서에 따라 회전의 소형무인기 조종 장치, 임무장비를 운용하며 작업 절차서에 따라 조종자, 관측자의 역할에 따라 활동범위를 정확하게 결정지으며, 조종자와 관측자간 통신을 바르게 할 수 있다.
		중	작업 절차서에 따라 회전의 소형무인기 조종 장치, 임무장비를 운용하며 작업 절차서에 따라 조종자, 관측자의 역할에 따라 활동범위를 결정지으며, 조종자와 관측자간 통신을 할 수 있다.
		하	작업 절차서에 따라 회전의 소형무인기 조종 장치, 임무장비를 일부 운용하며 작업 절차서에 따라 조종자, 관측자의 역할에 따라 활동범위를 부분적으로 결정지으며, 조종자와 관측자간 통신을 부분적으로 할 수 있다.
회전의 2인 임무 수행하기	작업 절차서에 따 라 조종자와 관측 자가 비행환경을 파악하여 비정상 장애상황을 회피할 수 있으며, 조종 상황을 관측자가 통제하고, 관측자 는 조종자의 비행 영역을 유도 및 조 종자는 상승, 하강, 선회비행을 과정에 서팀원 간 통신의 정상작동 여부를 판단할 수 있다.	상	작업 절차서에 따라 조종자와 관측자가 비행환경을 파악하여 비정상 장애 상황을 제대로 회피할 수 있으며, 조종 상황을 관측자가 정확하게 통제하고, 관측자는 조종자의 비행영역을 유도 및 조종자는 상승, 하강, 선회비행을 과정에서팀원 간 통신의 정상작동 할 수 있다.
		중	작업 절차서에 따라 조종자와 관측자가 비행환경을 파악하여 비정상 장애 상황을 회피할 수 있으며, 조종 상황을 관측자가 통제하고, 관측자는 조종자의 비행영역을 유도 및 조종자는 상승, 하강, 선회비행을 과정에서팀원 간 통신의 정상작동 여부를 판단할 수 있다.
		하	작업 절차서에 따라 조종자와 관측자가 비행환경을 부분 파악하여 비정상 장애상황을 일부 회피하며, 조종 상황을 관측자가 부분 통제하고, 관측자는 조종자의 비행영역을 유도 및 조종자는 상승, 하강, 선회비행을 과정에서 팀원 간 통신이 일부분 작동 여부를 판단할 수 있다.
회전의 3인 팀 운용하기	작업 절차서에 따 라 조종자와 관측 자가 비행환경을 파악, 비 정상 장애상황을 회 피, 관측자와 통제자 의 활동범위를 결정, 비행 상황을 모니터 링, 비행영역을 유도 하여야 하며, 조종자 의 조종 상황을 관측 자가 통제 및 조종자 는 상승, 하강, 선회 비행을 하여 팀원 간 통신의 정상작동 여 부를 판단할 수 있 다.	상	작업 절차서에 따라 조종자와 관측자가 비행환경을 파악, 비정상 장애상황을 회피, 관측자와 통제자의 활동범위를 결정, 비행 상황을 모니터링, 비행영역을 유도하여야 하며, 조종자의 조종 상황을 관측자가 통제 및 조종자는 상승, 하강, 선회비행을 하여 팀원 간 통신의 정상작동 여부 모두를 정확하게 할 수 있다.
		중	작업 절차서에 따라 조종자와 관측자가 비행환경을 파악, 비정상 장애상황을 회피, 관측자와 통제자의 활동범위를 결정, 비행 상황을 모니터링, 비행영역을 유도하여야 하며, 조종자의 조종 상황을 관측자가 통제 및 조종자는 상승, 하강, 선회비행을 하여 팀원 간 통신의 정상작동 여부를 판단할 수 있다.
		하	작업 절차서에 따라 조종자와 관측자가 비행환경을 파악, 비정상 장애상황을 회피, 관측자와 통제자의 활동범위를 결정, 비행 상황을 모니터링, 비행영역을 유도하여야 하며, 조종자의 조종 상황을 관측자가 통제 및 조종자는 상승, 하강, 선회비행을 하여 팀원 간 통신의 정상작동을 부분적으로 할 수 있다.

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
회전의 소형무인기 팀 운용 협의하기	작업 절차서에 따라 비행을 위한 팀의 리더를 정하고, 조종자, 관측자, 통제자의 권한을 결정한 후, 비정상 상황 시 팀원의 역할과 비행 전 팀원별 통신방법을 결정할 수 있다.	상	작업 절차서에 따라 비행을 위한 팀의 리더를 정하고, 조종자, 관측자, 통제자의 권한을 결정한 후, 비정상 상황 시 팀원의 역할과 비행 전 팀원별 통신방법을 원활하게 하며 올바르게 결정할 수 있다.
		중	작업 절차서에 따라 비행을 위한 팀의 리더를 정하고, 조종자, 관측자, 통제자의 권한을 결정한 후, 비정상 상황 시 팀원의 역할과 비행 전 팀원별 통신방법을 결정할 수 있다.
		하	작업 절차서에 따라 비행을 위한 팀의 리더를 정하고, 조종자, 관측자, 통제자의 권한을 결정한 후, 비정상 상황 시 팀원의 역할과 비행 전 팀원별 통신방법을 부분적으로 할 수 있다.

6. 학기단위 성취수준

수준	내용
A	‘A’ 수준의 학생은 회전의 소형무인기를 이용하여 주어진 임무를 성공적으로 수행하기 위하여 팀원 역할 분담, 2인 임무 수행, 3인 팀 운용, 팀운용 협의를 모두 능숙한 수준으로 습득하였다.
B	‘B’ 수준의 학생은 회전의 소형무인기를 이용하여 주어진 임무를 성공적으로 수행하기 위하여 팀원 역할 분담, 2인 임무 수행, 3인 팀 운용, 팀운용 협의의 대부분을 기본적인 수준 이상 습득하였다.
C	‘C’ 수준의 학생은 회전의 소형무인기를 이용하여 주어진 임무를 성공적으로 수행하기 위하여 팀원 역할 분담, 2인 임무 수행, 3인 팀 운용, 팀운용 협의를 대부분을 기본적인 수준만큼 습득하였다.
D	‘D’ 수준의 학생은 회전의 소형무인기를 이용하여 주어진 임무를 성공적으로 수행하기 위하여 팀원 역할 분담, 2인 임무 수행, 3인 팀 운용, 팀운용 협의 일부만 기본적인 수준만큼 습득하였다.
E	‘E’ 수준의 학생은 회전의 소형무인기를 이용하여 주어진 임무를 성공적으로 수행하기 위하여 팀원 역할 분담, 2인 임무 수행, 3인 팀 운용, 팀운용 협의 일부만 기본적인 수준 이하로 습득하였다.

7. 교과 연계 안전교육 계획

주	기간		(제2학기) 교과 연계 안전교육 계획		
	월	일	중분류	소분류	안전교육 주제
15	11	21-25	자연 재난	지진, 대설, 한파낙뢰 발생 시 대처요령	지진 발생 시 대처 요령

8. 교과관련 교육활동(실험실습) 운영 계획

활동명	시기	대상	활동 내용
회전의 소형무인기 팀원 역할 분담하기	8-9월	3학년 스마트드론전자과	1. 팀원 역할 분담 2. 활동범위 및 통신설정
회전의 2인 임무 수행하기	9-10월	3학년 스마트드론전자과	1. 공동 역할 파악 2. 관측자 역할 파악 3. 조종자 역할 파악 4. 통신점검
회전의 3인 팀 운용하기	10-11월	3학년 스마트드론전자과	1. 공동 역할 파악 2. 통제자 역할 파악 3. 관측자 및 조종자 역할 파악 4. 통신점검
회전의 소형무인기 팀 운용 협의하기	11~12월	3학년 스마트드론전자과	1. 역할 권한 분담 2. 통신방법 결정

9. 실습 기자재 및 실습 재료

활동명	시기	실습 기자재 및 재료
회전의 소형무인기 팀원 역할 분담하기	8-9월	<ul style="list-style-type: none"> 회전의 소형무인기, 조종기 노트북, 컴퓨터, 빔 프로젝터, 스크린 조종 시뮬레이터
회전의 2인 임무 수행하기	9-10월	<ul style="list-style-type: none"> 회전의 소형무인기, 조종기 노트북, 컴퓨터, 빔 프로젝터, 스크린 조종 시뮬레이터
회전의 3인 팀 운용하기	10-11월	<ul style="list-style-type: none"> 회전의 소형무인기, 조종기 노트북, 컴퓨터, 빔 프로젝터, 스크린 조종 시뮬레이터
회전의 소형무인기 팀 운용 협의하기	11~12월	<ul style="list-style-type: none"> 회전의 소형무인기, 조종기 노트북, 컴퓨터, 빔 프로젝터, 스크린 조종 시뮬레이터

10. 2학기 능력단위별 시간 편성(직렬식 시간 편성)

세분류 (실무교과)	능력단위(능력단위코드)	능력단위별 단위수	이수 시간	이수 일자	비고
소형무인기운용·조종	회전의 소형무인기 팀 운영 (0904010508_16v1)	3	51	2022.8.17. ~ 12..22.	
합 계		3	51		

11. 진도 운영 계획

3학년 스마트드론전자과		2022학년도		주당 시간	3시간				
교과서		교과진도표		평가	능력단위요소별 수행평가				
NCS학습모듈		(소형무인기운용·조종)							
저자	교육부	담당교사	최O원						
주	기간		수업 시수 누계	(제1학기) 진도 계획					
	월	일		내용영역 (능력단위) [기간]	내용 영역 요소 (능력단위요소)	성취 기준	직업 기초능력		
1	8	17~19	3	회전의 소형무인기 팀 운영 (0904010509_16v1) (8.17~1.6)	회전의 소형무인기 팀원 역할 분담하기 (0904010508_16v1.1)	작업 절차서에 따라 회전의 소형무인기 조종 장치, 임무장비를 운용하며 작업 절차서에 따라 조종자, 관측자의 역할에 따라 활동범위를 결정지으며, 조종자와 관측자간 통신을 할 수 있다.	문제해결능력, 기술능력		
2	8	22~26	3						
3	8	29~2	3						
4	9	5~9	3						
5	9	12~16	0		회전의 2인 임무 수행하기 (0904010508_16v1.2)	작업 절차서에 따라 조종자와 관측자가 비행 환경을 파악하여 비정상 장애상황을 회피할 수 있으며, 조종 상황을 관측자가 통제하고, 관측자는 조종자의 비행영역을 유도 및 조종자는 상승, 하강, 선회비행을 과정에서 팀원 간 통신의 정상작동 여부를 판단할 수 있다.			
6	9	19~23	3						
7	9	26~30	3						
8	10	3~7	3		회전의 3인 팀 운용하기 (0904010508_16v1.3)	작업 절차서에 따라 조종자와 관측자가 비행 환경을 파악, 비정상 장애상황을 회피, 관측자와 통제자의 활동범위를 결정, 비행 상황을 모니터링, 비행영역을 유도하여야 하며, 조종자의 조종 상황을 관측자가 통제 및 조종자는 상승, 하강, 선회비행을 하여 팀원 간 통신의 정상작동 여부를 판단할 수 있다.			
9	10	10~14	0						
10	10	17~21	3						
11	10	24~28	3						
12	10	31~4	3						
13	11	7~11	3						
14	11	14~18	3						
15	11	21~25	3						
16	11	28~2	0					회전의 소형무인기 팀 운용 협의하기 (0904010508_16v1.4)	작업 절차서에 따라 비행을 위한 팀의 리더를 정하고, 조종자, 관측자, 통제자의 권한을 결정한 후, 비정상 상황 시 팀원의 역할과 비행 전 팀원별 통신방법을 결정할 수 있다.
17	12	5~9	3						
18	12	12~16	3						
19	12	19~23	3						
20	12	26~30	3						
21	1	2~6	0	졸업식(5) 종업식(6)	51				

[자동차엔진정비] 교과 운영 계획

대상 학년	대상 학과	담당 교사
3학년	자동차과	이O철

1. 성격 및 목표

- 가. 학습자가 해당 학습과제를 통해 성취해야 할 목표를 제시하고, 학습자가 학습과제의 전체적인 내용흐름을 파악할 수 있도록 지도함.
- 나. 해당 과제를 교수 또는 학습하기 이전에 이수해야 할 학습내용, 교과목, 핵심 단어 등을 인지시킴.
- 다. 학습자가 개별 학습, 자기주도 학습, 방과 후 활동 등 다양한 방법을 통해 이수할 수 있도록 지도함.

2. 운영 원칙

- 가. 학습 목표를 성취하기 위한 교수자 와 학습자 간, 학습자와 학습자 간의 상호 작용이 활발하게 일어날 수 있도록 교수자의 활동 및 교수 전략, 학습자의 활동을 제시함.
- 나. 기술을 습득하기 위한 실습과제를 제시함.
- 다. 수행 내용을 수행하는데 안전상 주의해야 할 점 및 유의 사항을 제시함.
- 라. NCS 학습모듈 : 한국직업능력개발원
- 마. 과제 학습지 보조교재 재구성

3. 평가의 종류와 반영 비율

평가영역	수행평가			
내용영역 (능력단위)	가솔린전자제어장치정비 (1506030208_17v3)	LPG/LPI 전자제어장치 정비 (1506030209_17v3)	디젤전자제어장치 정비 (1506030210_17v3)	배출가스장치 정비 (1506030212_17v3)
평가영역명 (능력단위요소)	가솔린 전자제어 장치 점검. 진단. 조정. 교환. 수리. 검사하기	LPG/LPI 전자제어장치 점검. 진단. 조정. 교환. 수리. 검사하기	디젤 전자제어장치 점 검. 진단. 조정. 교환. 수 리. 검사하기	배출가스장치 점검. 진단. 조정. 교환. 수 리. 검사하기
평가방법	작업장 평가	작업장 평가	작업장 평가	작업장 평가
영역 만점	100	100	100	100
능력단위 반영비율	100	100	100	100
반영비율(%)	25	25	25	25
평가시기	9월	10월	11월	11월
관련성취기준	성취기준 참조			

4. 내용 체계

세분류	학기	능력단위	능력단위요소
자동차엔진정비 (7 단위)	1 학기	가솔린 전자제어장치 정비 (1506030208_17v3)	1. 가솔린 전자제어장치 검·진단하기
			2. 가솔린 전자제어장치 조정하기
			3. 가솔린 전자제어장치 교환하기
			4. 가솔린 전자제어장치 수리하기
			5. 가솔린 전자제어장치 검사하기
		LPG/LPI 전자제어장치 정비 (1506030209_17v3)	1. LPG/LPI 전자제어장치 점검·진단하기
			2. LPG/LPI 전자제어장치 조정하기
			3. LPG/LPI 전자제어장치 교환하기
			4. LPG/LPI 전자제어장치 수리하기
			5. LPG/LPI 전자제어장치 검사하기
		디젤전자제어장치정비 (1506030210_17v3)	1. 디젤 전자제어장치 점검·진단하기
			2. 디젤 전자제어장치 조정하기
			3. 디젤 전자제어장치 교환하기
			4. 디젤 전자제어장치 수리하기
			5. 디젤 전자제어장치 검사하기
배출가스장치 정비 (1506030212_17v3)	1. 배출가스장치 점검·진단하기		
	2. 배출가스장치 조정하기		
	3. 배출가스장치 교환하기		
	4. 배출가스장치 수리하기		
	5. 배출가스장치 검사하기		

5. 평가 기준

가. 가솔린 전자 제어 장치 정비

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
가솔린 전자 제어 장치 점검 및 진단하기	가솔린 차종에 따른 전자 제어 장치를 이해하고, 전자 제어 장치의 작동 상태를 설명할 수 있다.	상	가솔린 차종에 따른 전자 제어 장치의 구조와 역할을 제시하고, 전자 제어 장치의 입출력 제어에 대한 작동 원리를 예를 들어 설명할 수 있다.
		중	가솔린 차종에 따른 전자 제어 장치 구조와 역할을 파악하고, 전자 제어 장치의 입출력 제어에 대한 작동 원리를 제시할 수 있다.
		하	가솔린 차종에 따른 전자 제어 장치 구조와 작동 원리를 파악할 수 있다.
	안전 작업 절차에 따라 가솔린 전자 제어 장치를 점검할 수 있다.	상	해당 차종의 정비 지침서에 의거 가솔린 전자 제어 장치를 안전 작업 절차에 따라 점검할 수 있다.
		중	해당 차종의 정비 지침서에 의거 가솔린 전자 제어 장치를 안전 작업 절차에 따라 점검하는 방법을 설명할 수 있다.
		하	해당 차종의 정비 지침서에 의거 가솔린 전자 제어 장치를 안전 작업 절차에 따라 점검 방법을 제시할 수 있다.

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
	안전 작업 절차에 따라 가솔린 전자 제어 장치의 세부 점검 목록을 확인하여 고장 원인을 설명할 수 있다.	상	안전 작업 절차에 따라 가솔린 전자 제어 장치의 세부 점검 목록을 확인하고, 고장 원인을 예를 들어 설명할 수 있다.
		중	안전 작업 절차에 따라 가솔린 전자 제어 장치의 세부 점검 목록을 확인하여 고장 원인을 제시할 수 있다.
		하	안전 작업 절차에 따라 가솔린 전자 제어 장치의 고장 원인을 파악할 수 있다.
	안전 작업 절차에 따라 고장 진단 장비를 사용하여 제어 장치의 고장 원인을 분석하여 기술할 수 있다.	상	안전 작업 절차에 따라 고장 진단 장비를 사용하여 제어 장치의 고장 원인을 분석하여 기술할 수 있다.
		중	안전 작업 절차에 따라 고장 진단 장비를 사용하여 제어 장치의 고장 원인을 기술할 수 있다.
		하	안전 작업 절차에 따라 고장 진단 장비를 사용하여 제어 장치의 고장 원인을 파악할 수 있다.
가솔린 전자 제어 장치 조정하기	가솔린 전자 제어 장치의 제어 회로 관련 자료에 따라 가솔린 전자 제어 장치의 규정값 범위가 되도록 조정할 수 있다.	상	가솔린 전자 제어 장치의 제어 회로 관련 자료를 분석하고, 가솔린 전자 제어 장치의 규정값 범위가 되도록 조정할 수 있다.
		중	가솔린 전자 제어 장치의 제어 회로 관련 자료에 따라 가솔린 전자 제어 장치의 규정값 범위가 되도록 조정할 수 있다.
		하	가솔린 전자 제어 장치의 제어 회로 관련 자료를 바탕으로 가솔린 전자 제어 장치의 규정값 범위를 지시에 따라 조정할 수 있다.
	정비 지침서에 따라 가솔린 전자 제어 장치 관련 단품을 규정값의 범위가 되도록 진단 장비를 조정할 수 있다.	상	해당 차종의 정비 지침서에 따라 가솔린 전자 제어 장치 관련 단품을 규정값의 범위가 되도록 진단 장비를 사용하여 조정할 수 있다.
		중	해당 차종의 정비 지침서에 따라 가솔린 전자 제어 장치 관련 단품을 규정값의 범위가 되도록 진단 장비를 조정하는 방법을 설명할 수 있다.
		하	해당 차종의 정비 지침서에 따라 가솔린 전자 제어 장치 관련 단품을 규정값의 범위가 되도록 진단 장비를 조정하는 방법을 파악할 수 있다.
가솔린 전자 제어 장치 교환하기	정비 지침서에 따라 가솔린 전자 제어 장치 관련 부품의 위치를 설명할 수 있다.	상	해당 차종의 정비 지침서에 따라 가솔린 전자 제어 장치 관련 부품의 위치를 설명하고, 교환 방법에 대하여 제시할 수 있다.
		중	해당 차종의 정비 지침서에 따라 가솔린 전자 제어 장치 관련 부품의 위치를 확인하여 제시할 수 있다.
		하	해당 차종의 정비 지침서에 따라 가솔린 전자 제어 장치 관련 부품의 위치를 확인할 수 있다.

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
	정비 지침서에 따라 가솔린 전자 제어 장치 관련 부품을 탈부착 순서에 맞게 교환할 수 있다.	상	해당 차종의 정비 지침서에 따라 가솔린 전자 제어 장치의 교환해야 할 부품을 설명하고, 탈부착 순서에 맞게 교환할 수 있다.
		중	해당 차종의 정비 지침서에 따라 가솔린 전자 제어 장치의 교환해야 할 부품을 탈부착 순서에 따라 교환할 수 있다.
		하	정비 지침서에 따라 가솔린 전자 제어 장치의 교환해야 할 관련 부품을 지시에 따라 교환할 수 있다.
	정비 지침서에 따라 진단 장비를 활용하여 부품을 판독할 수 있다.	상	해당 차종의 정비 지침서에 따라 진단 장비를 활용하여 부품의 상태를 판독하고, 교환 여부를 결정할 수 있다.
		중	해당 차종의 정비 지침서에 따라 진단 장비를 활용하여 부품의 상태를 판독할 수 있다.
		하	해당 차종의 정비 지침서에 따라 진단 장비를 활용하여 부품의 상태를 확인할 수 있다.
	정비 지침서에 따라 가솔린 전자 제어 장치 관련 부품을 교환할 수 있다.	상	해당 차종의 정비 지침서에 따라 가솔린 전자 제어 장치의 교환 부품을 선택하여 교환할 수 있다.
		중	해당 차종의 정비 지침서에 따라 가솔린 전자 제어 장치의 교환 부품을 교환할 수 있다.
		하	해당 차종의 정비 지침서에 따라 가솔린 전자 제어 장치 관련 부품을 지시에 따라 교환할 수 있다.
가솔린 전자 제어 장치 수리하기	정비 지침서에 따라 가솔린 전자 제어 장치의 전기 흐름을 파악하여 수리할 수 있다.	상	해당 차종의 정비 지침서에 따라 가솔린 전자 제어 장치의 전기 흐름을 파악하여 설명하고, 관련 부품을 수리할 수 있다.
		중	해당 차종의 정비 지침서에 따라 가솔린 전자 제어 장치의 전기 흐름을 통해 관련 부품을 수리할 수 있다.
		하	해당 차종의 정비 지침서에 따라 가솔린 전자 제어 장치의 전기 흐름을 바탕으로 지시에 따라 수리할 수 있다.
	정비 지침서에 따라 교환/수리 가능 여부를 판단하여 수리 부품을 설명할 수 있다.	상	해당 차종의 정비 지침서에 따라 교환/수리 가능 여부를 판단하여 수리 부품을 선택하고, 예를 들어 설명할 수 있다.
		중	해당 차종의 정비 지침서에 따라 교환/수리 가능 여부를 판단하여 수리 부품을 선택할 수 있다.
		하	해당 차종의 정비 지침서에 따라 교환/수리 가능 여부를 판단할 수 있다.
	가솔린 전자 제어 장치와 관련된 진단 내용에 따라 가솔린 전자 제어 장치를 수리할 수 있다.	상	가솔린 전자 제어 장치와 관련된 진단 내용에 따라 가솔린 전자 제어 장치의 수리 방법을 예를 들어 설명하고, 관련 부품을 수리할 수 있다.
		중	가솔린 전자 제어 장치와 관련된 진단 내용에 따라 가솔린 전자 제어 장치를 수리할 수 있다.
		하	가솔린 전자 제어 장치와 관련된 진단 내용에 따라 가솔린 전자 제어 장치를 지시에 따라 수리할 수 있다.

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
가솔린 전자 제어 장치 검사하기	시운전과 진단 장비를 활용하여 가솔린 전자 제어 장치의 이상 유무를 검사할 수 있다.	상	시운전과 진단 장비를 활용하여 가솔린 전자 제어 장치의 이상 유무를 검사하고, 결과를 분석할 수 있다.
		중	시운전과 진단 장비를 활용하여 가솔린 전자 제어 장치의 이상 유무를 검사할 수 있다.
		하	시운전과 진단 장비를 활용하여 가솔린 전자 제어 장치의 이상 유무를 검사하는 방법을 설명할 수 있다.
	정비 지침서에 따라 가솔린 전자 제어 장치 관련 단품을 검사하여 이상 유무를 판독할 수 있다.	상	정비 지침서에 따라 가솔린 전자 제어 장치 관련 단품을 검사하여 이상 유무를 판독할 수 있다.
		중	정비 지침서에 따라 가솔린 전자 제어 장치 관련 단품을 검사할 수 있다.
		하	정비 지침서에 따라 가솔린 전자 제어 장치 관련 단품을 파악할 수 있다.
	정비 지침서에 따라 작업한 후 가솔린 전자 제어 장치의 작동 상태 및 성능에 대한 검사 절차를 수행할 수 있다.	상	정비 지침서에 따라 작업한 후 가솔린 전자 제어 장치의 작동 상태 및 성능에 대한 검사 절차를 수행할 수 있다.
		중	정비 지침서에 따라 작업한 후 가솔린 전자 제어 장치의 작동 상태 및 성능에 대한 검사 절차 방법을 제시할 수 있다.
		하	정비 지침서에 따라 작업한 후 가솔린 전자 제어 장치의 작동 상태 및 성능에 대한 검사 절차를 확인할 수 있다.

나. LPG/LPI 전자 제어 장치 정비

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
LPG/LPI 전자 제어 장치 점검 및 진단하기	안전 작업 절차에 따라 LPG/LPI 전자 제어 장치를 점검할 수 있다.	상	LPG/LPI 전자 제어 장치에 대한 구성 요소와 작동 원리를 설명하고, 안전 작업 절차 계획을 수립하여 LPG/LPI 전자 제어 장치를 점검할 수 있다.
		중	LPG/LPI 전자 제어 장치에 대한 구성 요소와 작동 원리를 제시하고, 안전 작업 절차 계획에 따라 LPG/LPI 전자 제어 장치를 점검할 수 있다.
		하	LPG/LPI 전자 제어 장치에 대한 구성 요소와 작동 원리를 파악할 수 있다.
	차종에 따라 LPG/LPI 전자 제어 장치 관련 부품을 점검하여 고장 원인을 설명할 수 있다.	상	차종에 따라 LPG/LPI 전자 제어 장치 관련 부품을 파악하여 점검하고, 고장 원인을 설명할 수 있다.
		중	차종에 따라 LPG/LPI 전자 제어 장치 관련 부품을 점검하여 고장 원인을 제시할 수 있다.
		하	차종에 따라 LPG/LPI 전자 제어 장치 관련 부품을 점검할 수 있다.

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
<p>차량 현상별 진단에 따라 LPG/LPI 전자 제어 장치의 고장 원인을 분석하여 기술할 수 있다.</p> <p>정비 지침서에 따라 LPG/LPI 연료 라인의 점검 및 진단을 통해 누출 여부를 판독할 수 있다.</p> <p>정비 지침서에 따라 고장 진단 장비를 사용하여 제어 장치의 고장 원인을 분석하여 기술할 수 있다.</p>	상	차량 현상별 진단에 따라 LPG/LPI 전자 제어 장치의 고장 원인을 분석하여 기술할 수 있다.	
	중	차량 현상별 진단에 따라 LPG/LPI 전자 제어 장치의 고장 원인을 분석할 수 있다.	
	하	차량 현상별 진단에 따라 LPG/LPI 전자 제어 장치의 고장 원인을 파악할 수 있다.	
	상	해당 차종의 정비 지침서에 따라 LPG/LPI 연료 라인의 점검 및 진단을 통해 누출 여부를 판독하여 설명할 수 있다.	
	중	해당 차종의 정비 지침서에 따라 LPG/LPI 연료 라인의 점검 및 진단을 통해 누출 여부를 제시할 수 있다.	
	하	해당 차종의 정비 지침서에 따라 LPG/LPI 연료 라인을 점검 및 진단할 수 있다.	
	상	해당 차종의 정비 지침서에 따라 고장 진단 장비를 사용하여 제어 장치의 고장 원인을 분석하여 기술할 수 있다.	
	중	해당 차종의 정비 지침서에 따라 고장 진단 장비를 사용하여 제어 장치의 고장 원인을 제시할 수 있다.	
	하	해당 차종의 정비 지침서에 따라 고장 진단 장비를 사용하여 제어 장치의 고장 원인을 확인할 수 있다.	
<p>LPG/LPI 전자 제어 장치 조정하기</p> <p>정비 지침서에 따라 LPG/LPI 전자 제어 장치의 진단 장비를 활용하여 관련 부품을 조정할 수 있다.</p> <p>정비 지침서에 따라 LPG/LPI 전자 제어 장치 관련 단품을 규정값의 범위가 되도록 진단 장비를 활용할 수 있다.</p> <p>안전 작업 절차에 따라 LPG/LPI 전자 제어 장치 관련 부품을 규정값의 범위가 되도록 조정할 수 있다.</p>	상	해당 차종의 정비 지침서에 따라 LPG/LPI 전자 제어 장치의 진단 장비를 활용하여 관련 부품의 조정 방법을 설명하고 조정할 수 있다.	
	중	해당 차종의 정비 지침서에 따라 LPG/LPI 전자 제어 장치의 진단 장비를 활용하여 관련 부품을 조정할 수 있다.	
	하	해당 차종의 정비 지침서에 따라 LPG/LPI 전자 제어 장치의 진단 장비를 지시에 따라 조정할 수 있다.	
	상	해당 차종의 정비 지침서에 따라 LPG/LPI 전자 제어 장치 관련 단품을 규정값의 범위가 되도록 진단 장비를 사용하는 방법을 제시하고, 활용할 수 있다.	
	중	해당 차종의 정비 지침서에 따라 LPG/LPI 전자 제어 장치 관련 단품을 규정값의 범위가 되도록 진단 장비를 활용할 수 있다.	
	하	해당 차종의 정비 지침서에 따라 LPG/LPI 전자 제어 장치 관련 단품에 대한 규정값의 범위가 되도록 진단 장비를 사용하는 방법을 제시할 수 있다.	
	상	해당 차종의 정비 지침서에 의거 안전 작업 절차에 따라 LPG/LPI 전자 제어 장치 관련 부품을 규정값의 범위가 되도록 조정하는 방법을 설명하고, 관련 부품을 조정할 수 있다.	
	중	해당 차종의 정비 지침서에 의거 안전 작업 절차에 따라 LPG/LPI 전자 제어 장치 관련 부품을 규정값의 범위가 되도록 조정하는 방법을 설명할 수 있다.	

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
		하	해당 차종의 정비 지침서에 의거 안전 작업 절차에 따라 LPG/LPI 전자 제어 장치 관련 부품에 대한 규정값의 범위를 파악할 수 있다.
LPG/LPI 전자 제어 장치 교환하기	정비 지침서에 따라 안전 사항을 준수하여 LPG/LPI 전자 제어 장치 관련 부품을 탈·부착 순서에 맞게 교환할 수 있다.	상	해당 차종의 정비 지침서에 따라 안전 사항을 준수하고, LPG/LPI 전자 제어 장치 관련 부품을 선택하여 탈·부착 순서에 맞게 교환할 수 있다.
		중	해당 차종의 정비 지침서에 따라 안전 사항과 관련하여 LPG/LPI 전자 제어 장치 관련 부품을 교환할 수 있다.
		하	해당 차종의 정비 지침서에 따라 안전 사항과 관련하여 LPG/LPI 전자 제어 장치를 지시에 따라 관련 부품을 교환할 수 있다.
	정비 지침서에 따라 분해 및 조립 절차 계획을 수립하고, 관련된 지식을 바탕으로 장비 및 공구를 준비할 수 있다.	상	해당 차종의 정비 지침서에 따라 분해 및 조립 절차 계획을 수립하고, 관련된 지식을 바탕으로 장비 및 공구를 선택하여 준비할 수 있다.
		중	해당 차종의 정비 지침서에 따라 분해 및 조립 절차 계획을 수립하고, 장비 및 공구를 선택할 수 있다.
		하	해당 차종의 정비 지침서에 따라 분해 및 조립 절차 계획에 의거 장비 및 공구를 확인할 수 있다.
	정비 지침서에 따라 진단 장비를 활용하여 관련 부품의 이상 유무를 판정하고 교환할 수 있다.	상	해당 차종의 정비 지침서에 따라 진단 장비를 활용하여 관련 부품의 이상 유무를 판정하고 교환할 수 있다.
		중	해당 차종의 정비 지침서에 따라 진단 장비를 활용하여 관련 부품의 이상 유무를 판정할 수 있다.
		하	해당 차종의 정비 지침서에 따라 주어진 진단 장비를 활용하여 관련 부품의 이상 유무를 파악할 수 있다.
LPG/LPI 전자 제어 장치 수리하기	정비 지침서에 따라 안전 절차를 준수하며 규정값에 맞게 수리할 수 있다.	상	해당 차종의 정비 지침서에 따라 안전 절차를 준수하여 관련 부품의 규정값을 찾아 설명하고, 관련 부품을 수리할 수 있다.
		중	해당 차종의 정비 지침서에 따라 안전 절차에 의거 관련 부품의 규정값에 맞게 수리할 수 있다.
		하	해당 차종의 정비 지침서에 따라 안전 절차에 의거 관련 부품을 지시에 따라 수리할 수 있다.
	정비 지침서에 따라 진단 장비를 활용하여 규정값으로 수리한 후 정상 작동 상태가 되는지 설명할 수 있다.	상	해당 차종의 정비 지침서에 따라 진단 장비를 활용하여 규정값으로 수리한 후 정상 작동 상태가 되는지 분석하여 설명할 수 있다.
		중	해당 차종의 정비 지침서에 따라 진단 장비를 활용하여 규정값으로 수리한 후 정상 작동 상태인지를 제시할 수 있다.
		하	해당 차종의 정비 지침서에 따라 진단 장비를 활용하여 규정값으로 지시에 따라 수리할 수 있다.

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
	정비 지침서에 따라 LPG/LPI 전자 제어 장치 회로도 분석 기술 할 수 있다.	상	해당 차종의 정비 지침서에 따라 LPG/LPI 전자 제어 장치 회로도를 분석하여 기술할 수 있다.
		중	해당 차종의 정비 지침서에 따라 LPG/LPI 전자 제어 장치 회로도를 분석할 수 있다.
		하	해당 차종의 정비 지침서에 따라 LPG/LPI 전자 제어 장치 회로도를 파악할 수 있다.
	정비 지침서에 따라 LPG/LPI 전자 제어 장치의 고장 요소를 수리하여 정상 상태를 설명할 수 있다.	상	해당 차종의 정비 지침서에 따라 LPG/LPI 전자 제어 장치의 고장 요소를 수리하여 정상 상태인지를 분석하고 설명할 수 있다.
		중	해당 차종의 정비 지침서에 따라 LPG/LPI 전자 제어 장치의 고장 요소를 수리하여 정상 상태인지를 제시할 수 있다.
		하	해당 차종의 정비 지침서에 따라 LPG/LPI 전자 제어 장치의 고장 요소가 정상 상태인지를 파악할 수 있다.
LPG/LPI 전자 제어 장치 검사하기	정비 지침서에 따라 진단 장비를 활용하여 장치의 연료 라인의 누출 검사를 설명할 수 있다.	상	해당 차종의 정비 지침서에 따라 진단 장비를 활용하여 장치의 연료 라인의 누출 검사를 통해 결과를 판독하고 설명할 수 있다.
		중	해당 차종의 정비 지침서에 따라 진단 장비를 활용하여 장치의 연료 라인의 누출 검사를 판독할 수 있다.
		하	정비 지침서에 따라 진단 장비를 활용하여 장치의 연료 라인의 누출 검사를 파악할 수 있다.
	정비 지침서에 따라 LPG/LPI 전자 제어 장치의 회로도를 분석하여 배선을 검사, 판독할 수 있다.	상	해당 차종의 정비 지침서에 따라 LPG/LPI 전자 제어 장치의 회로도를 분석하여 배선을 검사하고 판독할 수 있다.
		중	해당 차종의 정비 지침서에 따라 LPG/LPI 전자 제어 장치의 회로도를 분석하여 배선을 검사할 수 있다.
		하	해당 차종의 정비 지침서에 따라 LPG/LPI 전자 제어 장치의 회로도를 분석할 수 있다.

다. 디젤 전자 제어 장치 정비

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
디젤 전자 제어 장치 점검 및 진단하기	안전 작업 절차에 따라 디젤 전자 제어 장치를 점검할 수 있다.	상	디젤 전자 제어 장치의 구조와 작동 원리를 예를 들어 설명하고, 정비 지침서에 의거 안전 작업 절차에 따라 디젤 전자 제어 장치를 점검할 수 있다.
		중	디젤 전자 제어 장치의 구조와 작동 원리를 파악하고, 정비 지침서에 의거 안전 작업 절차에 따라 디젤 전자 제어 장치를 점검하는 내용을 설명할 수 있다.
		하	디젤 전자 제어 장치의 구조와 작동 원리를 통해 안전 작업 절차에 따라 디젤 전자 제어 장치를 점검하는 내용에 대하여 파악할 수 있다.

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
	정비 지침서에 따라 디젤 전자 제어 장치의 세부 점검 목록을 확인하여 고장 원인을 설명할 수 있다.	상	해당 차종의 정비 지침서에 따라 디젤 전자 제어 장치의 세부 점검 목록을 확인하여 고장 원인과 내용을 설명할 수 있다.
중		해당 차종의 정비 지침서에 따라 디젤 전자 제어 장치의 세부 점검 목록을 확인하고, 고장 원인을 제시할 수 있다.	
하		해당 차종의 정비 지침서에 따라 디젤 전자 제어 장치의 세부 점검 목록에 대하여 고장 원인을 파악할 수 있다.	
	차종에 따라 디젤 전자 제어 장치의 관련 부품을 점검하여 고장 원인을 설명할 수 있다.	상	차종에 따라 디젤 전자 제어 장치의 관련 부품을 점검하여 고장 원인과 내용을 설명할 수 있다.
중		차종에 따라 디젤 전자 제어 장치의 관련 부품을 점검하여 고장 원인을 제시할 수 있다.	
하		차종에 따라 디젤 전자 제어 장치의 관련 부품을 점검할 수 있다.	
	진단 장비를 이용하여 관련 부품 및 배선을 점검하고, 이상 유무를 판독할 수 있다.	상	진단 장비를 이용하여 관련 부품 및 배선을 점검하고, 이상 유무를 판독하여 설명할 수 있다.
중		진단 장비를 이용하여 관련 부품 및 배선을 점검하고, 이상 유무를 판단할 수 있다.	
하		진단 장비를 이용하여 관련 지시에 따라 부품 및 배선을 점검할 수 있다.	
	정비 지침서에 따라 전자 제어 장치의 작동 상태를 설명할 수 있다.	상	해당 차종의 정비 지침서에 따라 진단 및 점검을 통해 전자 제어 장치의 작동 상태의 결과를 분석하여 설명할 수 있다.
중		해당 차종의 정비 지침서에 따라 진단 및 점검을 통해 전자 제어 장치의 작동 상태의 결과를 제시할 수 있다.	
하		해당 차종의 정비 지침서에 따라 진단 및 점검을 통해 전자 제어 장치의 작동 상태의 결과를 확인할 수 있다.	
디젤 전자 제어 장치 조정하기	디젤 차종에 따라 조정 부품들의 규정값을 확인하여 초기에 설정한 범위의 값을 조정할 수 있다.	상	디젤 차종에 따라 조정 부품들의 규정값을 확인하여 설명하고, 초기에 설정한 범위의 값을 조정할 수 있다.
		중	디젤 차종에 따라 조정 부품들의 규정값을 확인하고, 초기에 설정한 범위의 값을 조정하는 방법을 설명할 수 있다.
		하	디젤 차종에 따라 조정 부품들의 규정값을 확인할 수 있다.
	디젤 차종에 따라 조정 부품들을 준비할 수 있다.	상	디젤 차종에 따라 조정 부품들의 명칭과 역할을 설명하고, 관련 부품들을 선택하여 준비할 수 있다.
		중	디젤 차종에 따라 조정 부품들의 명칭과 역할을 파악하고, 관련 부품들을 선택할 수 있다.
		하	디젤 차종에 따라 준비된 조정 부품들을 파악할 수 있다.

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
	정비 지침서에 따라 디젤 전자 제어 장치 관련 부품의 조정을 위해 관련 장비를 선택하여 사용할 수 있다.	상	해당 차종의 정비 지침서에 따라 디젤 전자 제어 장치 관련 부품의 조정을 위해 관련 장비를 제시하고, 선택하여 사용할 수 있다.
		중	해당 차종의 정비 지침서에 따라 디젤 전자 제어 장치 관련 부품의 조정을 위해 준비된 관련 장비를 선택할 수 있다.
		하	해당 차종의 정비 지침서에 따라 디젤 전자 제어 장치 관련 부품의 조정을 위해 관련 장비를 확인할 수 있다.
디젤 전자 제어 장치 교환하기	디젤 전자 제어 관련 장치 부품들의 점검 및 진단 결과에 따라 디젤 전자 제어 장치의 이상 유무를 설명할 수 있다.	상	디젤 전자 제어 관련 장치 부품들의 점검 및 진단 결과에 따라 디젤 전자 제어 장치의 이상 유무를 분석하여 설명할 수 있다.
		중	디젤 전자 제어 관련 장치 부품들의 점검 및 진단 결과에 따라 디젤 전자 제어 장치의 이상 유무를 분석할 수 있다.
		하	디젤 전자 제어 관련 장치 부품들의 점검 및 진단 결과에 따라 디젤 전자 제어 장치의 이상 유무를 파악할 수 있다.
	정비 지침서에 따라 분해 및 조립 절차 계획을 수립하여 장비와 공구를 준비할 수 있다.	상	해당 차종의 정비 지침서에 따라 분해 및 조립 절차 계획을 수립하여 설명하고, 장비와 공구를 선택하여 준비할 수 있다.
		중	해당 차종의 정비 지침서에 따라 분해 및 조립 절차 계획을 수립하여 장비와 공구를 선택할 수 있다.
		하	해당 차종의 정비 지침서에 따라 분해 및 조립 절차에 의거 장비와 공구를 파악할 수 있다.
	안전 절차에 따라 디젤 전자 제어 장치의 관련 부품을 분해 및 조립 순서대로 교환할 수 있다.	상	안전 절차에 따라 디젤 전자 제어 장치의 관련 부품을 확인하여 설명하고, 분해 및 조립 순서에 맞게 교환할 수 있다.
		중	안전 절차에 따라 디젤 전자 제어 장치의 관련 부품을 분해 및 조립 순서에 의해 교환할 수 있다.
		하	안전 절차에 따라 디젤 전자 제어 장치의 관련 부품을 분해 및 조립 순서에 의해 지시에 따라 교환할 수 있다.
	정비 지침서에 따라 진단 장비를 활용하여 관련 부품을 교환할 수 있다.	상	해당 차종의 정비 지침서에 따라 관련 부품을 선택하여 설명하고, 진단 장비를 활용하여 부품을 교환할 수 있다.
		중	해당 차종의 정비 지침서에 따라 관련 부품을 파악하고, 진단 장비를 활용하여 부품을 교환할 수 있다.
		하	해당 차종의 정비 지침서에 따라 진단 장비를 활용하여 관련 부품을 지시에 따라 교환할 수 있다.
디젤 전자 제어 장치 수리하기	정비 지침서에 따라 디젤 전자 제어 장치 관련 회로도를 분석하여 기술할 수 있다.	상	해당 차종의 정비 지침서에 따라 디젤 전자 제어 장치 관련 회로도를 분석하여 설명할 수 있다.
		중	해당 차종의 정비 지침서에 따라 디젤 전자 제어 장치 관련 회로도를 분석할 수 있다.
		하	해당 차종의 정비 지침서에 따라 디젤 전자 제어 장치 관련 회로도를 파악할 수 있다.

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
	정비 지침서에 따라 디젤 전자 제어 장치의 진단 장비를 활용하여 수리한 후 이상 유무를 판단할 수 있다.	상	해당 차종의 정비 지침서에 따라 디젤 전자 제어 장치의 진단 장비를 활용하여 수리한 후 이상 유무를 판독하고 기술할 수 있다.
		중	해당 차종의 정비 지침서에 따라 디젤 전자 제어 장치의 진단 장비를 활용하여 수리한 후 이상 유무를 파악할 수 있다.
		하	해당 차종의 정비 지침서에 따라 디젤 전자 제어 장치의 진단 장비를 활용하여 지시에 따라 관련 부품을 수리할 수 있다.
	정비 지침서에 따라 디젤 전자 제어 장치의 전기 흐름을 점검하여 수리할 수 있다.	상	해당 차종의 정비 지침서에 따라 디젤 전자 제어 장치의 전기 흐름을 점검하여 설명하고, 관련 부품을 수리할 수 있다.
		중	해당 차종의 정비 지침서에 따라 디젤 전자 제어 장치의 전기 흐름을 파악하여 관련 부품을 수리할 수 있다.
		하	해당 차종의 정비 지침서에 따라 디젤 전자 제어 장치의 전기 흐름에 의해 지시에 따라 수리할 수 있다.
디젤 전자 제어 장치 검사하기	정비 지침서에 따라 작업한 후 작업 결과를 검사하여 고장 원인을 설명할 수 있다.	상	해당 차종의 정비 지침서에 따라 작업한 후 작업 결과를 검사하여 고장 원인을 예를 들어 설명할 수 있다.
		중	해당 차종의 정비 지침서에 따라 작업한 후 작업 결과를 검사하여 고장 원인을 파악할 수 있다.
		하	해당 차종의 정비 지침서에 따라 작업한 후 작업 결과를 검사할 수 있다.
	정비 지침서에 따라 디젤 전자 제어 장치의 관련 단품을 검사하여 판정할 수 있다.	상	해당 차종의 정비 지침서에 따라 디젤 전자 제어 장치의 관련 단품을 검사하여 결과를 판정하고 기술할 수 있다.
		중	해당 차종의 정비 지침서에 따라 디젤 전자 제어 장치의 관련 단품을 검사하여 결과를 판단할 수 있다.
		하	해당 차종의 정비 지침서에 따라 디젤 전자 제어 장치의 관련 단품을 검사할 수 있다.
	디젤 전자 제어 장치의 작동 상태 및 성능 검사 절차에 따라 검사를 할 수 있다.	상	디젤 전자 제어 장치의 작동 상태 및 성능 검사 절차를 설명하고, 검사를 수행할 수 있다.
		중	디젤 전자 제어 장치의 작동 상태 및 성능 검사 절차를 파악하고, 검사하는 내용을 설명할 수 있다.
		하	디젤 전자 제어 장치의 작동 상태 또는 성능 검사 절차를 파악할 수 있다.

라. 배출 가스 장치 정비 및 검사

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
배출 가스 장치 점검 및 진단하기	정비 지침서에 따라 배출 가스 장치를 숙지하여 배	상	해당 차종의 정비 지침서에 따라 배출 가스 장치의 구성 요소와 작동 원리를 제시하고, 배출 가스 관련 장치의 작동 상태

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
	배출 가스 관련 장치의 작동 상태를 설명할 수 있다.		를 설명할 수 있다.
		중	해당 차종의 정비 지침서에 따라 배출 가스 관련 장치의 구성 요소를 파악하고, 배출 가스 관련 장치의 작동 상태를 제시할 수 있다.
	배출 가스 장치를 점검 시 안전 작업 절차에 따라 수행할 수 있다.	하	해당 차종의 정비 지침서에 따라 배출 가스 관련 장치의 구성 요소에 대한 작동 상태를 파악할 수 있다.
		상	배출 가스 장치의 구성에 따라 안전 작업 절차를 설명하고 준수하여 배출 가스 장치를 점검할 수 있다.
		중	배출 가스 장치의 구성에 따라 안전 작업 절차를 제시하고, 배출 가스 장치를 점검할 수 있다.
	정비 지침서에 따라 배출 가스 장치의 세부 점검 목록을 확인하여 고장 원인을 설명할 수 있다.	하	배출 가스 장치의 구성에 따라 안전 작업 절차를 통해 점검 방법에 대하여 설명할 수 있다.
		상	해당 차종의 정비 지침서에 따라 배출 가스 장치의 세부 점검 목록을 확인하여 점검 후 고장 원인을 분석하고 설명할 수 있다.
		중	해당 차종의 정비 지침서에 따라 배출 가스 장치의 세부 점검 목록을 확인하여 점검 후 고장 원인을 분석할 수 있다.
	정비 지침서에 따라 고장 진단 장비를 사용하여 고장 원인을 분석하여 기술할 수 있다.	하	해당 차종의 정비 지침서에 따라 배출 가스 장치의 세부 점검 목록을 점검할 수 있다.
		상	해당 차종의 정비 지침서에 따라 고장 진단 장비를 사용하여 고장 원인을 분석하여 기술할 수 있다.
		중	해당 차종의 정비 지침서에 따라 고장 진단 장비를 사용하여 고장 원인을 분석할 수 있다.
	배출 가스 장치 조정하기	차종에 따라 배출 가스의 분석을 통해 규정값을 확인하여 초기에 설정한 범위의 값으로 조정할 수 있다.	하
중			차종에 따라 배출 가스의 분석을 통해 규정값을 확인하여 초기에 설정한 범위의 값으로 조정할 수 있다.
상			차종에 따라 배출 가스의 분석을 통해 규정값을 확인하여 초기에 설정한 범위의 값으로 조정할 수 있다.
정비 지침서에 따라 진단 장비를 활용하여 배출 가스 장치가 정상적으로 작동될 수 있도록 준비할 수 있다.		하	차종에 따라 배출 가스의 규정값을 확인하고, 초기에 설정한 범위의 값으로 조정하는 방법을 설명할 수 있다.
		중	해당 차종의 정비 지침서에 따라 배출 가스 장치가 정상 작동될 수 있도록 진단 장비를 선택할 수 있다.
		상	정비 지침서에 따라 배출 가스 장치가 정상 작동될 수 있도록 진단 장비를 확인할 수 있다.
정비 지침서에 따라 배출 가스 분석을 통해 관련 부		상	해당 차종의 정비 지침서에 따라 장비를 활용하여 배출 가스를 분석하여 설명하고, 관련 부품을 조정할 수 있다.

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
	품을 조정할 수 있다.	중	해당 차종의 정비 지침서에 따라 장비를 활용하여 배출 가스를 분석하고, 관련 부품의 조정 방법을 설명할 수 있다.
		하	해당 차종의 정비 지침서에 따라 주어진 장비를 활용하여 배출 가스를 분석할 수 있다.
	정비 지침서에 따라 배출 가스 분석을 통해 이상 유무를 설명할 수 있다.	상	해당 차종의 정비 지침서에 따라 측정된 배출 가스를 분석하여 기술하고, 이상 유무를 설명할 수 있다.
		중	해당 차종의 정비 지침서에 따라 배출 가스 분석을 통해 이상 유무를 제시할 수 있다.
		하	해당 차종의 정비 지침서에 따라 배출 가스 분석을 통해 이상 유무를 판단할 수 있다.
배출 가스 장치 교환하기	정비 지침서에 따라 분해 및 조립 절차 계획을 수립하여 관련 지식을 바탕으로 장비를 준비할 수 있다.	상	해당 차종의 정비 지침서에 따라 분해 및 조립 절차 계획을 수립하여 설명하고, 관련 지식을 바탕으로 장비를 선택하여 준비할 수 있다.
		중	해당 차종의 정비 지침서에 따라 분해 및 조립 절차 계획을 수립하여 관련 지식을 바탕으로 장비를 선택할 수 있다.
		하	해당 차종의 정비 지침서에 따라 분해 및 조립 절차 계획을 통해 장비를 파악할 수 있다.
	정비 지침서에 따라 분해 및 조립 절차 계획을 수립하여 관련 공구를 준비할 수 있다.	상	해당 차종의 정비 지침서에 따라 분해 및 조립 절차 계획을 수립하여 설명하고, 관련 공구를 선택하여 준비할 수 있다.
		중	해당 차종의 정비 지침서에 따라 분해 및 조립 절차 계획을 수립하여 관련 공구를 선택할 수 있다.
		하	해당 차종의 정비 지침서에 따라 분해 및 조립 절차 계획을 통해 관련 공구를 파악할 수 있다.
배출 가스 장치 수리하기	정비 지침서에 따라 전기의 흐름을 파악하여 수리할 수 있다.	상	해당 차종의 정비 지침서에 따라 전기의 흐름을 파악하여 수리할 배출 가스 관련 부품을 제시하고, 해당 부품을 수리할 수 있다.
		중	해당 차종의 정비 지침서에 따라 전기의 흐름을 파악하여 배출 가스 관련 부품을 수리할 수 있다.
		하	해당 차종의 정비 지침서에 따라 전기의 흐름을 파악할 수 있다.
	정비 지침서에 따라 교환/수리 가능 여부를 판단하여 수리 부품을 설명할 수 있다.	상	해당 차종의 정비 지침서에 따라 배출 가스 관련 부품의 교환/수리 가능 여부를 판단하고, 수리 부품을 예를 들어 설명할 수 있다.
		중	해당 차종의 정비 지침서에 따라 배출 가스 관련 부품의 교환/수리 가능 여부를 판단하여 수리 부품을 제시할 수 있다.
		하	해당 차종의 정비 지침서에 따라 배출 가스 관련 부품의 교환/수리 가능 여부를 파악할 수 있다.
	정비 지침서에 따라 배출 가스 장치에 관련된 진단	상	해당 차종의 정비 지침서에 따라 배출 가스 장치의 진단 내용을 통해 결과를 분석하고, 관련 부품을 수리할 수 있다.

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
	내용을 수리할 수 있다.	중	해당 차종의 정비 지침서에 따라 배출 가스 장치의 진단 내용을 통해 관련 부품을 수리할 수 있다.
		하	해당 차종의 정비 지침서에 따라 배출 가스 장치의 진단 내용을 통해 지시에 따라 관련 부품을 수리할 수 있다.
	정비 지침서에 따라 진단 장비를 이용하여 배출 가스 장치를 검사하고 판단할 수 있다.	상	해당 차종의 정비 지침서에 따라 진단 장비를 이용하여 배출 가스 장치를 검사하고, 결과를 판독할 수 있다.
		중	해당 차종의 정비 지침서에 따라 진단 장비를 이용하여 배출 가스 장치를 검사하고, 결과를 파악할 수 있다.
		하	해당 차종의 정비 지침서에 따라 진단 장비를 이용하여 배출 가스 장치를 검사할 수 있다.
배출 가스 장치 검사하기	정비 지침서에 따라 배출 가스 장치 검사를 통해 고장 요소를 분석하여 기술할 수 있다.	상	해당 차종의 정비 지침서에 따라 배출 가스 장치 검사를 통해 고장 요소를 분석하여 기술할 수 있다.
		중	해당 차종의 정비 지침서에 따라 배출 가스 장치 검사를 통해 고장 요소를 분석할 수 있다.
		하	해당 차종의 정비 지침서에 따라 배출 가스 장치 검사를 통해 고장 요소를 파악할 수 있다.
	정비 지침서에 따라 작업한 후 배출 가스 장치의 작동 상태 및 성능에 대한 검사 절차를 통해 수행할 수 있다.	상	해당 차종의 정비 지침서에 따라 작업한 후 배출 가스 장치의 작동 상태 및 성능에 대한 검사 절차를 설명하고, 검사를 할 수 있다.
		중	해당 차종의 정비 지침서에 따라 작업한 후 배출 가스 장치의 작동 상태 및 성능에 대한 검사 절차를 통해 검사할 수 있다.
		하	해당 차종의 정비 지침서에 따라 작업한 후 배출 가스 장치의 작동 상태 및 성능에 대한 검사 절차를 제시할 수 있다.
	정비 지침서에 따라 배출 가스를 분석, 진단할 수 있다.	상	해당 차종의 정비 지침서에 따라 배출 가스를 측정하여 결과를 분석하고, 진단기를 활용하여 진단할 수 있다.
		중	해당 차종의 정비 지침서에 따라 배출 가스를 측정하여 결과를 분석할 수 있다.
		하	해당 차종의 정비 지침서에 따라 배출 가스를 측정할 수 있다.

6. 내용 영역별 성취 수준

수준	내 용
A	'A' 수준의 학생은 가솔린, LPG/LPI, 디젤 전자제어장치, 배출가스장치 정비, 고객상담 영역에서 정비지침서에 따라 장치의 작동원리 및 회로를 구체적으로 파악하고 자세히 설명할 수 고장진단 및 정비를 능숙하게 작업할 수 있다.
B	'B' 수준의 학생은 가솔린, LPG/LPI, 디젤 전자제어장치, 배출가스장치 정비, 고객상담 영역에서 정비지침서에 따라 장치의 작동원리 및 회로를 일반적으로 파악하고 자세히 설명할 수 있으며, 고장진단 및 정비를 능숙하게 작업할 수 있다.
C	'C' 수준의 학생은 가솔린, LPG/LPI, 디젤 전자제어장치, 배출가스장치 정비, 고객상담 영역에서 정비지침서에 따라 장치의 작동원리 및 회로를 파악하고 설명할 수 있으며, 고장진단 및 정비를 기본적으로 작업할 수 있다.
D	'D' 수준의 학생은 가솔린, LPG/LPI, 디젤 전자제어장치, 배출가스장치 정비, 고객상담 영역에서 정비지침서에 따라 장치의 작동원리 및 회로를 부분적으로 파악하고 설명할 수 있으며, 고장진단 및 정비를 부분적으로 작업할 수 있다.
E	'E' 수준의 학생은 가솔린, LPG/LPI, 디젤 전자제어장치, 배출가스장치 정비, 고객상담 영역에서 정비지침서에 따라 장치의 작동원리 및 회로를 제대로 이해하지 못하고, 설명할 수 없으며, 고장진단 및 정비를 제대로 작업할 수 없다.

7. 교과 연계 안전교육 계획

주	기 간		(제2학기) 교과 연계 안전교육 계획		
	월	일	중분류	소분류	안전교육 주제
2	8	23	상황별 응급처치	지혈 및 상처처치	상처의 종류와 응급처치하기
7	9	27	상황별 응급처치	염좌 및 골절 처치	골절의 이해와 염좌응급처치
11	11	22	상황별 응급처치	화상응급처치	화상시 응급처치하기
19	12	20	상황별 응급처치	갑작스런 상황에서 응급처치	스포츠 활동시 응급처치

8. 교과관련 교육활동(실험실습) 운영 계획

활동명	시기	대상	활동 내용
가솔린 전자제어장치 정비	8월 17일~9월 23일	3학년 자동차과 1반	가솔린전자제어장치 점검·진단, 수리하기, 교환하기, 검사하기
LPG/LPI 전자제어장치 정비	9월 26일~10월 14일	3학년 자동차과 1반	LPG/LPI전자제어장치 점검·진단, 수리하기, 교환하기, 검사하기
디젤전자제어장치 정비	10월 17일~11월 25일	3학년 자동차과 1반	디젤전자제어장치 점검·진단, 수리하기, 교환하기, 검사하기
배출가스장치 정비	11월 28일~1월 5일	3학년 자동차과 1반	배출가스장치 점검·진단, 수리하기, 교환하기, 검사하기

9. 실험실습 기자재 및 실험실습 재료

실험·실습 운영계획표

종목 : 자동차엔진정비

3학년 자동차과 1반

지도교사 : 이○철

월별	주별	job 번호	작업명(단원)	학생 수	소요 시간	소요기계명	소요재료명	소요예산	실습장	비고						
8월	3	1	가솔린 전자제어장치 정비	19	35	각종기관압력 측정기,기관 일반 공구세트 ,배기가스측정장비, 노즐테스터,충격렌치,차량승강기,디젤압축계,디젤연료분사펌프시험기,디젤타이밍라이트,매연시험기,토크렌치,공구운반대,진공청소기,엔진튠업테스터,분사펌프측정기,매연측정기,급속충전기,녹화기,공기압축기,기관지지대,에어호스릴,급속충전기,자동차 전자제어엔진스케너.공기,음량계,정반,영상녹화기,4행정기관,,일반공구세트,에어컨가스주입기,타이밍라이트,정비기기세트.엔진튠업프로젝트,PC,기관 분석시험기,,CO,HC가스측정기,자동차 ,휴대용전기드릴,에어치즐해머,에어치즐해머,플리셔,디스크샌더,오비탈샌더, 집진기,바이스,드릴링머시인,공기압축기, 핸드그라인더, 자동차시물레이터	각종엔진, 폐 자동차 부품일체, 자동차부품일체 디젤기관, 가솔린기관, ECU, 플라이휠, 스톨바디, 점화플러그, 점화코일, 고압케이블, 연료펌프, 프런트케이스, 타이밍벨트, 연료압력조절기, 계기관, ECU, 압력계, 개스킷, 예열플러그, 배전기, 워터펌프, 인젝터, 발전기, 기동전동기, 파워TR, 에어컨프레셔, 파워스티어링, 컨트롤릴레이, 인젝터, key box, 라디에이터, 산소센서, 맵센서, 냉각수온센서, 흡기온도센서, ISC 서보어셈블리, 공기유량센서, 에어필터, 향균필터, 오일필터, 연료필터, 엔진테스터, 퓨즈테스터, 정비용각종공구 1set, 소켓, 배터리, 공구함, 전선릴, 고무망치, 드라이버, 렌치, 고압 전선, 피스톤컴프레셔, 자석봉, 전구, 퓨즈, 드릴set, 쇠톱, 드릴척, 마이크 로미터, 다이얼게이지, 간극게이지, 진공압력게이지, 플라스틱게이지, 회로시험기, 디지털 버니어, 가솔린, 경유, 엔진오일, 부동액, 방청유, 카브레터 크리너, 장갑, 마스크, 스크레이퍼, 정비지침서,		자동차 기관실							
	4															
	5															
9월	1															
2																
10월	3	2	LPG/LPI 전자 제어장치 정비	19	17	LPG/LPI 전자 제어장치 정비										
	4															
	5															
11월	1									3	디젤전자제어장치 정비	19	39			
2																
3																
4																
5																
12월	1	4	배출가스장치 정비	19	35											
	2															
	3															
	4															
	5															
1월	1	소 계			126											
실습 이론	1. 가솔린 전자제어장치 정비 2. LPG/LPI 전자제어장치 정비 3. 디젤 전자제어장치 정비 4. 배출가스장치 정비															

10. 2학기 능력단위별 시간 편성

• 직렬식 시간 편성

세분류 (실무교과)	능력단위(능력단위코드)	능력단위별 단위수	이수시간	이수 일자	비고
자동차엔진정비	가솔린 전자제어장치 정비 (1506030208_17v3)	2	35	(8.17~9.23)	
	LPG/LPI 전자제어장치 정비 (1506030209_17v3)	1	17	(9.26~10.14)	
	디젤전자제어장치정비 (1506030210_17v3)	2	39	(10.17~11.25)	
	배출가스장치 정비 (1506030212_17v3)	2	35	(11.28~1.5)	
합 계		7	126		

11. 진도 운영 계획

3학년 자동차과			2022학년도 2학기		주당 시간	7 시간	
교과서	ncs 모듈학습		교과진도표				평가
교과	한국직업능력개발원		담당교사	이오철			
주	기간		수업 시수	(제2학기) 진도 계획			직업 기초능력
	월	일		내용영역 (능력단위) [기간]	내용영역 요소 (능력단위요소)	성취 기준	
1	8	17~19	4/4	가솔린 전자제어장비정비 (8.17~9.23)	1.1 기술란 차종에 따른 전자제어장치를 이해하고 전자제어장치의 작동상태를 파악할 수 있다.	문제해결능력, 기술능력	
2	8	22~26	7/11		1. 가솔린 전자제어장치 경·진단하기		1.2 안전작업절차에 따라 가솔린 전자제어장치 점검을 할 수 있다. 1.3 안전작업절차 가솔린 전자제어장치의 세부점검목표를 확인하여 고장원인을 파악할 수 있다. 1.4 안전작업절차에 따라 고장진단장비를 사용하여 제어 장치의 고장원인을 분석할 수 있다.
3	8	29~2	7/18		2. 가솔린 전자제어장치 조정하기		2.1 가솔린 전자제어장치의 제어회로 관련 자료에 따라 가솔린 전자제어장치 규격장 범위 기 되도록 조정할 수 있다. 2.2 정비지침서에 따라 관련 단품의 규격장 범위가 되도록 진단장비를 조정 할 수 있다.
4	9	5~9	3/21		3. 가솔린 전자제어장치 교환하기		3.1 정비지침서에 따라 가솔린 전자제어장치 관련부품의 위치를 파악할 수 있다. 3.2 정비지침서에 따라 가솔린 전자제어장치 관련 부품을 탈부착 순서에 맞게 교환할 수 있다.
5	9	12~16	7/28		4. 가솔린 전자제어장치 수리하기		3.3 정비지침서에 따라 진단장비를 활용하여 부품을 판독할 수 있다. 3.4 관련 부품에 따라 가솔린 전자제어장치 관련 부품을 교환할 수 있다. 4.1 정비지침서에 따라 가솔린 전자제어장치의 전기회로를 파악하여 수리할 수 있다. 4.2 정비지침서에 따라 교환·수리가능여부를 판단하여 수리부품을 확인할 수 있다. 4.3 가솔린 전자제어장치에 관련된 진단내용에 따라 가솔린 전자제어장치를 수리할 수 있다.
6	9	19~23	7/35		5. 가솔린 전자제어장치 검사하기		5.1 시운전 진단장비를 활용하여 가솔린 전자제어장치의 이상유무를 검사할 수 있다. 5.2 정비지침서에 따라 가솔린 전자제어장치 관련 단품을 검사하여 이상유무를 판독할 수 있다. 5.3 정비지침서에 따라 작업 후 가솔린 전자제어장치의 작동 상태·성능에 대한 검사절차를 수행할 수 있다.
7	9	26~30	7/42	LPG/LPI전자제어장비정비 (9.26~11.4)	1. LPG/LPI 전자제어장치 점검·진단하기 1506030209_14v2.1	문제해결능력, 기술능력	
8	10	3~7	7/49		2. LPG/LPI 전자제어장치 조정하기 1506030209_14v2.2		1.1 안전작업절차에 따라 LPG/LPI 전자제어장치를 점검할 수 있다. 1.2 차종에 따라 LPG/LPI 전자제어장치 관련 부품을 점검하여 고장원인을 파악할 수 있다. 1.3 차량 현상별 진단에 따라 LPG/LPI 전자제어장치의 고장원인을 분석할 수 있다. 1.4 정비지침서에 따라 LPG/LPI 연료리인의 점검·진단을 통해 누출 여부를 판독할 수 있다. 1.5 정비지침서에 따라 고장진단장비를 사용하여 제어 장치의 고장원인을 분석할 수 있다. 2.1 정비지침서에 따라 LPG/LPI 전자제어장치의 진단장비를 활용하여 관련 부품을 조정할 수 있다.
9	10	10~14	3/52		3. LPG/LPI 전자제어장치 교환하기 3-2자동차 사고의 원인과 피해		2.2 정비지침서에 따라 LPG/LPI 전자제어장치 관련 단품의 규격장 범위가 되도록 진단장비를 활용할 수 있다. 2.3 안전작업절차에 따라 LPG/LPI 전자제어장치 관련 부품을 규격장의 범위가 되도록 조정할 수 있다.
10	10	17~21	7/59		4. LPG/LPI 전자제어장치 수리하기 1506030209_14v2.4		3.1 시침서에 따라 안전장비를 준수하여 LPG/LPI 전자제어장치 관련 부품을 탈부착 순서에 맞게 교환할 수 있다. 3.2 정비지침서에 따라 분해·조립절차 계획을 수립하고 관련된 지식을 바탕으로 정비 및 공구를 준비할 수 있다. 3.3 정비지침서에 따라 진단장비를 활용하여 관련부품의 이상유무를 판정하고 교환 할 수 있다. 4.1 정비지침서에 따라 진단장비를 준수하여 규격장에 맞게 수리할 수 있다. 4.2 정비지침서에 따라 진단장비를 활용하여 규격상으로 수리한 후 정상 작동 상태가 되는 지 확인할 수 있다.
11	10	24~28	4/63		5. LPG/LPI 전자제어장치 검사하기 1506030209_14v2.5		3.4 정비지침서에 따라 LPG/LPI 전자제어장치의 회로도를 분석할 수 있다. 4.4 정비지침서에 따라 LPG/LPI 전자제어장치의 고장요소를 수리하여 정상 상태를 확인할 수 있다. 5.1 정비지침서에 따라 진단장비를 활용하여 장치의 연료리인 누출정수를 확인할 수 있다. 5.2 정비지침서에 따라 LPG/LPI 전자제어장치의 회로도를 분석하여 단품을 검사·판독할 수 있다.
12	10	31~4	7/70	디젤전자제어장비정비 (11.7~11.25)	1. 디젤 전자제어장치 점검·진단하기 1506030210_14v2.1	문제해결능력, 기술능력	
13	11	7~11	7/77		2. 디젤 전자제어장치 조정하기 1506030210_14v2.2		1.1 안전작업절차에 따라 디젤 전자제어장치를 점검할 수 있다. 1.2 정비지침서에 따라 디젤 전자제어장치의 세부점검목표를 확인하여 고장원인을 파악할 수 있다. 1.3 차종에 따라 디젤 전자제어장치의 관련부품을 점검하여 고장원인을 파악할 수 있다. 1.4 진단장비를 이용하여 관련부품·배선을 점검하고 이상유무를 판독할 수 있다. 1.5 정비지침서에 따라 전자제어장치의 작동상태를 파악할 수 있다.
14	11	14~18	7/84		3. 디젤 전자제어장치 교환하기		2.1 디젤 차종에 따라 조정부품들의 규격장을 확인하여 초기설정 범위값을 조정할 수 있다. 2.2 디젤 차종에 따라 조정부품들을 준비할 수 있다. 2.3 정비지침서에 따라 디젤 전자제어장치 관련 부품의 조정을 위해 관련 장비를 선택하여 사용할 수 있다.
15	11	21~25	7/91		4. 디젤 전자제어장치 수리하기		3.1 디젤 전자제어 관련 부품들의 점검·진단결과에 따라 디젤 전자제어장치의 이상유무를 확인할 수 있다. 3.2 정비지침서에 따라 분해·조립절차 계획을 수립하여 정비·공구를 준비할 수 있다. 3.3 안전작업절차에 따라 디젤 전자제어장치 관련 부품을 분해·조립 순서로 교환할 수 있다. 3.4 정비지침서에 따라 진단장비를 활용하여 관련부품을 교환할 수 있다.
16	11	28~2	4/95		5. 디젤 전자제어장치 검사하기		4.1 정비지침서에 따라 디젤 전자제어장치 전기의 흐름을 점검하여 수리할 수 있다. 4.2 정비지침서에 따라 디젤 전자제어장치 진단장비를 활용하여 수리 후 이상유무를 판단 할 수 있다. 5.1 정비지침서에 따라 작업 후 결과를 검사하여 고장원인을 확인할 수 있다. 5.2 정비지침서에 따라 디젤전자제어장치 관련 단품을 검사하여 판정할 수 있다. 5.3 디젤 전자제어장치 작동상태·장치 성능 검사절차에 따라 검사를 할 수 있다.
17	12	5~9	7/102	배출가스장비정비 (11.28~1.5)	1. 배출가스장치 점검·진단하기	문제해결능력, 기술능력	
18	12	12~16	7/109		2. 배출가스장치 조정하기		1.1 정비지침서에 따라 배출가스장치를 육지하여 배출가스 관련 장치의 작동상태를 파악할 수 있다. 1.2 배출가스장치를 점검 시 안전작업절차에 따라 수행할 수 있다. 1.3 정비지침서에 따라 배출가스장치의 세부점검목표를 확인하여 고장원인을 파악할 수 있다. 1.4 정비지침서에 따라 고장진단장비를 사용하여 고장원인을 분석할 수 있다.
19	12	19~23	7/116		3. 배출가스장치 교환하기		2.1 차종에 따라 배출가스의 분석을 통해 규격장을 확인하여 초기설정 범위 값으로 조정할 수 있다. 2.2 정비지침서에 따라 진단장비를 활용하여 배출가스장치 이상정수 측정할 수 있도록 준비할 수 있다. 2.3 정비지침서에 따라 배출가스 분석을 통해 관련 부품을 조정할 수 있다.
20	12	26~30	7/123		4. 배출가스장치 수리하기		3.1 정비지침서에 따라 배출가스 분석을 통하여 이상유무를 확인할 수 있다. 3.2 정비지침서에 따라 분해·조립절차 계획을 수립하여 관련된 지식을 바탕으로 장비를 준비할 수 있다. 3.3 정비지침서에 따라 분해·조립절차 계획을 수립하여 관련 공구를 준비할 수 있다. 4.1 정비지침서에 따라 전기의 흐름을 파악하여 수리할 수 있다. 4.2 정비지침서에 따라 교환·수리가능여부를 판단하여 수리부품을 확인할 수 있다. 4.3 정비지침서에 따라 배출가스장치에 관련된 진단내용을 수리할 수 있다.
21	1	2~6	3/126		5. 배출가스장치 검사하기		5.1 정비지침서에 따라 진단장비를 이용하여 배출가스장치를 검사하고 판정할 수 있다. 5.2 정비지침서에 따라 배출가스장치 검사를 통해 고장요소를 분석할 수 있다. 5.3 정비지침서에 따라 작업 후 배출가스장치의 작동 상태·성능에 대한 검사절차에 의해 수행할 수 있다. 5.4 정비지침서에 따라 배출가스를 분석·진단할 수 있다.

[자동차 새시 정비] 교과 운영계획

대상 학년	학기	과정	담당 교사
3학년	2학기	자동차과	이오복

1. 성격 및 목표

- 가. 학습자가 해당 학습과제를 통해 성취해야 할 목표를 제시하고, 학습자가 학습과제의 전체적인 내용 흐름을 파악할 수 있도록 지도함.
- 나. 해당 과제를 교수 또는 학습하기 이전에 이수해야 할 학습내용, 교과목, 핵심 단어 등을 인지시킴.
- 다. 학습자가 개별 학습, 자기주도 학습, 방과 후 활동 등 다양한 방법을 통해 이수할 수 있도록 지도함.

2. 운영 원칙

- 가. 학습 목표를 성취하기 위한 교수자 와 학습자 간, 학습자와 학습자 간의 상호 작용이 활발하게 일어날 수 있도록 교수자의 활동 및 교수 전략, 학습자의 활동을 제시함.
- 나. 기술을 습득하기 위한 실습과제를 제시함.
- 다. 수행 내용을 수행하는데 안전상 주의해야 할 점 및 유의 사항을 제시함.
- 라. NCS 학습모듈 : 한국직업능력개발원
- 마. 과제 학습지 보조교재 재구성

3. 평가의 종류와 반영 비율

평가영역	수행평가						
	조향장치 정비 (1506030310_17v3)		휠 얼라인먼트 정비 (1506030312_14v2)			자동차 새시 고장진단 (1506030317_17v3)	
평가내용 (능력단위요소)	조향 장치 점검 및 진단하기	조향 장치 교환하기	휠 얼라인먼트 점검 및 진단하기	휠 얼라인먼트 조정하기	휠 얼라인먼트 및 관련 부품 교환하기	고장 내용 확인하기	고장 내용 조정/수리/교환 하기
평가방법	작업장평가	작업장평가	작업장평가	작업장평가	작업장평가	작업장평가	작업장평가
영역 만점	100	100	100	100	100	100	100
능력단위 반영비율	50	50	25	25	50	50	50
반영비율(%)	25		50			25	
평가시기	9월	9월	10월	10월	11월	11월	12월
관련성취기준	성취기준 참조						

4. 내용 체계

세분류	학기	능력단위	능력단위요소
자동차전기. 전자장치정비 (7단위)	2 학기	조향장치 정비 (1506030310_17v3)	· 조향 장치 점검 및 진단하기
			· 조향 장치 조정하기
			· 조향 장치 교환하기
			· 조향 장치 수리하기
			· 조향 장치 검사하기
		휠 얼라인먼트 정비 (1506030312_14v2)	· 휠 얼라인먼트 점검 및 진단하기
			· 휠 얼라인먼트 조정하기
			· 휠 얼라인먼트 및 관련 부품 교환하기
			· 휠 얼라인먼트 및 관련 부품 수리하기
			· 휠 얼라인먼트 검사하기
		자동차 새시 고장진단 (1506030317_17v3)	· 고장 내용 확인하기
			· 고장 내용 분석하기
			· 고장 내용 조정/수리/교환하기
			· 고장 내용 검사하기
			· 고장 내용 검사하기

5. 교육과정 성취기준 · 평가준거 성취기준 · 평가기준

1) 조향 장치 정비

가) 조향 장치 점검 및 진단하기

- 정비 지침서에 따라 조향 장치를 파악하고 관련 장치의 작동 상태를 설명할 수 있다.
- 안전 작업 절차에 따라 조향 장치를 점검할 수 있다.
- 정비 지침서에 따라 조향 장치의 세부 점검 목록을 확인하여 고장 원인을 설명할 수 있다.
- 정비 지침서에 따라 조향 장치 장치를 파악하여 고장 원인을 분석하여 기술할 수 있다.

나) 조향 장치 조정하기

- 정비 지침서에 따라 조향 장치의 조정 목록을 확인하여 조정 내용을 설명할 수 있다.
- 차종에 따라 조정 부품 및 규정값을 확인하여 초기에 설정한 범위의 값으로 조정할 수 있다.
- 정비 지침서에 따라 조향 장치 관련 부품의 조정을 위해 관련 장비를 선택하여 사용할 수 있다.

다) 조향 장치 교환하기

- 정비 지침서에 따라 탈거·조립 절차 계획을 수립하여 파악하고 장비와 공구를 준비할 수 있다.
- 조향 장치 관련 부품들의 점검 및 진단 결과에 따라 조향 장치 부품을 교환할 수 있다.
- 정비 지침서에 따라 조향 장치의 교환 목록을 확인하여 교환 작업을 수행할 수 있다.

라) 조향 장치 수리하기

- 정비 지침서에 따라 교환/수리 가능 여부를 판단하여 수리 부품을 설명할 수 있다.
- 정비 지침서에 따라 조향 장치의 진단 내용으로 수리할 수 있다.
- 안전 작업 절차에 따라 조향 장치를 수리할 수 있다.

마) 조향 장치 검사하기

- 정비 지침서에 따라 작업한 후 조향 장치의 작동 상태 및 장치 성능을 검사할 수 있다.
- 정비 지침서에 따라 고장 진단 장비를 사용하여 검사할 수 있다.
- 안전 작업 절차에 따라 조향 장치를 작업한 후에 조향 장치를 검사할 수 있다.

2) 휠 얼라인먼트 정비

가) 휠 얼라인먼트 점검 및 진단하기

- 정비 지침서에 따라 휠 얼라인먼트를 파악하고 관련 장비의 사용법과 작동 상태를 설명할 수 있다.
- 안전 작업 절차에 따라 휠 얼라인먼트를 점검할 수 있다.
- 정비 지침서에 따라 휠 얼라인먼트의 세부 점검 목록을 확인하여 고장 원인을 진단할 수 있다.
- 정비 지침서에 따라 휠 얼라인먼트 장치의 고장 원인을 진단할 수 있다.

나) 휠 얼라인먼트 조정하기

- 차종에 따라 조정 요소 및 규정값을 확인하여 초기에 설정한 범위의 값으로 조정할 수 있다.
- 정비 지침서에 따라 휠 얼라인먼트 관련 부품의 조정을 위해 관련 장비를 선택하여 사용할 수 있다.
- 정비 지침서에 따라 휠 얼라인먼트의 조정 목록을 확인하여 조정 내용을 설명할 수 있다.

다) 휠 얼라인먼트 및 관련 부품 교환하기

- 정비 지침서에 따라 탈거·조립 절차 계획을 수립하여 장비와 공구를 준비할 수 있다.
- 관련 부품들의 점검 및 진단 결과에 따라 휠 얼라인먼트를 확인하여 부품을 교환할 수 있다.
- 정비 지침서에 따라 휠 얼라인먼트의 관련 부품 교환 목록을 확인하여 교환 작업을 수행할 수 있다.

라) 휠 얼라인먼트 및 관련 부품 수리하기

- 정비 지침서에 따라 교환/수리 가능 여부를 판단하여 수리 부품을 설명할 수 있다.
- 휠 얼라인먼트에 관련된 진단 내용에 따라 휠 얼라인먼트를 수리할 수 있다.
- 안전 작업 절차에 따라 휠 얼라인먼트 관련 부품 점검을 할 수 있다.

마) 휠 얼라인먼트 검사하기

- 정비 지침서에 따라 작업한 후 관련 장비를 검사할 수 있다.
- 정비 지침서에 따라 고장 진단 장비를 사용하여 검사할 수 있다.
- 안전 작업 절차에 따라 휠 얼라인먼트를 검사할 수 있다.

3) 자동차 새시 고장 진단

가) 고장 내용 확인하기

- 정비 지침서에 따라 고객이 의뢰하는 차량의 문제점을 파악하여 이상 요소를 발견할 수 있다.
- 정비 지침서에 따라 고객이 의뢰한 차량의 문제점을 파악하여 작업 방법과 순서 및 시간을 결정할 수 있다.
- 정비 지침서에 따라 고객이 의뢰한 차량의 고장 내용을 설명할 수 있다.

나) 고장 내용 분석하기

- 정비 지침서에 따라 고객이 의뢰한 문제 요소를 확인하여 점검할 수 있다.
- 정비 지침서에 따라 고객이 의뢰한 점검 사항에 대해 점검할 수 있다.
- 정비 지침서에 따라 확인 및 점검을 통해 고장 부위를 설명할 수 있다.
- 정비 지침서에 따라 제조사의 고장 사례를 활용하여 고장 요소를 판단할 수 있다.
- 정비 지침서에 따라 추정된 고장 부위를 진단 장비를 활용하여 진단 결과와 서비스 데이터를 비교하여 분석할 수 있다.
- 진단 장비 활용에 대한 지식과 장비에 따라 측정 데이터를 분석하여 기술할 수 있다.
- 정비 지침서에 따라 측정된 데이터를 비교하여 분석된 데이터로 고장 부위를 결정할 수 있다.
- 점검 내용에 따라 고장 부위의 작업 범위를 결정할 수 있다.

다) 고장 내용 조정/수리/교환하기

- 고장 내용 관련 부품들의 점검·진단 결과에 따라 조정, 수리 및 교환 부품을 설명할 수 있다.
- 차종에 따라 고장 내용의 조정 부품을 규정값을 확인하고 관련 장비를 선택하여 초기에 설정한 범위의 값으로 조정할 수 있다.

- 정비 지침서에 따라 고장 내용 관련 부품들을 조정, 수리, 교환할 수 있다.
- 안전 작업 절차에 따라 고장 내용 관련 부품들을 조정, 수리, 교환할 수 있다.

라) 고장 내용 검사하기

- 정비 지침서에 따라 고장 내용의 세부 목록을 확인하여 차량을 검사할 수 있다.
- 정비 지침서에 따라 고장 진단 장비를 사용하여 검사할 수 있다.
- 정비 지침서에 따라 고객이 의뢰한 고장 내용에 대해 기술과 경험을 바탕으로 검사할 수 있다.
- 정비 지침서에 따라 고장 내용 관련 부품들을 검사할 수 있다.
- 안전 작업 절차에 따라 고장 내용을 검사할 수 있다.

6. 학기단위 성취수준

수준	내 용
A	‘A’ 수준의 학생은 자동차 새시의 기본적인 구조와 형식에 따른 작동 원리 및 새시를 종류별로 구분하여 각각의 특성을 비교하여 설명한다. 새시의 구성 부품과 형식에 따른 각 장치의 고장 진단과 정비를 실습 기구와 설비를 능숙하게 취급하여 완성도가 매우 우수하게 자동차 고장 진단과 정비 작업을 수행한다.
B	‘B’ 수준의 학생은 자동차 새시의 기본적인 구조와 형식에 따른 작동 원리 및 새시를 종류별로 구분하여 각각의 특성을 설명한다. 새시의 구성 부품과 형식에 따른 각 장치의 고장 진단과 정비를 실습 기구와 설비를 취급하여 완성도가 우수하게 자동차 고장 진단과 정비 작업을 수행한다.
C	‘C’ 수준의 학생은 자동차 새시의 기본적인 구조와 형식에 따른 작동 원리 및 새시를 종류별로 구분하여 각각의 특성을 부분적으로 설명한다. 새시의 구성 부품과 형식에 따른 각 장치의 고장 진단과 정비를 실습 기구와 설비를 취급하여 완성도가 양호하게 자동차 고장 진단과 정비 작업을 수행한다.
D	‘D’ 수준의 학생은 자동차 새시의 기본적인 구조와 형식에 따른 작동 원리를 설명한다. 새시의 구성 부품과 형식에 따른 각 장치의 고장 진단과 정비를 실습 기구와 설비를 이용하여 지도교사의 부분적인 지도하에 자동차 고장 진단과 정비 작업 과제를 수행한다.
E	‘E’ 수준의 학생은 자동차 새시의 기본적인 구조와 형식에 따른 작동 원리를 부분적으로 설명한다. 새시의 구성 부품과 형식에 따른 각 장치의 고장 진단과 정비를 주어진 실습 기구와 설비를 이용하여 지도교사의 지도하에 자동차 고장 진단과 정비 작업을 부분적으로 수행한다.

성취도	성취율(원점수)
A	90% 이상
B	80% ~ 90% 미만
C	70% ~ 80% 미만
D	60% ~ 70% 미만
E	60% 미만

7. 교과 연계 안전교육 계획

주	기 간		(제2학기) 교과 연계 안전교육 계획		
	월	일	중분류	소분류	안전교육 주제
4	9	5 ~9	시설 및 제품 이용안전	제품 안전	공산품 안전관리제도 알고 물건 선택
8	10	3 ~7	시설 및 제품 이용안전	실험·실습안전	실험실 안전수칙이해 및 보호장구의 사용방법 알기/실습
10	10	17 ~21	시설 및 제품 이용안전	체육 및 여가활동 안전	생존 위한 수영 익히기
19	12	19 ~23	시설 및 제품 이용안전	체육 및 여가활동 안전	익수자 구조 및 응급처치 방법 이해

8. 교과관련 교육활동(실험실습) 운영 계획

활동명	시기	대상	활동 내용
휠 얼라이먼트 측정	10월 초	3학년	□ 교내 실습차량의 휠 얼라이먼트 측정 후 차량 상태를 파악해 본다.
현가장치 교환	12월 초	3학년	□ 교내 실습차량의 현가장장치를 탈부착해 보고 비교한다.

9. 실험실습 기자재 및 실험실습 재료

실험·실습 운영계획표

종목 : 자동차새시 정비

3학년 자동차과 1반

지도교사 : 이오복

월별	주별	job 번호	작업명(단원)	학생 수	소요 시간	소요기계명	소요재료명	소요예산	실습장	비고			
8월	3	1	조향장치 정비 (1506030310_17v3)		17	4-행정기관(4-Stroke Engine), V-블록(V-Block), 공기압축기(Air Compress), 드릴프레스(Drill Press), 만능풀러셋(Universal Puller Set), 에어라체트렌치(Air Rathet Wrench), 에어호스릴(Air Hose Reel), 오일교환기(Oil Changer) 유압프레스(Hydraulic Press) 충격렌치(Impact Wrench) 잭(Jack), 전자제어점검기(Electronic Control Unit Check) 배터리충전기(Battery Charger) 그리스주입기(Grease Lubricator) 기어오일교환기(Gear Oil Lubricator) 동력브러쉬(Powe Brush) 변속기오일게이지(Transmission Oil Gauge) 브레이크공구세트(Break Tool Set) 브레이크오일교환기(Break Oil Changer) 브레이크테스터(Break Tester) 사이드슬립테스터(Side Slip Tester) 새시게이지(Body Gauge) 새시펜더공구세트(Body Gauge Set) 속도계시험기(Speed Meter Tester) CO2용접기세트(CO2 Welder Set) 오토리프트(Auto Lift) 자동차(Automobile) 타이어분리기(Tire Separator) 전조등시험기(Head Light Tester) 코일스프링압축기(Coil Spring Compressor) 회전반경측정기(Turning Radius Gauge Set) 휠밸런서세트(Wheel Balancer Set) 휠알라이먼트(Whell Aligment) 적소기(Cutter) 냉난방장치교류장비 빔프로젝터(Beam Projecter) 지그크레인(Jig Crane) 적외선도장건조기(Infrared Oil Heater) 바디펜더공구세트(Body Fender Tool Set) 점용접기 에어치즐해머(Air Chise Hammer) 폴리셔(Polish) 디스크샌더(Disc Sander) 오비탈 샌더(Orbital Sander) 샌딩도장흡착기(Sanding Absorber) 자동차세척기(Automobile Cleaner) 조색시스템(Mixing Color System) 차체일반공구세트(Body Universal Tool Set) 핸드그라인더(Hand Grinder) 에어그라인더(Air Grinder) 적외선도장건조기(Infrared Oil Heater) 도장기기세척기(Spray Units Cleaner)	페 자동차, 각종 자동차 부품 일체, 각종 자동차 장치일체, 쇼바, 브레이크 패드, 브레이크 라이닝, 오토 미션, 변속기, 휠, 타이어, 타이어 압력계, 배터리 유압호스, 각종 자동차 정비용 공구 일체 각종 자동차 측정용 공구 일체 각종 자동차 측정기기 일체, 각종볼트너트, 평형추, 각종공구, 엔진오일필터, 에어필터, 향균필터, 각종용접시편, 각종철판, 전기 용접봉, 각종 특수용접봉, 용제, 산소가스, 아세틸렌가스, 아르곤가스샌드페이퍼, 시험편, 혼합용기, 각종 앵글, 경화제, 폴리에스테르퍼티, 단색 도료, 시너, 여과지, 세정제, 왁스, 위생복, 먼지제거포, 연마지, 스프레이 건, 크램프 조색 판, 믹스용 헤라, 광택도 측정기, 패드세척기, 언더코팅 건, 진열장, 컷트, 드릴날, 연삭석, 연마, 주걱, 각종 컴파운드, 각종패드, 각종 타월, 각종실린드, 앞치마. 코팅액, 왁스, 토네이도건, 퍼티, 퍼티 혼합판, 도막두께 측정기, 각종스폰지, 방진마스크, 양모패드클리닝, 각종브러쉬, 가솔린, 경유, 엔진오일, 변속기오일, 그리스, 세척유, 유압오일, 조향 오일, 세척유, 브레이크오일, 기어오일방청제, 카브레터크리너, 엔진크리너, 타르제거제, 복사용지, 면 걸레. 분필, 케이블, 보안경, 프린팅크, 코팅지, 장갑, 향균, 정비지침서	80만원					
	4												
9월	1										2	3	4
10월	1										2	3	4
11월	1	2	휠 얼라인먼트 정비 (1506030312_14v2)	20	51	4-행정기관(4-Stroke Engine), V-블록(V-Block), 공기압축기(Air Compress), 드릴프레스(Drill Press), 만능풀러셋(Universal Puller Set), 에어라체트렌치(Air Rathet Wrench), 에어호스릴(Air Hose Reel), 오일교환기(Oil Changer) 유압프레스(Hydraulic Press) 충격렌치(Impact Wrench) 잭(Jack), 전자제어점검기(Electronic Control Unit Check) 배터리충전기(Battery Charger) 그리스주입기(Grease Lubricator) 기어오일교환기(Gear Oil Lubricator) 동력브러쉬(Powe Brush) 변속기오일게이지(Transmission Oil Gauge) 브레이크공구세트(Break Tool Set) 브레이크오일교환기(Break Oil Changer) 브레이크테스터(Break Tester) 사이드슬립테스터(Side Slip Tester) 새시게이지(Body Gauge) 새시펜더공구세트(Body Gauge Set) 속도계시험기(Speed Meter Tester) CO2용접기세트(CO2 Welder Set) 오토리프트(Auto Lift) 자동차(Automobile) 타이어분리기(Tire Separator) 전조등시험기(Head Light Tester) 코일스프링압축기(Coil Spring Compressor) 회전반경측정기(Turning Radius Gauge Set) 휠밸런서세트(Wheel Balancer Set) 휠알라이먼트(Whell Aligment) 적소기(Cutter) 냉난방장치교류장비 빔프로젝터(Beam Projecter) 지그크레인(Jig Crane) 적외선도장건조기(Infrared Oil Heater) 바디펜더공구세트(Body Fender Tool Set) 점용접기 에어치즐해머(Air Chise Hammer) 폴리셔(Polish) 디스크샌더(Disc Sander) 오비탈 샌더(Orbital Sander) 샌딩도장흡착기(Sanding Absorber) 자동차세척기(Automobile Cleaner) 조색시스템(Mixing Color System) 차체일반공구세트(Body Universal Tool Set) 핸드그라인더(Hand Grinder) 에어그라인더(Air Grinder) 적외선도장건조기(Infrared Oil Heater) 도장기기세척기(Spray Units Cleaner)	경화제, 폴리에스테르퍼티, 단색 도료, 시너, 여과지, 세정제, 왁스, 위생복, 먼지제거포, 연마지, 스프레이 건, 크램프 조색 판, 믹스용 헤라, 광택도 측정기, 패드세척기, 언더코팅 건, 진열장, 컷트, 드릴날, 연삭석, 연마, 주걱, 각종 컴파운드, 각종패드, 각종 타월, 각종실린드, 앞치마. 코팅액, 왁스, 토네이도건, 퍼티, 퍼티 혼합판, 도막두께 측정기, 각종스폰지, 방진마스크, 양모패드클리닝, 각종브러쉬, 가솔린, 경유, 엔진오일, 변속기오일, 그리스, 세척유, 유압오일, 조향 오일, 세척유, 브레이크오일, 기어오일방청제, 카브레터크리너, 엔진크리너, 타르제거제, 복사용지, 면 걸레. 분필, 케이블, 보안경, 프린팅크, 코팅지, 장갑, 향균, 정비지침서	100만원					
	2												
	3												
	4												
12월	1	2	자동차 새시 고장진단 (1506030317_17v3)		17	4-행정기관(4-Stroke Engine), V-블록(V-Block), 공기압축기(Air Compress), 드릴프레스(Drill Press), 만능풀러셋(Universal Puller Set), 에어라체트렌치(Air Rathet Wrench), 에어호스릴(Air Hose Reel), 오일교환기(Oil Changer) 유압프레스(Hydraulic Press) 충격렌치(Impact Wrench) 잭(Jack), 전자제어점검기(Electronic Control Unit Check) 배터리충전기(Battery Charger) 그리스주입기(Grease Lubricator) 기어오일교환기(Gear Oil Lubricator) 동력브러쉬(Powe Brush) 변속기오일게이지(Transmission Oil Gauge) 브레이크공구세트(Break Tool Set) 브레이크오일교환기(Break Oil Changer) 브레이크테스터(Break Tester) 사이드슬립테스터(Side Slip Tester) 새시게이지(Body Gauge) 새시펜더공구세트(Body Gauge Set) 속도계시험기(Speed Meter Tester) CO2용접기세트(CO2 Welder Set) 오토리프트(Auto Lift) 자동차(Automobile) 타이어분리기(Tire Separator) 전조등시험기(Head Light Tester) 코일스프링압축기(Coil Spring Compressor) 회전반경측정기(Turning Radius Gauge Set) 휠밸런서세트(Wheel Balancer Set) 휠알라이먼트(Whell Aligment) 적소기(Cutter) 냉난방장치교류장비 빔프로젝터(Beam Projecter) 지그크레인(Jig Crane) 적외선도장건조기(Infrared Oil Heater) 바디펜더공구세트(Body Fender Tool Set) 점용접기 에어치즐해머(Air Chise Hammer) 폴리셔(Polish) 디스크샌더(Disc Sander) 오비탈 샌더(Orbital Sander) 샌딩도장흡착기(Sanding Absorber) 자동차세척기(Automobile Cleaner) 조색시스템(Mixing Color System) 차체일반공구세트(Body Universal Tool Set) 핸드그라인더(Hand Grinder) 에어그라인더(Air Grinder) 적외선도장건조기(Infrared Oil Heater) 도장기기세척기(Spray Units Cleaner)	경화제, 폴리에스테르퍼티, 단색 도료, 시너, 여과지, 세정제, 왁스, 위생복, 먼지제거포, 연마지, 스프레이 건, 크램프 조색 판, 믹스용 헤라, 광택도 측정기, 패드세척기, 언더코팅 건, 진열장, 컷트, 드릴날, 연삭석, 연마, 주걱, 각종 컴파운드, 각종패드, 각종 타월, 각종실린드, 앞치마. 코팅액, 왁스, 토네이도건, 퍼티, 퍼티 혼합판, 도막두께 측정기, 각종스폰지, 방진마스크, 양모패드클리닝, 각종브러쉬, 가솔린, 경유, 엔진오일, 변속기오일, 그리스, 세척유, 유압오일, 조향 오일, 세척유, 브레이크오일, 기어오일방청제, 카브레터크리너, 엔진크리너, 타르제거제, 복사용지, 면 걸레. 분필, 케이블, 보안경, 프린팅크, 코팅지, 장갑, 향균, 정비지침서	70만원					
	2												
	3												
	4												
소 계					102			250만원					
실습 이론													

10. 2학기 능력단위별 시간 편성

• 직렬식 시간 편성

세분류 (실무교과)	능력단위(능력단위코드)	능력단위별 단위수	이수 시간	이수 일자	비고
자동차새시정비	조향장치 정비 (1506030310_17v3)	2	34	9월 23일	
	휠 얼라인먼트 정비 (1506030312_14v2)	3	51	11월 25일	
	자동차 새시 고장진단(1506030317_17v3)	2	34	2023년 1월 4일	
합 계		7	119		

11. 진도 운영 계획

3학년 자동차과			2022학년도 2학기		주당 시간	7 시간		
교과서	NCS 학습모듈		교과진도표 (자동차 새시 정비)			능력단위요소별 수행평가		
저자	한국직업능력개발원		담당교사	이O복				
주	기간		수업 시수 누계	(제2학기) 진도 계획				
	월	일		내용영역 (능력단위) [기간]	내용 영역 요소 (능력단위요소)	성취 기준	직업 기초능력	
1	8	17~19	3/3	조향장치 정비 (8.17~9.23)	조향 장치 점검 및 진단하기	· 정비 지침서에 따라 조향 장치를 파악하고 관련 장치의 작동 상태를 설명할 수 있다. · 안전 작업 절차에 따라 조향 장치를 점검할 수 있다. · 정비 지침서에 따라 조향 장치의 세부 점검 목적을 확인하여 고장 원인을 설명할 수 있다. · 정비 지침서에 따라 조향 장치 장치를 파악하여 고장 원인을 분석하여 기술할 수 있다.	문제해결능력, 기술능력	
2	8	22~26	7/10		조향 장치 조정하기	· 정비 지침서에 따라 조향 장치의 조정 목적을 확인하여 조정 내용을 설명할 수 있다. · 차중에 따라 조정 부품 및 규정값을 확인하여 초기에 설정한 범위의 값으로 조정할 수 있다. · 정비 지침서에 따라 조향 장치 관련 부품의 조정을 위해 관련 장비를 선택하여 사용할 수 있다.	문제해결능력, 기술능력	
3	8	29~2	7/17		조향 장치 교환하기	· 정비 지침서에 따라 탈거·조립 절차 계획을 수립하여 파악하고 장비와 공구를 준비할 수 있다. · 조향 장치 관련 부품들의 점검 및 진단 결과에 따라 조향 장치 부품을 교환할 수 있다. · 정비 지침서에 따라 조향 장치의 교환 목적을 확인하여 교환 작업을 수행할 수 있다.	문제해결능력, 기술능력	
4	9	5~9	4/21		추석(9~11)			
5	9	12~16	7/28		추석 대체공휴일(12) 1년 영어듣기평가(14) 2년 영어듣기평가(15) 3년 영어듣기평가(16)	조향 장치 수리하기	· 정비 지침서에 따라 교환/수리 가능 여부를 판단하여 수리 부품을 설명할 수 있다. · 정비 지침서에 따라 조향 장치의 진단 내용으로 수리할 수 있다. · 안전 작업 절차에 따라 조향 장치를 수리할 수 있다.	문제해결능력, 기술능력
6	9	19~23	7/35		조향 장치 검사하기	· 정비 지침서에 따라 작업한 후 조향 장치의 작동 상태 및 장치 성능을 검사할 수 있다. · 정비 지침서에 따라 고장 진단 장비를 사용하여 검사할 수 있다. · 안전 작업 절차에 따라 조향 장치를 작업한 후에 조향 장치를 검사할 수 있다.	문제해결능력, 기술능력	
7	9	26~30	7/42		휠 얼라인먼트 정비 (9.26~11.25)	휠 얼라인먼트 점검 및 진단하기	· 정비 지침서에 따라 휠 얼라인먼트를 파악하고 관련 장비의 사용법과 작동 상태를 설명할 수 있다. · 안전 작업 절차에 따라 휠 얼라인먼트를 점검할 수 있다. · 정비 지침서에 따라 휠 얼라인먼트의 세부 점검 목적을 확인하여 고장 원인을 진단할 수 있다. · 정비 지침서에 따라 휠 얼라인먼트 장치의 고장 원인을 진단할 수 있다.	문제해결능력, 기술능력
8	10	3~7	7/49	개천절(3)				
9	10	10~14	3/52	한글날 대체공휴일(10) 1차 지필평가 (13, 14일)		휠 얼라인먼트 조정하기	· 차중에 따라 조정 요소 및 규정값을 확인하여 초기에 설정한 범위의 값으로 조정할 수 있다. · 정비 지침서에 따라 휠 얼라인먼트 관련 부품의 조정을 위해 관련 장비를 선택하여 사용할 수 있다. · 정비 지침서에 따라 휠 얼라인먼트의 조정 목적을 확인하여 조정 내용을 설명할 수 있다.	문제해결능력, 기술능력
10	10	17~21	7/59	수학여행 및 수련회(24~26)		휠 얼라인먼트 및 관련 부품 교환하기	· 정비 지침서에 따라 탈거·조립 절차 계획을 수립하여 장비와 공구를 준비할 수 있다. · 관련 부품들의 점검 및 진단 결과에 따라 휠 얼라인먼트를 확인하여 부품을 교환할 수 있다. · 정비 지침서에 따라 휠 얼라인먼트의 관련 부품 교환 목적을 확인하여 교환 작업을 수행할 수 있다.	문제해결능력, 기술능력
11	10	24~28	4/63	추수감사예배(7)		휠 얼라인먼트 및 관련 부품 수리하기	· 정비 지침서에 따라 교환/수리 가능 여부를 판단하여 수리 부품을 설명할 수 있다. · 휠 얼라인먼트에 관련된 진단 내용에 따라 휠 얼라인먼트를 수리할 수 있다. · 안전 작업 절차에 따라 휠 얼라인먼트 관련 부품 점검을 할 수 있다.	문제해결능력, 기술능력
12	10	31~4	7/70	대학수학능력시험일(17)		휠 얼라인먼트 검사하기	· 정비 지침서에 따라 작업한 후 관련 장비를 검사할 수 있다. · 정비 지침서에 따라 고장 진단 장비를 사용하여 검사할 수 있다. · 안전 작업 절차에 따라 휠 얼라인먼트를 검사할 수 있다.	문제해결능력, 기술능력
13	11	7~11	7/77	3학년 2차 지필평가 (28~30일)				
14	11	14~18	3/80	1·2학년 2차 지필평가 (12~14일)				
15	11	21~25	7/87	자동차 새시 고장진단 (11.28~1.4)	· 고장 내용 확인하기	· 정비 지침서에 따라 고객이 의뢰하는 차량의 문제점을 파악하여 이상 요소를 발견할 수 있다. · 정비 지침서에 따라 고객이 의뢰한 차량의 문제점을 파악하여 작업 방법과 순서 및 시간을 결정할 수 있다. · 정비 지침서에 따라 고객이 의뢰한 차량의 고장 내용을 설명할 수 있다.	문제해결능력, 기술능력	
16	11	28~2	4/91		· 고장 내용 분석하기	· 정비 지침서에 따라 고객이 의뢰한 문제 요소를 확인하여 점검할 수 있다. · 정비 지침서에 따라 고객이 의뢰한 점검 사항에 대해 점검할 수 있다. · 정비 지침서에 따라 확인 및 점검을 통해 고장 부위를 설명할 수 있다. · 정비 지침서에 따라 재조사의 고장 사례를 활용하여 고장 요소를 판단할 수 있다. · 정비 지침서에 따라 추정된 고장 부위를 진단 장비를 활용하여 진단 결과와 서비스 데이터를 비교하여 분석할 수 있다. · 진단 장비 활용에 대한 지식과 장비에 따라 측정 데이터를 분석하여 기술할 수 있다. · 정비 지침서에 따라 측정된 데이터를 비교하여 분석된 데이터로 고장 부위를 결정할 수 있다. · 점검 내용에 따라 고장 부위의 작업 범위를 결정할 수 있다.	문제해결능력, 기술능력	
17	12	5~9	7/98		· 고장 내용 조정/수리/교환하기	· 고장 내용 관련 부품들의 점검·진단 결과에 따라 조정, 수리 및 교환 부품을 설명할 수 있다. · 차중에 따라 고장 내용의 조정 부품을 규정값을 확인하고 관련 장비를 선택하여 초기에 설정한 범위의 값으로 조정할 수 있다. · 정비 지침서에 따라 고장 내용 관련 부품들을 조정, 수리, 교환할 수 있다. · 안전 작업 절차에 따라 고장 내용 관련 부품들을 조정, 수리, 교환할 수 있다.	문제해결능력, 기술능력	
18	12	12~16	4/102		· 고장 내용 검사하기	· 정비 지침서에 따라 고장 내용의 세부 목적을 확인하여 차량을 검사할 수 있다. · 정비 지침서에 따라 고장 진단 장비를 사용하여 검사할 수 있다. · 정비 지침서에 따라 고객이 의뢰한 고장 내용에 대해 기술과 경험을 바탕으로 검사할 수 있다. · 정비 지침서에 따라 고장 내용 관련 부품들을 검사할 수 있다. · 안전 작업 절차에 따라 고장 내용을 검사할 수 있다.	문제해결능력, 기술능력	
19	12	19~23	7/109					
20	12	26~30	7/116					
21	1	2~6	3/119					

[자동차 전기·전자장치 정비] 교과 운영계획

대상 학년	학기	과정	담당 교사
3학년	2학기	자동차과	이승복

1. 성격 및 목표

- 가. 학습자가 해당 학습과제를 통해 성취해야 할 목표를 제시하고, 학습자가 학습과제의 전체적인 내용 흐름을 파악할 수 있도록 지도함.
- 나. 해당 과제를 교수 또는 학습하기 이전에 이수해야 할 학습내용, 교과목, 핵심 단어 등을 인지시킴.
- 다. 학습자가 개별 학습, 자기주도 학습, 방과 후 활동 등 다양한 방법을 통해 이수할 수 있도록 지도함.

2. 운영 원칙

- 가. 학습 목표를 성취하기 위한 교수자 와 학습자 간, 학습자와 학습자 간의 상호 작용이 활발하게 일어날 수 있도록 교수자의 활동 및 교수 전략, 학습자의 활동을 제시함.
- 나. 기술을 습득하기 위한 실습과제를 제시함.
- 다. 수행 내용을 수행하는데 안전상 주의해야 할 점 및 유의 사항을 제시함.
- 라. NCS 학습모듈 : 한국직업능력개발원
- 마. 과제 학습지 보조교재 재구성

3. 평가의 종류와 반영 비율

평가영역	수행평가						
내용영역 (능력단위)	냉·난방장치 정비 (1506030103_17v3)			네트워크통신장치 정비 (1506030108_17v3)		자동차 전기·전자장치 정비 고장진단 (1506030112_14v2)	
평가내용 (능력단위요소)	냉난방 장치 교환하기	냉난방 장치 수리하기	냉난방 장치 검사하기	네트워크 통신 장치 교환하기	네트워크 통신 장치 수리하기	고장 내용 분석하기	고장 내용 조정·수리·교환하기
평가방법	작업장평가	작업장평가	작업장평가	작업장평가	작업장평가	작업장평가	작업장평가
영역 만점	100	100	100	100	100	100	100
능력단위 반영비율	50	25	25	50	50	50	50
반영비율(%)	50			25		25	
평가지기	9월	9월	10월	10월	11월	11월	12월
관련성취기준	성취기준 참조						

4. 내용 체계

세분류	학기	능력단위	능력단위요소
자동차전기. 전자장치정비 (7단위)	2 학기	냉·난방장치 정비 (1506030103_17v3)	냉난방 장치 점검 및 진단하기
			냉난방 장치 교환하기
			냉난방 장치 수리하기
			냉난방 장치 검사하기
		네트워크통신장치 정비 (1506030108_17v3)	네트워크 통신 장치 점검 및 조정하기
			네트워크 통신 장치 교환하기
			네트워크 통신 장치 수리하기
			네트워크 통신 장치 검사하기
	자동차 전기 · 전자장치 정비 고장진단 (1506030112_14v2)	고장 내용 확인하기	
		고장 내용 분석하기	
		고장 내용 조정·수리·교환하기	
		고장 내용 검사하기	

5. 교육과정 성취기준 · 평가준거 성취기준 · 평가기준

1) 냉난방 장치 정비

가) 냉난방 장치 점검 및 진단하기

- 정비 지침서에 따라 냉난방 장치를 점검 및 진단하여 이상 유무를 판단할 수 있다.
- 정비 지침서에 따라 진단 장비를 사용하여 냉난방 장치의 고장 원인을 진단할 수 있다.
- 정비 지침서에 따라 냉난방 장치의 고장 원인에 대한 작업 계획을 세울 수 있다.

나) 냉난방 장치 교환하기

- 정비 지침서에 따라 진단 장비를 사용하여 수리/교환 여부를 판단할 수 있다.
- 정비 지침서에 따라 냉난방 장치를 교환할 수 있다.
- 「대기환경보존법」에 따라 수리·교환 작업을 실행할 수 있다.

다) 냉난방 장치 수리하기

- 정비 지침서에 따라 냉난방 장치를 분석하여 기술할 수 있다.
- 정비 지침서에 따라 냉난방 장치를 정상 상태로 수리할 수 있다.
- 정비 지침서에 따라 교환/수리 후 정상 작동 상태를 설명할 수 있다.

라) 냉난방 장치 검사하기

- 정비 지침서에 따라 수리 후 냉난방 장치를 검사하여 작동 상태를 설명할 수 있다.
- 정비 지침서에 따라 냉난방 장치의 성능에 대해 검사를 할 수 있다.
- 정비 지침서에 따라 냉난방 장치에 대한 검사 후 결과를 보고할 수 있다.

2) 네트워크 통신 장치 정비

가) 네트워크 통신 장치 점검 및 조정하기

- 정비 지침서에 따라 통신별 장치, 네트워크 특성 및 작동 상태를 설명할 수 있다.
- 정비 지침서에 따라 네트워크 통신 장치를 점검할 수 있다.
- 정비 지침서에 따라 세부 점검 목록을 확인하여 고장 원인을 설명할 수 있다.
- 정비 지침서에 따라 진단 장비를 사용하여 고장 원인을 분석하여 기술할 수 있다.

나) 네트워크 통신 장치 교환하기

- 관련 부품들의 점검 및 진단 결과에 따라 부품 교환 여부를 결정할 수 있다.
- 정비 지침서에 따라 탈거·조립 절차 계획을 수립하여 장비 및 공구를 준비할 수 있다.
- 정비 지침서에 따라 이상 부품들의 단품을 교환할 수 있다.
- 단선 및 단락에 따른 배선의 결선 작업을 실행할 수 있다.

다) 네트워크 통신 장치 수리하기

- 네트워크 회로도에 따라 통신의 흐름을 파악하여 수리할 수 있다.
- 정비 지침서에 따라 교환/수리 가능 여부를 판단하여 수리 부품 및 문제가 되는 통신선을 수리할 수 있다.
- 정비 지침서에 따른 진단 내용에 따라 네트워크 통신 장치를 수리할 수 있다.

라) 네트워크 통신 장치 검사하기

- 정비 지침서에 따라 진단 장비를 활용하여 장치를 검사할 수 있다.
- 정비 지침서에 따라 진단 장비의 양부를 판단할 수 있다.
- 정비 지침서에 따라 작동 상태 및 성능 검사를 절차에 맞게 수행할 수 있다.

3) 자동차 전기·전자 장치 정비 고장 진단

가) 고장 내용 확인하기

- 정비 지침서에 따라 고객이 의뢰하는 차량의 문제점을 파악하여 이상 요소를 발견할 수 있다.
- 정비 지침서에 따라 고객이 의뢰한 차량의 문제점을 파악하여 작업 방법과 순서 및 시간을 결정할 수 있다.
- 정비 지침서에 따라 고객이 의뢰한 차량의 고장 내용을 설명할 수 있다.

나) 고장 내용 분석하기

- 정비 지침서에 따라 고객이 의뢰한 문제 요소를 확인, 점검을 할 수 있다.
- 정비 지침서에 따라 고객이 의뢰한 점검 사항에 대해 점검할 수 있다.
- 정비 지침서에 따라 확인 및 점검을 통해 고장 부위를 설명할 수 있다.
- 정비 지침서에 따라 제조사의 고장 사례를 활용하여 고장 요소를 판단할 수 있다.
- 정비 지침서에 따라 추정된 고장 부위에 대해 진단 장비를 활용하여 진단 결과와 서비스 데이터를 비교하여 분석할 수 있다.
- 진단 장비 활용에 대한 지식과 장비에 따라 측정 데이터를 분석하여 기술할 수 있다.
- 정비 지침서에 따라 측정된 데이터를 비교·분석하여 그 데이터를 살펴보고 고장 부위를 결정할 수 있다.
- 점검 내용에 따라 고장 부위의 작업 범위를 결정할 수 있다.

다) 고장 내용 조정·수리·교환하기

- 고장 내용 관련 부품들의 점검 및 진단 결과에 따라 조정/수리/교환 부품을 설명할 수 있다.
- 차종에 따라 고장 내용의 조정 부품들을 규정값을 확인하고 관련 장비를 선택하여 초기에 설정한 범위의 값으로 조정할 수 있다.
- 정비 지침서에 따라 고장 내용 관련 부품을 조정/수리/교환할 수 있다.
- 안전 작업 절차에 따라 고장 내용 관련 부품을 조정/수리/교환할 수 있다.

라) 고장 내용 검사하기

- 정비 지침서에 따라 고장 내용의 세부 목록을 확인하여 차량을 검사할 수 있다.
- 정비 지침서에 따라 고장 진단 장비를 사용하여 검사할 수 있다.
- 정비 지침서에 따라 고객이 의뢰한 고장 내용에 대해 기술과 경험을 바탕으로 검사할 수 있다.
- 정비 지침서에 따라 고장 내용 관련 부품들을 검사할 수 있다.
- 안전 작업 절차에 따라 고장 내용을 검사할 수 있다.

6. 학기단위 성취수준

수준	내 용
A	'A' 수준의 학생은 편의장치, 충전장치 영역에서 정비지침서에 따라 장치의 작동원리 및 회로를 구체적으로 파악하고 자세히 설명할 수 있으며, 고장진단 및 정비를 능숙하게 작업할 수 있다.
B	'B' 수준의 학생은 편의장치, 충전장치 영역에서 정비지침서에 따라 장치의 작동원리 및 회로를 일반적으로 파악하고 자세히 설명할 수 있으며, 고장진단 및 정비를 능숙하게 작업할 수 있다.
C	'C' 수준의 학생은 편의장치, 충전장치 영역에서 정비지침서에 따라 장치의 작동원리 및 회로를 파악하고 설명할 수 있으며, 고장진단 및 정비를 기본적으로 작업할 수 있다.
D	'D' 수준의 학생은 편의장치, 충전장치 영역에서 정비지침서에 따라 장치의 작동원리 및 회로를 부분적으로 파악하고 설명할 수 있으며, 고장진단 및 정비를 부분적으로 작업할 수 있다.
E	'E' 수준의 학생은 편의장치, 충전장치 영역에서 정비지침서에 따라 장치의 작동원리 및 회로를 제대로 이해하지 못하고, 설명할 수 없으며, 고장진단 및 정비를 제대로 작업할 수 없다.

성취도	성취율(원점수)
A	90% 이상
B	80% ~ 90% 미만
C	70% ~ 80% 미만
D	60% ~ 70% 미만
E	60% 미만

7. 교과 연계 안전교육 계획

주	기 간		(제2학기) 교과 연계 안전교육 계획		
	월	일	중분류	소분류	안전교육 주제
4	9	5 ~9	자전거 안전	안전한 자전거 타기 및 안전한 자전거 관리	안전한 자전거 타기
8	10	3 ~7	오토바이 안전	오토바이 사고의 원인과 예방	오토바이 교통사고의 원인과 예방
10	10	17 ~21	자동차 안전	자동차 사고의 원인과 피해	자동차 특성의 이해
19	12	19 ~23	자동차 안전	자동차 사고 예방	안전띠 매기

8. 교과관련 교육활동(실험실습) 운영 계획

활동명	시기	대상	활동 내용
에어컨 냉매 회수 충전	10월 초	3학년	□ 에어컨 시스템의 냉매를 확인 후 해당 냉매를 찾아 냉매를 충전해 본다.
자동차 전기전자장치 교환	12월 초	3학년	□ 2채널 블랙박스 배선을 매립하고 작동여부를 확인해 본다.

9. 실험실습 기자재 및 실험실습 재료

실험·실습 운영계획표

종목 : 자동차 전기전자 장치 정비(2학기)

3학년 자동차과 1반

지도교사 : 이○복

월별	주별	job 번호	작업명(단원)	학생 수	소요 시간	소요기계명	재료명	소요예 산	실 습 장	비 고				
8월	1	1	냉·난방장치 정비	20	7	실습용 자동차, 냉매회수충전기, 진공기, 노트북, 전동드라이버, 에어 및 전동임팩, 전기일반공구세트, 리프트	각종공구세트, 장갑, 배터리, 바인더, 목장갑, 니트릴장갑 가솔린, 기본공구, 발전기 팬벨트, 장력게이지 에어컨장치 구성부품, 가스용접장치 구성부품, 냉매, 냉매오일, 매니폴드게이지	200만 원	자 동 차					
	2	2	냉·난방장치 정비	20	7									
9월	1	3	냉·난방장치 정비	20	7									
	2	4	냉·난방장치 정비	20	7									
	3	5	냉·난방장치 정비	20	7									
	4	6	냉·난방장치 정비	20	7									
10월	1	7	냉·난방장치 정비	20	7									
	2	8	네트워크통신장치 정비	20	7						전압전류계,PC,빔프로젝트 회로시험기,배터리시험기, 프린터,실습용자동차, 오실로스코프 자동차,진공펌프,벨트장력 계, 잭,리프트,회로시험기, 그로울러테스터,엔진분석 기	150만 원	자 동 차 전 기 전 자 장 치 정 비	
	3	9	네트워크통신장치 정비	20	7									
	4	10	네트워크통신장치 정비	20	7									
1	11	네트워크통신장치 정비	20	7										
11월	2	12	네트워크통신장치 정비	20	7									
	3	13	네트워크통신장치 정비	20	7									
	4	14	자동차 전기·전자장치 정비 고장진단	20	7	자동차,회로시험기,자기진 단기, 리프트, 전기배선실습장치, 전기회로시뮬레이터, 전조등시험기 자동차,회로시험기, 전기회로시뮬레이터, 전조등시험기, 전기배선실습장치	150만 원	실 습 실						
	1	15	자동차 전기·전자장치 정비 고장진단	20	7									
2	16	자동차 전기·전자장치 정비 고장진단	20	7										
3	17	자동차 전기·전자장치 정비 고장진단	20	7										
12월	4	18	자동차 전기·전자장치 정비 고장진단	20	7									
	1	19	자동차 전기·전자장치 정비 고장진단	20	7									
	소 계						1,500,000							
	실습 이론													

10. 2학기 능력단위별 시간 편성

○ 직렬식 시간 편성

세분류 (실무교과)	능력단위(능력단위코드)	능력단위별 단위수	이수시간	이수 일자	비고
자동차 전기전자 장치 정비	냉·난방장치 정비 (1506030103_17v3)	3	51	10월 7일	
	네트워크통신장치 정비 (1506030108_17v3)	2	34	11월 25일	
	자동차 전기·전자장치 정비 고장진단 (1506030112_14v2)	2	34	2023년 1월 4일	
합 계		7	119		

11. 진도 운영 계획 -실무과목의 경우-

3학년 자동차과		2022학년도 2학기 교과진도표 (자동차 전기전자 장치 정비)		주당 시간	7 시간				
교과서	NCS 학습모듈			평가	능력단위요소별 수행평가				
저자	한국직업능력개발원	담당교사	이오복						
주	기간		수업 시수 누계	(제2학기) 진도 계획					
	월	일		내용영역 (능력단위) [기간]	내용 영역 요소 (능력단위요소)	성취 기준	직업 기초능력		
1	8	17~19	3/3	냉난방장치 정비 (8.17~10.07)	냉난방 장치 점검 및 진단하기	· 정비 지침서에 따라 냉난방 장치를 점검 및 진단하여 이상 유무를 판단할 수 있다. · 정비 지침서에 따라 진단 장비를 사용하여 냉난방 장치의 고장 원인을 진단할 수 있다.	문제해결 능력, 기술능력		
2	8	22~26	7/10		냉난방 장치 교환하기	냉난방 장치 교환하기	· 정비 지침서에 따라 냉난방 장치를 교환할 수 있다. · 「대기환경보존법」에 따라 수리·교환 작업을 실행할 수 있다.	문제해결 능력, 기술능력	
3	8	29~2	7/17			냉난방 장치 수리하기	냉난방 장치 수리하기	· 정비 지침서에 따라 냉난방 장치를 분석하여 기술할 수 있다. · 정비 지침서에 따라 냉난방 장치를 정상 상태로 수리할 수 있다. · 정비 지침서에 따라 교환/수리 후 정상 작동 상태를 설명할 수 있다.	문제해결 능력, 기술능력
4	9	5~9	4/21		냉난방 장치 검사하기		냉난방 장치 검사하기	· 정비 지침서에 따라 수리 후 냉난방 장치를 검사하여 작동 상태를 설명할 수 있다. · 정비 지침서에 따라 냉난방 장치에 대한 검사 후 결과를 보고할 수 있다.	문제해결 능력, 기술능력
5	9	12~16	7/28			네트워크통신 장치 점검 및 조정하기	네트워크 통신 장치 점검 및 조정하기	· 정비 지침서에 따라 통신별 장치, 네트워크 특성 및 작동 상태를 설명할 수 있다. · 정비 지침서에 따라 네트워크 통신 장치를 점검할 수 있다.	문제해결 능력, 기술능력
6	9	19~23	7/35		네트워크 통신 장치 교환하기		네트워크 통신 장치 교환하기	· 관련 부품들의 점검 및 진단 결과에 따라 부품 교환 여부를 결정할 수 있다. · 단선 및 단락에 따른 배선의 결선 작업을 실행할 수 있다.	문제해결 능력, 기술능력
7	9	26~30	7/42				네트워크 통신 장치 수리하기	네트워크 통신 장치 수리하기	· 네트워크 회로도에 따라 통신의 흐름을 파악하여 수리할 수 있다. · 정비 지침서에 따라 교환/수리 가능 여부를 판단하여 수리 부품 및 문제가 되는 통신선을 수리할 수 있다. · 정비 지침서에 따른 진단 내용에 따라 네트워크 통신 장치를 수리할 수 있다.
8	10	3~7	7/49		자동차 전기 · 전자장치 정비 고장진단 (11.28~1.6)			고장 내용 확인하기	· 정비 지침서에 따라 고객이 의뢰한 차량의 문제점을 파악하여 작업 방법과 순서 및 시간을 결정할 수 있다. · 정비 지침서에 따라 고객이 의뢰한 차량의 고장 내용을 설명할 수 있다.
9	10	10~14	3/52	고장 내용 분석하기		고장 내용 분석하기	· 정비 지침서에 따라 제조사의 고장 사례를 활용하여 고장 요소를 판단할 수 있다. · 정비 지침서에 따라 측정된 데이터를 비교·분석하여 그 데이터를 살펴보고 고장 부위를 결정할 수 있다. · 점검 내용에 따라 고장 부위의 작업 범위를 결정할 수 있다.	문제해결 능력, 기술능력	
10	10	17~21	7/59			고장 내용 조정·수리·교환하기	고장 내용 조정·수리·교환하기	· 차종에 따라 고장 내용의 조정 부품들을 규정값을 확인하고 관련 장비를 선택하여 초기에 설정한 범위의 값으로 조정할 수 있다. · 정비 지침서에 따라 고장 내용 관련 부품을 조정/수리/교환할 수 있다.	문제해결 능력, 기술능력
11	10	24~28	4/63	졸업식(5) 종업식(6)					
12	10	31~4	7/70						
13	11	7~11	7/77						
14	11	14~18	3/80						
15	11	21~25	7/87						
16	11	28~2	4/91						
17	12	5~9	7/98						
18	12	12~16	4/102						
19	12	19~23	7/109						
20	12	26~30	7/116						
21	1	2~6	3/119						

[건축 도면 해석과 제도] 교과 운영 계획

대상 학년	학기	과정	담당 교사
3학년	2학기	건축인테리어과	전O풍

1. 성격 및 목표

- 가. 계획 설계, 기본 설계도, 실시 설계도 등 건축 설계 도면의 종류, 개념 및 용도를 이해할 수 있게 하고, 척도의 종류, 척도의 결정, 축척의 기입, 치수의 기입 방법과 각종 건축 재료 표시 기호(평면도, 입면도, 단면도, 상세도별)의 KS제도 통칙과 규칙을 알아 현장 실무 도면 해석에 도움이 될 수 있도록 한다. 또한 건축 투시도의 종류, 용도, 실내외 투시도의 표현 기법을 이해하고 작도할 수 있게 한다.
- 나. 건축CAD의 개념과 특징을 이해하고, 건축CAD도면 그리기의 기본 명령어를 익혀 건축 기본도면 그리기 및 각종 건축 시공 실무 과목과 연계하여 주요도면(평면도, 입면도, 단면도) 그리기를 할 수 있게 한다. 특히 명령어 구성을 그리기와 편집 명령어로 구분하여, 기본 도형과 건축 평면 요소 그리기를 통해 기초 명령어와 편집 명령어를 익히고, 실습에서는 실행하는 과정을 순서대로 표현하여 학습자가 무작정 따라만 해도 그리는 대상의 건축적 표현과 명령어를 익혀 나갈 수 있도록 한다. 그리고 주택의 평면도, 입면도, 단면도를 그리는 순서에 따라 익혀 나갈 수 있도록 활용 명령어와 세부 과정을 설명하고, 건축 도면을 작도할 수 있게 한다.
- 다. 주택 도면의 종류와 용도를 이해하고, 실내 평면도, 실내 입면도, 천장도, 건축 평면도, 입면도, 단면도, 부분 단면 상세도를 그려볼 수 있게 하여, 건축 시공 실무 관련 각종 실시 설계 도면을 그릴 수 있는 능력과 더불어 건축 시공 현장에서 시공 전 도면 해석에 적용할 수 있도록 한다.

2. 운영 원칙

- 가. 대단원마다 관련 사진을 제시하고 중단원명과 대단원의 도입 배경을 제시하여 학습 안내 한다.
- 나. 중단원 도입부에 학습 목표와 관련된 사진, 그림 등 다양한 볼거리를 제시하여 학습에 흥미를 가지게 한다.
- 다. 소단원 중간 중간에 학습 내용에 관련된 용어 설명이나 직무 따라잡기, 읽을거리, 더 알아보기를 제시하여 학습의 이해와 흥미를 촉진하고, 보다 심화된 학습 기회를 제공한다.
- 라. 학습 내용과 관련된 다양하고 구조화된 삽화나 도면, 사진을 충분히 제시하여 보다 흥미를 갖고 쉽게 이해할 수 있도록 한다.
- 마. 중단원마다 NCS실무 모듈의 기초가 될 수 있는 실습 과정 및 필요 지식을 제시함으로써 이론과 실습의 통합적 학습이 가능하도록 한다.
- 바. 대단원별로 끝 부분에 대단원 학습 정리를 제시하여, 각 대단원에서 주요하게 다루고 있는 중심 내용을 다시 떠올려보면서 학습할 수 있도록 한다.
- 사. 대단원별로 끝부분에 대단원 평가 문제를 선다형, 서답형, 논술형 등으로 제시하여 대단원 학습내용을 바탕으로 스스로 해결할 수 있는 종합적인 문제를 풀이함으로써 문제 해결 능력과 창의적 사고 능력을 기를 수 있도록 한다.

3. 평가의 종류와 반영 비율

구분	내용 영역			
	수행 1	수행 2	수행 3	수행 4
평가 유형	수행 1	수행 2	수행 3	수행 4
평가영역명	1. 주택 도면의 이해	2. 실내 도면 그리기	3. 주택 도면 그리기	4. 건축 시공 실무 도면 그리기
평가 내용	주택의 공간 구성	실내 도면	상세도	건축 시공 도면의 설계
평가 방법	실습 결과물	실습 결과물	실습 결과물	실습 결과물
영역 만점	100	100	100	100
반영 비율(%)	25	25	25	25
평가 시기	9월	10월	11월	12월
관련성취기준	성취기준 참조			

4. 교육과정 성취기준 · 평가준거 성취기준 · 평가기준

교육과정		내용 요소	성취기준	성취수준		
대영역	중영역			상	중	하
주택도면 해석 및 제도	주택 도면의 이해	주택의 설계	주택의 설계를 이해하고 설명할 수 있다.	주택의 설계를 이해하고 설명할 수 있다.	주택의 설계를 이해하고 설명할 수 있다.	주택의 설계를 이해하고 설명할 수 있다.
		주택의 공간구성	주택의 공간구성을 이해하고 설명할 수 있다.	주택의 공간구성을 이해하고 설명할 수 있다.	주택의 공간구성을 이해하고 설명할 수 있다.	주택의 공간구성을 이해하고 설명할 수 있다.
		주택의 도면이해	주택의 도면을 이해하고 그릴 수 있다.	주택의 도면을 이해하고 그릴 수 있다.	주택의 도면을 이해하고 그릴 수 있다.	주택의 도면을 이해하고 그릴 수 있다.
	실내도면 그리기	단위 공간의 계획	단위 공간의 계획을 이해하고 설명할 수 있다.	단위 공간의 계획을 이해하고 설명할 수 있다.	단위 공간의 계획을 이해하고 설명할 수 있다.	단위 공간의 계획을 이해하고 설명할 수 있다.
		각 실별 가구계획	각 실별 가구계획을 이해하고 설명할 수 있다.	각 실별 가구계획을 이해하고 설명할 수 있다.	각 실별 가구계획을 이해하고 설명할 수 있다.	각 실별 가구계획을 이해하고 설명할 수 있다.
		실내도면	실내도면을 이해하고 설명할 수 있다.	실내도면을 이해하고 설명할 수 있다.	실내도면을 이해하고 설명할 수 있다.	실내도면을 이해하고 설명할 수 있다.
	주택도면 그리기	도면의 종류	도면의 종류를 이해하고 설명할 수 있다.	도면의 종류를 이해하고 설명할 수 있다.	도면의 종류를 이해하고 설명할 수 있다.	도면의 종류를 이해하고 설명할 수 있다.
		배치도 작성 순서	배치도 작성 순서를 이해하고 시범보일 수 있다.	배치도 작성 순서를 이해하고 상세히 시범보일 수 있다.	배치도 작성 순서를 이해하고 시범보일 수 있다.	배치도 작성 순서를 부분적으로 시범보일 수 있다.
		평면도	평면도 작성	평면도 작성 순서를	평면도 작성 순서를	평면도 작성 순서를

교육과정		내용 요소	성취기준	성취수준		
대영역	중영역			상	중	하
		작성 순서	순서를 이해하고 시범보일 수 있다.	이해하고 상세히 시범보일 수 있다.	이해하고 시범보일 수 있다.	부분적으로 시범보일 수 있다.
		입면도 작성 순서	입면도 작성 순서를 이해하고 시범보일 수 있다.	입면도 작성 순서를 이해하고 상세히 시범보일 수 있다.	입면도 작성 순서를 이해하고 시범보일 수 있다.	입면도 작성 순서를 부분적으로 시범보일 수 있다.
		단면도 작성 순서	단면도 작성 순서를 이해하고 시범보일 수 있다.	단면도 작성 순서를 이해하고 상세히 시범보일 수 있다.	단면도 작성 순서를 이해하고 시범보일 수 있다.	단면도 작성 순서를 부분적으로 시범보일 수 있다.
		상세도	상세도 작성 순서를 이해하고 시범보일 수 있다.	상세도 작성 순서를 이해하고 상세히 시범보일 수 있다.	상세도 작성 순서를 이해하고 시범보일 수 있다.	상세도 작성 순서를 부분적으로 시범보일 수 있다.
	건축시공 실무도면 그리기	건축시공 도면의 이해	건축시공 도면을 이해하고 시범보일 수 있다.	건축시공 도면을 이해하고 상세히 시범보일 수 있다.	건축시공 도면을 이해하고 시범보일 수 있다.	건축시공 도면을 부분적으로 시범보일 수 있다.
		건축시공 도면의 설계	건축시공 도면의 설계를 이해하고 시범보일 수 있다.	건축시공 도면의 설계를 이해하고 상세히 시범보일 수 있다.	건축시공 도면의 설계를 이해하고 시범보일 수 있다.	건축시공 도면의 설계를 부분적으로 시범보일 수 있다.

5. 학기단위 성취수준

수준	내 용
A	<p>‘A’ 수준의 학생은</p> <p>주택의 기본 설계도의 종류 및 용도를 정확히 이해하고 작품의 완성도가 아주 우수함.</p> <p>보고서 및 학습장 정리가 잘 되어 있으며, 매 수업 시간에 지참하여 활용함.</p> <p>수업에 불참한 일이 없으며 학습 준비 및 기능의 숙련도 및 태도가 아주 양호함.</p>
B	<p>‘B’ 수준의 학생은</p> <p>주택의 기본 설계도의 종류 및 용도를 정확히 이해하고 작품의 완성도가 우수함.</p> <p>보고서 및 학습장 정리가 잘 되어 있으나 수업 중 검사에서 지참하지 않는 경우가 2회 이내</p> <p>수업에 불참한 일이 없으며, 학습 준비 및 기능의 숙련도와 태도가 비교적 양호함.</p>
C	<p>‘C’ 수준의 학생은</p> <p>주택의 기본 설계도의 종류 및 용도를 정확히 이해하고 작품의 완성도가 보통임.</p> <p>보고서 및 학습장 정리는 되어 있으나 수업 중 지참하지 않는 경우가 5회 이내</p> <p>수업에 불참한 일이 3회 이하이며 학습 준비 및 기능의 숙련도와 태도가 보통임.</p>
D	<p>‘D’ 수준의 학생은</p> <p>주택의 기본 설계도의 종류 및 용도를 이해하나 작품의 완성도가 미흡함.</p> <p>보고서 및 학습장 정리가 되어 있지 않고 지참하지 않는 경우가 6회 이상</p> <p>수업에 불참한 일이 4회 이상이며 학습 준비 및 기능의 숙련도와 태도가 충실하지 못함.</p>
E	<p>‘E’ 수준의 학생은</p> <p>주택의 기본 설계도의 종류 및 용도를 정확히 이해를 하지 못하고 작품을 완성하지 못함.</p> <p>보고서 및 학습장 정리가 되어 있지 않고 제출하지 않음</p> <p>수업에 불참한 일이 5회 이상이며 학습 준비 및 기능의 숙련도와 태도가 불성실함.</p>

6. 교과 연계 안전교육 계획

주	기 간		(제2학기) 교과 연계 안전교육 계획		
	월	일	중분류	소분류	안전교육 주제
2	8	26	학교 폭력	학교 폭력	학교폭력의 심각성 이해하고 학교 폭력 문제점 인식하여 예방 하기
6	9	23	학교 폭력	언어 / 사이버 폭력	언어/사이버폭력의 심각성 및 문제점 이해하기
10	10	21	학교 폭력	물리적 폭력	건강한 분노조절과 갈등해결법 공유하기
15	11	25	학교 폭력	집단 따돌림	집단 따돌림의 유형 및 사례

7. 실험실습 기자재 및 실험실습 재료

분류	실습실명	실험실습 기자재	실험실습재료
품명	NCS 실내디자인실2	데스크탑, 컴퓨터용 책상, 의자, 허브, 냉난방기, 노트북, 빔 프로젝터, 스크린, 화이트보드, 플로터, 프린터, 복사기, 마에스트로 그외	플로터 용지, A3, A4용지, 헤드폰, 헤드폰 거치대. 플로터 유지박스, 플로터 잉크, 외장하드, 이진넷 유비쿼터스, 도킹스테이션, LED 전구 그외

8. 진도 운영 계획

3학년			2022학년도 2학기				주당 시간	7시간	
교과서	건축 도면 해석과 제도		교과진도표				평가	수행평가 4영역	
교과			교과 (건축 도면의 해석과 제도)						
저자	이규욱 외3명		담당교사		전O풍				
주	기간		주요 행사	수업 시수	(제2학기) 진도 계획				
	월	일			영역	내용요소	활동 중심 수업	과정 중심 평가	성취 기준
1	8	17~19	개학식(17)	7/7	주택 도면의 이해	주택의 설계		○	주택의 설계를 이해하고 설명할 수 있다.
2	8	22~26		7/14	주택 도면의 이해	주택의 공간 구성	○		주택의 공간구성을 이해하고 설명할 수 있다.
3	8	29~2		7/21	주택 도면의 이해	주택의 도면 이해	○		주택의 도면을 이해하고 그릴 수 있다.
4	9	5~9	추석(9~11)	3/24	주택 도면의 이해	주택의 도면 이해	○		주택의 도면을 이해하고 그릴 수 있다.
5	9	12~16	추석 대체공휴일(12) 1년 영어듣기평가(14) 2년 영어듣기평가(15) 3년 영어듣기평가(16)	7/31	실내 도면 그리기	단위 공간의 계획		○	단위 공간의 계획을 이해하고 설명할 수 있다.
6	9	19~23		7/38	실내 도면 그리기	각 실별 가구 계획		○	각 실별 가구계획을 이해하고 설명할 수 있다.
7	9	26~30	진로체험의 날(27)	7/45	실내 도면 그리기	각 실별 가구 계획	○	○	각 실별 가구계획을 이해하고 설명할 수 있다.
8	10	3~7	개천절(3)	7/52	실내 도면 그리기	실내 도면	○		실내도면을 이해하고 설명할 수 있다.
9	10	10~14	한글날 대체공휴일(10) 1차 지필평가 (13, 14일)	3/55	주택 도면 그리기	도면의 종류	○		도면의 종류를 이해하고 설명할 수 있다.
10	10	17~21		7/62	주택 도면 그리기	배치도 작성 순서	○		배치도 작성 순서를 이해하고 시범보일 수 있다.
11	10	24~28	수학여행 및 수련회(24~26)	7/69	주택 도면 그리기	평면도 작성 순서	○		평면도 작성 순서를 이해하고 시범보일 수 있다.
12	10	31~4		7/76	주택 도면 그리기	평면도 작성 순서	○		평면도 작성 순서를 이해하고 시범보일 수 있다.
13	11	7~11	추수감사예배(7)	7/83	주택 도면 그리기	입면도 작성 순서	○		입면도 작성 순서를 이해하고 시범보일 수 있다.
14	11	14~18	대학수학능력시험일(17)	7/90	주택 도면 그리기	입면도 작성 순서	○		입면도 작성 순서를 이해하고 시범보일 수 있다.
15	11	21~25		7/97	주택 도면 그리기	단면도 작성 순서	○		단면도 작성 순서를 이해하고 시범보일 수 있다.
16	11	28~2	3학년 2차 지필평가 (28~30일)	4/101	주택 도면 그리기	단면도 작성 순서	○		단면도 작성 순서를 이해하고 시범보일 수 있다.
17	12	5~9		7/108	주택 도면 그리기	상세도	○		상세도 작성 순서를 이해하고 시범보일 수 있다.
18	12	12~16	1·2학년 2차 지필평가 (12~14일)	7/115	주택 도면 그리기	상세도	○		상세도 작성 순서를 이해하고 시범보일 수 있다.
19	12	19~23		7/122	건축 시공 실무 도면 그리기	건축 시공 도면의 이해	○		건축시공 도면을 이해하고 시범보일 수 있다.
20	12	26~30		7/129	건축 시공 실무 도면 그리기	건축 시공 도면의 설계		○	건축시공 도면의 설계를 이해하고 시범보일 수 있다.
21	1	2~6	졸업식(5) 종업식(6)	3/132	건축 시공 실무 도면 그리기	건축 시공 도면의 설계		○	건축시공 도면의 설계를 이해하고 시범보일 수 있다.

[실내디자인] 교과 운영 계획

대상 학년	학기	과정	담당 교사
3학년	2학기	건축인테리어과	전○풍, 송○근

1. 성격 및 목표

- 가. 실내디자인은 인간이 생활하는 공간을 기능적이고 쾌적하며 아름답고 개성 있는 공간으로 만드는 종합적인 작업이다. ‘실내디자인’은 실내디자인의 의미와 변천 과정, 실내 공간의 구성 요소와 원리, 재료 등에 관한 기초 지식을 익히고, 실내 공간을 시각적으로 표현하는 기능을 숙련시켜 산업 현장에서 적용할 수 있는 실무 능력을 기르는 과목이다.
- 나. 실내디자인 관련 산업의 사회적 요구와 국제적 변화 등에 대한 바른 이해를 바탕으로 산업 현장에서 요구되는 기본적인 지식과 기술을 습득하여 자신이 원하는 분야에서 진로를 선택할 수 있다.
- 다. ‘디자인 제도’, ‘색채 관리’, ‘조형’ 등 기초 교과에서 배운 기초적인 지식을 바탕으로 실내디자인과 관련된 전문 지식을 학습하여 이론적 바탕을 확립할 수 있으며, 실내 공간의 다양한 표현 요소를 이해하고, 시각적 표현 능력을 길러서 실내디자인 관련 실무에 적용할 수 있다.

2. 운영 원칙

- 가. 실내 공간을 디자인하고 시각적으로 표현할 수 있는 능력과 태도를 기르는 목표에 부합하도록 평가 방법과 내용을 계획한다.
- 나. 단순하고 지엽적인 문제보다는 개념과 원리의 이해 및 적용을 통해 종합적인 실무 수행 능력을 갖추었는지를 평가한다.
- 다. 이론·실습 통합 과목의 특성에 따라 전 영역에서 학생들의 작업 수행 능력, 작업 태도, 과제물의 완성도에 대해 체크리스트나 구체적인 평정 척도를 개발하여 항목별로 평가한다.
- 라. 과제 수행 능력에 따라 기초 및 심화 과제를 제시하고, 학생 스스로 학습 정도를 확인하고 자기 주도적으로 학습 목표에 도달하는 상황을 평가한다.
- 마. 실내 공간 도면의 표현은 제도 통칙에 근거하여 정확성과 완성도, 프로그램 운용 능력 등 다양한 관점에서 평가한다.

3. 평가의 종류와 반영 비율

평가영역	수행평가			
내용영역 (능력단위)	실내디자인 설비계획		실내디자인 프레젠테이션	
평가내용 (능력단위요소)	1. 설비 조사·분석하기 2. 설비 적용 검토하기	3. 설비 계획하기	4. 프레젠테이션 기획하기 5. 프레젠테이션 작성하기	6. 프레젠테이션하기
평가방법	작업장평가	작업장평가	작업장평가	작업장평가
영역 만점	100	100	100	100
능력단위 반영비율	50	50	50	50
반영비율(%)	50		50	
평가시기	9월	10월	11월	12월
관련성취기준	성취기준 참조			

4. 내용 체계

세분류	학기	능력단위	능력단위요소
(6단위)	2 학기	실내디자인 설비계획(3단위) (0802010715_17v3)	설비 조사·분석하기(0802010715_17v3.1)
			설비 적용 검토하기(0802010715_17v3.2)
			설비 계획하기(0802010715_17v3.3)
	실내디자인 프레젠테이션(3단위) (0802010703_17v2)	프레젠테이션 기획하기(0802010703_17v2.1)	
		프레젠테이션 작성하기(0802010703_17v2.2)	
		프레젠테이션하기(0802010703_17v2.3)	

5. 교육과정 성취기준 · 평가준거 성취기준 · 평가기준

1) 실내디자인 설비계획(0802010715_17v3)

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
실내디자인 설비 조사, 분석하기	실내디자인 공간 계획을 토대로 공간에 적용할 전기, 기계, 소방 설비 관련 자료를 조사할 수 있다.	상	실내디자인 공간 계획을 토대로 공간에 적용할 전기, 기계, 소방 설비 관련 자료를 용도와 기능을 고려하여 세부적으로 조사할 수 있다.
		중	실내디자인 공간 계획을 토대로 공간에 적용할 전기, 기계, 소방 설비 관련 자료를 조사할 수 있다.
		하	실내디자인 공간 계획을 알고 예시 자료를 참고하여 공간에 적용할 전기, 기계, 소방 설비 관련 자료를 조사할 수 있다.
	실내 공간의 용도와 사용자의 행태적·심리적 특성, 시공성, 경제성 등을 고려	상	실내 공간의 용도와 사용자의 행태적·심리적 특성, 시공성, 경제성 등 기능과 특성을 고려한 전기, 기계, 소방 설비를 세부적으로 조사할 수 있다.

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
한 전기, 기계, 소방 설비를 조사할 수 있다.	중	중	실내 공간의 용도와 사용자의 행태적·심리적 특성, 시공성, 경제성 등을 고려한 전기, 기계, 소방 설비를 조사할 수 있다.
		하	실내 공간의 용도를 고려한 전기, 기계, 소방 설비 계획을 참고 자료를 보고 수립할 수 있다.
	상	상	전기, 기계, 소방 설비의 안전 기준을 조사하고 사례를 들어 설명할 수 있다.
		중	전기, 기계, 소방 설비의 안전 기준을 조사할 수 있다.
		하	전기, 기계, 소방 설비의 예시 자료를 참고하여 안전 기준을 조사할 수 있다.
	프로젝트에 적용할 전기, 기계, 소방 설비의 조사 결과를 분석할 수 있다.	상	프로젝트에 적용할 전기, 기계, 소방 설비의 조사 결과를 용도와 특성에 맞게 세부적으로 분석할 수 있다.
		중	프로젝트에 적용할 전기, 기계, 소방 설비의 조사 결과를 분석할 수 있다.
		하	프로젝트에 적용할 전기, 기계, 소방 설비의 조사 결과를 참고 자료를 보고 분석할 수 있다.
	실내디자인 설비 적용·검토하기	조사, 분석된 설비 시스템을 공간 계획에 적용·검토할 수 있다.	상
중			조사, 분석된 설비 시스템을 공간 계획에 적용·검토할 수 있다.
하			조사, 분석된 설비 시스템을 사례를 보고 공간 계획에 적용·검토할 수 있다.
실내 공간의 용도와 사용자의 행태적·심리적 특성, 시공성, 경제성 등을 고려한 설비를 검토할 수 있다.		상	실내 공간의 용도와 사용자의 행태적·심리적 특성, 시공성, 경제성 등 기능과 특성을 고려한 설비를 세부적으로 검토할 수 있다.
		중	실내 공간의 용도와 사용자의 행태적·심리적 특성, 시공성, 경제성 등을 고려한 설비를 검토할 수 있다.
		하	실내 공간의 용도와 특성 등을 고려한 설비를 사례를 보고 검토할 수 있다.
안전 기준에 적합한 설비 적용을 검토할 수 있다.		상	안전 기준에 적합한 설비 적용을 검토하고 사례를 들어 설명할 수 있다.
		중	안전 기준에 적합한 설비 적용을 검토할 수 있다.
		하	안전 기준에 적합한 설비 적용을 사례를 보고 검토할 수 있다.
실내디자인 설비 계획하기	실내디자인 공간 계획 내용을 토대로 주거, 업무, 상업, 문화, 의료, 교육, 전시, 종교 시설 등 공간별 통합적이고 구체적인 설비 계획을 수립할 수 있다.	상	실내디자인 공간 계획 내용을 토대로 주거, 업무, 상업, 문화, 의료, 교육, 전시, 종교 시설 등 용도와 특성을 고려한 공간별 통합적이고 구체적인 설비 계획을 지침에 맞게 수립할 수 있다.
		중	실내디자인 공간 계획 내용을 토대로 주거, 업무, 상업, 문화, 의료, 교육, 전시, 종교 시설 등 공간별 통합적이고 구체적인 설비 계획을 수립할 수 있다.
		하	실내디자인 공간 계획 내용을 토대로 용도에 맞게 설비 계획을 예시 자료를 참고하여 수립할 수 있다.
	주거, 업무, 상업, 문화, 의료, 교육, 전시, 종교 시설 등 공간별 설비 계획에 따른 내용을 도면으로 작성할 수 있다.	상	주거, 업무, 상업, 문화, 의료, 교육, 전시, 종교 시설 등 용도와 특성에 맞는 공간별 설비 계획의 내용을 지침에 맞게 구체적인 도면으로 작성할 수 있다.
		중	주거, 업무, 상업, 문화, 의료, 교육, 전시, 종교 시설 등 공간별 설비 계획에 따른 내용을 도면으로 작성할 수 있다.

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
실내 공간의 용도와 사용자의 행태적·심리적 특성, 시공성, 경제성 등을 고려한 설비 계획을 수립할 수 있다.		하	주거, 업무, 상업 등 공간별 설비 계획에 따른 내용을 예시 작품을 보고 도면으로 작성할 수 있다.
		상	실내 공간의 용도와 사용자의 행태적·심리적 특성, 시공성, 경제성 등 기능과 특성을 고려한 설비 계획을 세부적으로 수립할 수 있다.
		중	실내 공간의 용도와 사용자의 행태적·심리적 특성, 시공성, 경제성 등을 고려한 설비 계획을 수립할 수 있다.
		하	실내 공간의 용도를 고려한 설비 계획을 사례를 보고 수립할 수 있다.
안전 기준을 검토하고 적용할 수 있다.		상	안전 기준을 검토하고 적용 사례를 들어 설명할 수 있다.
		중	안전 기준을 검토하고 적용할 수 있다.
		하	안전 기준을 사례를 보고 검토할 수 있다.

2) 실내디자인 프레젠테이션(0802010703_17v2)

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
프레젠테이션 기획하기	성공적인 프레젠테이션을 위해 목적과 대상에 따라 주제와 방향을 결정할 수 있다.	상	성공적인 프레젠테이션을 위해 목적과 대상에 따라 주제와 방향을 결정하여 설명할 수 있다.
		중	성공적인 프레젠테이션을 위해 목적과 대상에 따라 주제와 방향을 결정할 수 있다.
		하	프레젠테이션을 위해 목적과 대상에 따라 주제와 방향을 제시할 수 있다.
	프레젠테이션 내용을 구조화, 단순화하여 최적의 발표 전개 방법을 정할 수 있다.	상	프레젠테이션 내용을 구조화, 단순화하여 상황에 맞는 최적의 발표 전개 방법을 정하여 제시할 수 있다.
		중	프레젠테이션 내용을 구조화, 단순화하여 최적의 발표 전개 방법을 정할 수 있다.
		하	프레젠테이션 내용을 단순화하여 발표 전개 방법을 사례를 참고하여 정할 수 있다.
	설득력 있는 프레젠테이션 내용 구성을 위해 기승전결 구조의 스토리라인을 구성하고 스토리보드를 작성할 수 있다.	상	설득력 있는 프레젠테이션 내용 구성을 위해 기승전결 구조의 스토리라인을 구성하고 상황에 맞는 스토리보드를 작성할 수 있다.
		중	설득력 있는 프레젠테이션 내용 구성을 위해 기승전결 구조의 스토리라인을 구성하고 스토리보드를 작성할 수 있다.
		하	프레젠테이션 내용 구성을 위해 참고 사례를 보고 기승전결 구조의 스토리보드를 작성할 수 있다.
	참석자의 이해를 돕기 위해 프레젠테이션에 필요한 각종 자료와 보충적으로 필요한 자료를 파악하고 해당 분야에 맞도록 세밀하게 준비할 수 있다.	상	참석자의 이해를 돕기 위해 프레젠테이션에 필요한 각종 자료와 보충적으로 필요한 자료를 파악하고 해당 분야에 맞도록 세밀하게 준비할 수 있다.
		중	참석자의 이해를 돕기 위해 프레젠테이션에 필요한 각종 자료와 보충적으로 필요한 자료를 파악하고 준비할 수 있다.
		하	참석자의 이해를 돕기 위해 프레젠테이션에 필요한 자료를 파

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
			약하여 사례를 보고 준비할 수 있다.
	성공적인 프레젠테이션을 위해 기획 단계에서부터 체크리스트를 만들어 참석 예정자, 장소, 시간 등을 사전에 점검하고 문제 발생에 대비할 수 있다.	상	성공적인 프레젠테이션을 위해 기획 단계에서부터 체크리스트를 만들어 참석 예정자, 장소, 시간 등을 사전에 점검하고 돌발 상황 및 질문 등을 예측하며 문제 발생에 대비할 수 있다.
		중	성공적인 프레젠테이션을 위해 기획 단계에서부터 체크리스트를 만들어 참석 예정자, 장소, 시간 등을 사전에 점검하고 문제 발생에 대비할 수 있다.
		하	프레젠테이션을 위해 기획 단계에서부터 참석 예정자, 시간 등을 사전에 점검할 수 있다.
프레젠테이션 작성하기	기획된 프레젠테이션 제작을 위해 과정별 시각화 작업 결과물들을 취합, 선별하여 프레젠테이션 제작을 준비할 수 있다.	상	기획된 프레젠테이션 제작을 위해 과정별 시각화 작업 결과물들을 취합, 선별하여 효과적인 방법으로 프레젠테이션 제작을 준비할 수 있다.
		중	기획된 프레젠테이션 제작을 위해 과정별 시각화 작업 결과물들을 취합, 선별하여 프레젠테이션 제작을 준비할 수 있다.
		하	기획된 프레젠테이션 제작을 위해 준비할 수 있다.
	수집된 정보나 분석 자료, 디자인 아이디어 등을 수작업이나 컴퓨터를 활용하여 스케치하거나 도식화하여 발표 자료를 만들 수 있다.	상	수집된 정보나 분석 자료, 디자인 아이디어 등을 수작업이나 컴퓨터를 활용하여 스케치하거나 도식화하여 구체적인 발표 자료를 만들고 설명할 수 있다.
		중	수집된 정보나 분석 자료, 디자인 아이디어 등을 수작업이나 컴퓨터를 활용하여 스케치하거나 도식화하여 발표 자료를 만들 수 있다.
		하	수집된 정보나 분석 자료 등을 이용하여 발표 자료를 만들 수 있다.
	기획된 스토리라인에 따라 프레젠테이션 소프트웨어를 활용하여 디지털 방식으로 발표 자료를 제작할 수 있다.	상	기획된 스토리라인에 따라 프레젠테이션 소프트웨어를 활용하여 디지털 방식으로 완성도 높은 발표 자료를 제작할 수 있다.
		중	기획된 스토리라인에 따라 프레젠테이션 소프트웨어를 활용하여 디지털 방식으로 발표 자료를 제작할 수 있다.
		하	기획된 스토리라인에 따라 프레젠테이션 사례를 참고하여 발표 자료를 제작할 수 있다.
	매력적인 화면 구성을 위해 시각적 조형 원리를 적용하고 적절한 레이아웃을 구성하고 그에 따른 서체와 폰트, 그래픽 요소, 색채와 구조, 움직임 등을 계획할 수 있다.	상	매력적인 화면 구성을 위해 시각적 조형 원리를 적용하고 적절한 레이아웃을 구성하고 그에 따른 서체와 폰트, 그래픽 요소, 색채와 구조, 움직임 등을 용도에 맞도록 계획할 수 있다.
		중	매력적인 화면 구성을 위해 시각적 조형 원리를 적용하여 적절한 레이아웃을 구성하고 그에 따른 서체와 폰트, 그래픽 요소, 색채와 구조, 움직임 등을 계획할 수 있다.
		하	화면 구성을 위해 시각적인 레이아웃을 구성하고 그에 따른 서체, 그래픽 요소 등을 사례를 보고 계획할 수 있다.
	발표 시 참석자들의 이해를 돕기 위한 보조 자료로서 샘플 보드나 컬러 보드, 마감재 보드, 입체 모형, 그래픽 패널, 설계 설명서 등의 프레젠테이션 보조 자료를 계획을 세워 용도에 맞게 준비할 수 있다.	상	발표 시 참석자들의 이해를 돕기 위한 보조 자료로서 샘플 보드나 컬러 보드, 마감재 보드, 입체 모형, 그래픽 패널, 설계 설명서 등의 프레젠테이션 보조 자료를 계획을 세워 용도에 맞게 준비할 수 있다.

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
	설계 설명서 등의 프레젠테이션 보조 자료를 준비할 수 있다.	중	발표 시 참석자들의 이해를 돕기 위한 보조 자료로서 샘플 보드나 컬러 보드, 마감재 보드, 입체 모형, 그래픽 패널, 설계 설명서 등의 프레젠테이션 보조 자료를 준비할 수 있다.
		하	발표 시 참석자들의 이해를 돕기 위한 보조 자료를 사례를 보고 준비할 수 있다.
	제작된 프레젠테이션을 사전 점검하여 발표에 차질이 없도록 대비할 수 있다.	상	제작된 프레젠테이션을 사전 점검하고 세부 계획을 세워 발표에 차질이 없도록 세심하게 대비할 수 있다.
		중	제작된 프레젠테이션을 사전 점검하여 발표에 차질이 없도록 대비할 수 있다.
		하	제작된 프레젠테이션 발표에 차질이 없도록 매뉴얼을 참고하여 대비할 수 있다.
프레젠테이션 발표하기	발표 내용을 정확히 인지하고 발표 원고를 작성할 수 있다.	상	발표 내용을 정확히 인지하고 용도에 맞는 세부 계획을 세워 발표 원고를 작성할 수 있다.
		중	발표 내용을 정확히 인지하고 발표 원고를 작성할 수 있다.
		하	발표 내용을 알고 자료를 참고하여 발표 원고를 작성할 수 있다.
	프레젠테이션 발표 환경(장비, 시간, 장소, 참석자 범위 등)을 점검하고 시연할 수 있다.	상	프레젠테이션 발표 환경(장비, 시간, 장소, 참석자 범위 등)을 사전에 점검하고 용도에 맞게 시연할 수 있다.
		중	프레젠테이션 발표 환경(장비, 시간, 장소, 참석자 범위 등)을 점검하고 시연할 수 있다.
		하	프레젠테이션 발표 환경을 점검하여 자료를 보고 점검할 수 있다.
	발표 시간을 준수하고 프레젠테이션에 적합한 복장과 용모를 갖추며 프레젠테이션에 적절한 용어와 태도(시선 처리, 음성 높낮이, 동작 등)로 발표 내용을 설득력 있게 전달할 수 있다.	상	발표 시간을 준수하고 프레젠테이션에 적합한 복장과 용모를 갖추며 프레젠테이션에 적절한 용어와 태도(시선 처리, 음성 높낮이, 동작 등)로 주제에 부합하는 발표 내용을 설득력 있게 전달할 수 있다.
		중	발표 시간을 준수하고 프레젠테이션에 적합한 복장과 용모를 갖추며 프레젠테이션에 적절한 용어와 태도(시선 처리, 음성 높낮이, 동작 등)로 발표 내용을 전달할 수 있다.
		하	발표 시간을 준수하고 프레젠테이션에 맞는 복장과 용모, 용어와 태도로 발표 내용을 말할 수 있다.
	설정된 프레젠테이션 기획에 따라 발표 시간을 준수할 수 있다.	상	설정된 프레젠테이션 기획에 따라 주제에 맞춰 발표 시간을 정확하게 준수할 수 있다.
		중	설정된 프레젠테이션 기획에 따라 발표 시간을 준수할 수 있다.
		하	설정된 프레젠테이션 기획에 따라 발표를 시간을 대략적으로 맞출 수 있다.
	프레젠테이션을 하는 동안 참석자들의 의견을 수용하고 조율하며 논의 사항을 취합하여 설계 팀에 전달할 수 있다.	상	프레젠테이션을 하는 동안 참석자들의 의견을 적극적으로 수용 및 조율하며 논의 사항을 취합한 후 설계 팀에 정리하여 정확하게 전달할 수 있다.
		중	프레젠테이션을 하는 동안 참석자들의 의견을 수용하고 조율하며 논의 사항을 취합하여 설계 팀에 전달할 수 있다.
		하	프레젠테이션을 하는 동안 참석자들의 의견을 수용하고 논의 사항을 정리할 수 있다.

6. 학기단위 성취수준

1) 실내디자인 설비계획(0802010715_17v3)

성취수준	일반적 특성
A	<p>실내 디자인 공간 계획을 토대로 용도와 사용자의 행태적·심리적 특성, 시공성, 경제성 등을 고려한 전기, 기계, 소방 설비 관련 자료를 기능별로 나누어 조사하고 사례를 들어 발표할 수 있다. 프로젝트의 콘셉트에 맞게 조사, 분석된 설비 시스템을 공간 계획에 적용·검토해 보고 사용자의 행태적·심리적 특성, 시공성, 경제성 등을 고려하여 설비를 검토할 수 있으며, 안전 기준과 관리 편의 증진에 적합한 설비 적용을 검토하여 사례를 들고 발표할 수 있다. 실내 디자인 공간 계획 내용을 토대로 문화, 의료, 교육, 전시, 종교 시설 등 공간별 통합적이고 구체적인 전기, 기계, 소방 설비 계획을 수립하고 용도별, 공간별 전기, 기계, 소방 설비 계획에 따른 내용을 구체적인 도면으로 작성하여 설명할 수 있으며, 설비의 안전 기준을 검토하고 계획안을 구체화하며 설비 계획을 수립하여 구체적인 도면을 작성하고 사례를 들어 발표할 수 있다.</p>
B	<p>실내 디자인 공간 계획을 기반으로 용도와 사용자의 행태적·심리적 특성, 시공성, 경제성 등을 고려한 전기, 기계, 소방 설비 관련 자료를 기능별로 나누어 조사하고 발표할 수 있다. 프로젝트의 콘셉트에 맞게 조사, 분석된 설비 시스템을 공간 계획에 적용·검토해 보고 사용자의 특성과 요구 사항을 고려하고 안전 기준과 관리 편의 증진에 적합한 설비 적용을 검토하여 발표할 수 있다. 실내 디자인 공간 계획 내용을 토대로 문화, 의료, 교육, 전시, 종교 시설 등 공간별 통합적이고 구체적인 설비 계획을 수립하고 용도별, 공간별 전기, 기계, 소방 설비 계획에 따른 내용을 도면으로 작성하여 설비의 안전 기준을 검토하며 계획안을 구체화해서 설비 계획을 수립 후 구체적인 도면을 작성하여 발표할 수 있다.</p>
C	<p>실내 디자인 공간 계획에 맞게 용도와 사용자의 행태적·심리적 특성, 시공성, 경제성 등을 고려한 전기, 기계, 소방 설비 관련 자료를 기능별로 나누어 조사하고 설명할 수 있다. 프로젝트의 콘셉트에 맞게 조사, 분석된 설비 시스템을 공간 계획에 적용·검토해 보고 사용자의 특성과 요구 사항을 고려하고 안전 기준과 관리 편의 증진에 적합한 설비 적용을 검토하여 설명할 수 있다. 실내 디자인 공간 계획 내용을 토대로 문화, 의료, 교육, 전시, 종교 시설 등 공간별 통합적이고 구체적인 설비 계획을 수립하고 용도별, 공간별 전기, 기계, 소방 설비 계획에 따른 내용을 도면으로 작성하여 설비의 안전 기준을 검토하며 계획안을 구체화해서 설비 계획을 수립 후 구체적인 도면을 작성할 수 있다.</p>
D	<p>실내 디자인 공간 계획에 맞게 용도와 사용자의 행태적·심리적 특성, 시공성, 경제성 등을 고려한 전기, 기계, 소방 설비 관련 자료를 기능별로 나누어 조사할 수 있다. 프로젝트의 콘셉트에 맞게 조사, 분석된 설비 시스템을 공간 계획에 적용·검토해 보고 사용자의 특성과 요구 사항을 고려하고 안전 기준과 관리 편의 증진에 적합한 설비 적용을 검토할 수 있다. 실내 디자인 공간 계획 내용을 토대로 문화, 의료, 교육, 전시, 종교 시설 등 공간별 통합적인 설비 계획을 수립하고 용도별, 공간별 계획에 따른 내용을 도면으로 작성하여 설비의 안전 기준을 검토하며 설비 계획을 세워 도면을 작성할 수 있다.</p>
E	<p>실내 디자인 공간 계획에 맞게 용도와 사용자의 행태적·심리적 특성, 시공성, 경제성 등을 고려한 전기, 기계, 소방 설비 관련 자료를 기능별로 나누어 자료를 참고하여 조사할 수 있다. 프로젝트의 콘셉트에 맞게 조사, 분석된 설비 시스템을 공간 계획에 적용해 보고 안전 기준과 관리 편의 증진에 적합한 설비 적용을 자료를 보고 검토할 수 있다. 실내 디자인 공간 계획 내용을 토대로 공간별 계획에 따른 도면을 사례를 참고하여 작성할 수 있다.</p>

2) 실내디자인 프레젠테이션(0802010703_17v2)

성취수준	일반적 특성
A	프로젝트의 성격을 이해하고 성공적인 프레젠테이션을 위해 목적과 대상에 따라 주제와 방향을 결정하며 내용을 구조화, 단순화하여 발표할 수 있다. 프레젠테이션 내용 구성을 위해 기승전결 구조의 스토리라인을 구성하고 효과적인 스토리보드를 작성하며 필요한 각종 자료를 요소별로 세밀하게 준비하여 도식화하는 등 설득력 있는 발표 자료를 만들 수 있다. 사용자 분석을 통해 참석자의 선호도 등을 고려하여 시각적 조형 원리를 적용한 적절한 레이아웃의 구성 및 이해를 돕기 위한 보조 자료로서 샘플 보드나 컬러 보드, 마감재 보드, 입체 모형, 그래픽 패널, 설계 설명서 등의 프레젠테이션 보조 자료를 계획을 세워 세밀하게 준비할 수 있다. 프레젠테이션 발표 환경을 미리 점검하여 최적의 조건을 만들고 시연하며 발표 시간, 적합한 복장과 용모, 적절한 용어와 태도 등으로 설득력 있게 전달할 수 있다. 프레젠테이션하는 동안 참석자들 의견을 수용하고 조율할 수 있으며, 논의 사항을 취합하여 설계 팀에 정리하여 전달할 수 있다.
B	프로젝트의 성격을 이해하고 프레젠테이션을 위해 목적과 대상에 따라 주제와 방향을 결정하며 내용을 구조화하여 발표할 수 있다. 프레젠테이션 내용 구성을 위해 효과적인 스토리보드를 작성하고 자료를 요소별로 준비하여 도식화하는 등 발표 자료를 만들 수 있다. 사용자 분석을 통해 참석자의 선호도 등을 고려하여 시각적 조형 원리를 적용한 적절한 레이아웃의 구성과 이해를 돕기 위한 보조 자료를 준비할 수 있으며, 프레젠테이션 발표 환경(장비, 시간, 장소, 참석자 범위 등)을 점검하고 시연할 수 있다. 발표 시간을 준수하고 프레젠테이션에 맞는 복장과 용모를 갖추 수 있으며, 프레젠테이션에 적절한 용어와 태도(시선 처리, 음성 높낮이, 동작 등)로 발표 내용을 전달할 수 있다. 프레젠테이션 발표 환경을 미리 점검하여 적절한 조건을 만들고 발표를 할 수 있다. 프레젠테이션하는 동안 참석자들 의견을 수용하고 조율할 수 있다.
C	프로젝트의 성격을 이해하고 프레젠테이션을 위해 목적에 따라 주제를 결정하며 내용을 구조화하여 설명할 수 있다. 프레젠테이션 내용 구성을 위해 스토리보드를 작성하고 자료를 준비하여 도식화하는 등 발표 자료를 만들 수 있다. 사용자 분석을 통해 참석자의 선호도 등을 고려하여 시각적 조형 원리를 적용한 레이아웃의 구성을 돕기 위한 보조 자료를 준비할 수 있다. 프레젠테이션 발표 환경을 미리 점검하여 시연하며 발표 내용을 설득력 있게 전달할 수 있다.
D	프레젠테이션을 위해 주제를 결정하고 내용을 구조화하여 설명할 수 있으며, 프레젠테이션 내용 구성을 위해 스토리보드를 작성하고 자료를 준비하여 도식화하는 등 발표 자료를 만들 수 있다. 사용자 분석을 통해 참석자의 선호도 등을 고려하여 보조 자료를 준비할 수 있다. 프레젠테이션 발표 환경을 점검하고 설명할 수 있다.
E	프레젠테이션을 위해 주제를 결정하고 내용을 구조화하여 말할 수 있으며, 프레젠테이션 내용 구성을 위해 스토리보드를 작성하고 자료를 준비하여 도식화하는 등 자료를 참고하여 발표 자료를 만들 수 있다. 사용자 분석을 통해 참석자의 선호도 등을 고려하여 보조 자료를 준비하며 사례를 참고하여 프레젠테이션 발표 환경을 점검하고 말할 수 있다.

성취도	성취율(원점수)
A	90% 이상
B	80% ~ 90% 미만
C	70% ~ 80% 미만
D	60% ~ 70% 미만
E	60% 미만

7. 교과 연계 안전교육 계획

주	기 간		(제2학기) 교과 연계 안전교육 계획		
	월	일	중분류	소분류	안전교육 주제
4	9	7	약물중독	흡연 폐해 및 예방	담배의 유해성분 이해
10	10	12	약물중독	음주 폐해 및 예방	음주와 암, 간의 상관성 인식
15	11	21	사이버중독	스마트폰 중독	스마트폰의 건전한 사용방안

8. 실험실습 기자재 및 실험실습 재료

분류	실습실명	실험실습 기자재	실험실습재료
품명	NCS 실내디자인실1	제도판, 컴퓨터, 프로젝터, 복사기, 마이크, 스캐너, 칼라 프린터 등	제도용지, 트레싱지, T자, 삼각자, 스케일, 샤프, 샤프심, 템플릿, 운형자, 컴퍼스, 코픽 스케치 마카, 종이컵, 파스텔, 플러스펜, 싸인펜, 복사용지, 카트리지, 물티슈, 배터리, 충전기, 도면거치대 등

9. 2학기 능력단위별 시간 편성

○ 직렬식 시간 편성

세분류 (실무교과)	능력단위(능력단위코드)	능력단위별 단위수	이수 시간	이수 일자	비고
NCS_실내디자인	실내디자인 설비계획 (0802010715_17v3)	3	54	8. 17. ~ 10. 28.	
NCS_실내디자인	실내디자인 프레젠테이션 (0802010703_17v2)	3	54	10. 31. ~ 22. 01. 04.	
합 계		6	108		:

10. 진도 운영 계획

3 학년 건축인테리어과		2022학년도 2학기		주당 시간	6시간		
교과서		교과진도표 (실내디자인)		평가	능력단위요소별 수행평가		
저자		담당교사	전○풍, 송○근				
주	기간		수업 시수 누계	(제2학기) 진도 계획			직업 기초능력
	월	일		내용영역 (능력단위) [기간]	내용 영역 요소 (능력단위 요소)	성취 기준	
1	8	17~19	3	실내디자인 설비 계획 (08020107 15_17v3) (8.17~10. 28)	설비 조사·분석 하기 (0802010 715_17v3. 1)	·실내 디자인 공간 계획을 토대로 공간에 적용할 전기, 기계, 소방 설비 관련 자료를 조사할 수 있다. ·실내 공간의 용도와 사용자의 행태적·심리적 특성, 시공성, 경제성 등을 고려한 전기, 기계, 소방 설비를 조사할 수 있다. ·전기, 기계, 소방 설비의 안전 기준을 조사할 수 있다. ·프로젝트에 적용할 전기, 기계, 소방 설비의 조사 결과를 분석할 수 있다.	문 제 해 결능력, 기술 능력
2	8	22~26	6				
3	8	29~2	6				
4	9	5~9	6		설비 적용 검토하기 (0802010 715_17v3. 2)	·조사, 분석된 설비 시스템을 공간 계획에 적용·검토할 수 있다. ·실내 공간의 용도와 사용자의 행태적·심리적 특성, 시공성, 경제성 등을 고려한 설비를 검토할 수 있다. ·안전 기준에 적합한 설비 적용을 검토할 수 있다.	문 제 해 결능력, 기술 능력
5	9	12~16	3				
6	9	19~23	6		설비 계획하기 (0802010 715_17v3. 3)	·실내 디자인 공간 계획 내용을 토대로 주거, 업무, 상업, 문화, 의료, 교육, 전시, 종교 시설 등 공간별 설비 계획을 수립할 수 있다. ·주거, 업무, 상업, 문화, 의료, 교육, 전시, 종교 시설 등 공간별 설비 계획에 따른 내용을 도면으로 작성할 수 있다. ·실내 공간의 용도와 사용자의 행태적·심리적 특성, 시공성, 경제성 등을 고려한 설비 계획을 수립할 수 있다. ·안전 기준을 검토하고 적용할 수 있다.	문 제 해 결능력, 기술 능력
7	9	26~30	6				
8	10	3~7	3				
9	10	10~14	3				
10	10	17~21	6				
11	10	24~28	6		실내디자인 프레젠테이션 (08020107 03_17v2) (10.31~1.4)	프레젠테이션 기획하기 (0802010 703_17v2. 1)	·성공적인 프레젠테이션을 위해 목적과 대상에 따라 주제와 방향을 결정할 수 있다. ·프레젠테이션 내용을 구조화, 단순화하여 최적의 발표 전개 방법을 정할 수 있다. ·설득력 있는 프레젠테이션 내용 구성을 위해 기승전결 구조의 스토리라인을 구성하고 스토리보드를 작성할 수 있다. ·참석자의 이해를 돕기 위해 프레젠테이션에 필요한 각종 자료와 보충적으로 필요한 자료를 파악하고 준비할 수 있다. ·성공적인 프레젠테이션을 위해 기획 단계에서부터 체크리스트를 만들어 참석 예정자, 장소, 시간 등을 사전에 점검하고 문제 발생에 대비할 수 있다.
12	10	31~4	6				
13	11	7~11	6				
14	11	14~18	6	프레젠테이션 작성하기 (0802010 703_17v2. 2)		·기획된 프레젠테이션 제작을 위해 과정별 시각화 작업 결과물들을 취합, 선별하여 프레젠테이션 제작을 준비할 수 있다. ·수집된 정보나 분석 자료, 디자인 아이디어 등을 수작업이나 컴퓨터를 활용하여 스케치하거나 도식화하여 발표 자료를 만들 수 있다. ·기획된 스토리라인에 따라 프레젠테이션 소프트웨어를 활용하여 디지털 방식으로 발표 자료를 제작할 수 있다. ·매력적인 화면 구성을 위해 시각적 조형 원리를 적용하여 적절한 레이아웃을 구성하고 그에 따른 서체와 폰트, 그래픽 요소, 색채와 구조, 움직임 등을 계획할 수 있다. ·발표 시 참석자들의 이해를 돕기 위한 보조 자료로서 샘플 보드나 컬러 보드, 마감재 보드, 입체 모형, 그래픽 패널, 설계 설명서 등의 프레젠테이션 보조 자료를 준비할 수 있다. ·제작된 프레젠테이션을 사전 점검하여 발표에 차질이 없도록 대비할 수 있다.	문 제 해 결능력, 기술 능력
15	11	21~25	6				
16	11	28~2	0	프레젠테이션하기 (0802010 703_17v2. 3)		·발표 내용을 정확히 인지하고 발표 원고를 작성할 수 있다. ·프레젠테이션 발표 환경(장비, 시간, 장소, 참석자 범위 등)을 점검하고 시연할 수 있다. ·발표 시간을 준수하고 프레젠테이션에 적합한 복장과 용모를 갖추며 프레젠테이션에 적절한 용어와 태도(시선 처리, 음성 높낮이, 동작 등)로 발표 내용을 설득력 있게 전달할 수 있다. ·설정된 프레젠테이션 기획에 따라 발표 시간을 준수할 수 있다. ·프레젠테이션을 하는 동안 참석자들의 의견을 수용하고 조율하며 논의 사항을 취합하여 설계 팀에 전달할 수 있다.	문 제 해 결능력, 기술 능력
17	12	5~9	6				
18	12	12~16	6				
19	12	19~23	6				
20	12	26~30	6				
21	1	2~5	6				

[건축도장시공] 교과 운영 계획

대상 학년	학기	과정	담당 교사
3학년	2학기	건축인테리어과	송O근

1. 성격 및 목표

- 가. 건축 도장시공 과목은 건축시공과 기초과목에서 습득한 건축 도장에 관한 전반적인 지식, 기술, 태도를 학생들에게 습득시켜 건축 도장시공에 활용할 수 있는 능력을 기르기 위한 과목으로 건축시공 과에서 이수하여야 할 실무과목이다.
- 나. 건축 도장시공 과목에서 이수하여야 할 내용은 건축 도장시공 도면 파악, 건축 도장시공 현장 안전, 도포면 바탕 처리, 수성페인트 도장, 유성 페인트 및 래커 도장, 석고보드면 도장, 건축 도장시공 검사·보수 등에 관한 것으로, 도면 파악에서부터 하자 보수까지 이론과 실습을 병행하여 지도할 수 있는 과목이다.
- 다. 건축 도장시공과 관련하여 현장 실무 활용 가능한 지식과 기술을 습득시켜 다양한 기능 훈련을 통하여 건축 도장시공 분야에 활용할 수 있는 능력과 태도를 익힌다.

2. 운영 원칙

- 가. 건축 도장시공 교육과정에 제시된 목표를 달성하고 전인적으로 성장하도록 도우며, 건축 도장시공 교육과정에 제시된 내용의 수준과 범위를 준수하고 교육과정에서 제시된 목표, 내용, 평가와 일관성을 유지한다.
- 나. 기술적 사고력과 창의력 문제 해결, 추론, 창의·융합, 의사소통, 정보 처리, 태도 및 실천과 같은 특성 학과 실무교과 역량을 함양하기 위한 교육환경을 조성하고 이에 적합한 교수·학습을 운영한다.
- 다. 건축 도장시공 교육 내용의 특성과 난이도, 학교 여건, 학생의 수준 등을 고려하여 내용, 순서 등을 재구성하여 교수·학습 계획을 수립하고 학습 자료를 개발한다.

3. 평가의 종류와 반영 비율

평가영역	수행평가			
내용영역 (능력단위)	목부 유성 페인트 도장		목부 래커 도장	
평가내용 (능력단위요소)	초벌칠하기 퍼티작업하기	재벌칠하기 정벌칠하기	초벌칠하기 퍼티작업하기	재벌칠하기 연마하기 정벌칠하기
평가방법	실습	실습	실습	실습
영역 만점	100	100	100	100
능력단위 반영비율	50	50	50	50
반영비율(%)	50		50	
평가지기	8~9월	9~10월	10월~11월	11~12월
관련성취기준	성취기준 참조			

4. 내용 체계

세분류	학기	능력단위	능력단위요소
(6 단위)	2학기	목부 유성 페인트 도장 (3단위) 1403020508_14v2	초벌칠하기 1403020508_14v2.1
			퍼티작업하기 1403020508_14v2.2
			재벌칠하기 1403020508_14v2.3
			정벌칠하기 1403020508_14v2.4
		목부 래커 도장 (3단위) 1403020509_14v2	초벌칠하기 1403020509_14v2.1
			퍼티작업하기 1403020509_14v2.2
			재벌칠하기 1403020509_14v2.3
			연마하기 1403020509_14v2.4
			정벌칠하기 1403020509_14v2.5

5. 교육과정 성취기준 · 평가준거 성취기준 · 평가기준

가. 목부 유성 페인트 도장

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가 기준	
초벌 칠하기	목재용 유성 도료를 시방서의 기준에 따라 희석할 수 있다.	상	시방서 기준에 따라 목재용 유성도료와 희석제를 이용하여 정확한 시료를 필요량에 맞춰 만들어 낼 수 있다.
		중	시방서 기준에 따라 목재용 유성도료와 희석제를 이용하여 시료를 만들어 낼 수 있다.
		하	목재용 유성도료를 희석할 수 있다.
	희석된 유성 도료를 도장 기구를 사용하여 칠할 수 있다.	상	커버링 테이프를 이용하여 주어진 문양을 도안한 후 희석된 유성 도료를 스프레이건을 사용하여 고르고 평활하게 도색할 수 있다.
		중	주어진 도안 위에 희석된 유성 도료를 스프레이건을 사용하여 평활하게 도색할 수 있다.
		하	희석된 유성 도료를 스프레이건을 사용하여 도색할 수 있다.
	초벌칠한 도장면을 시방서 기준에 따라 건조시킬 수 있다.	상	초벌 도장면을 외부 오염원으로부터 보호하고 보양하여 시방서 기준에 따라 건조시킬 수 있다.
		중	초벌 도장면을 보양하여 시방서 기준에 따라 건조시킬 수 있다.
		하	초벌 도장면을 건조시킬 수 있다.
퍼티 작업하기	도장면의 갈라짐, 틈, 구멍 등을 쇠주걱을 사용하여 합성수지 퍼티로 메울 수 있다.	상	합성수지 퍼티를 바르기 좋게 믹스하여 도장면의 갈라짐, 틈, 구멍 등을 쇠주걱을 사용하여 메울 수 있다.
		중	믹스된 합성수지 퍼티를 이용하여 도장면의 갈라짐, 틈, 구멍 등을 쇠주걱을 사용하여 메울 수 있다.
		하	도장면의 갈라짐, 틈 등을 쇠주걱을 사용하여 합성수지 퍼티로 메울 수 있다.
	경화 건조된 도장면 전체를 연마지를 사용하여 평활하게 연마할 수 있다.	상	경화 건조된 퍼티의 요철 부분을 연마지와 기계를 사용하여 매끄럽고 평활하게 만들 수 있다.
		중	경화 건조된 퍼티의 요철 부분을 기계를 사용하여 비교적 평활하게 만들 수 있다.
		하	경화 건조된 퍼티의 요철 부분을 연마지를 사용하여 평활하게 만들 수 있다.
	도장면을 솔 또는 마른 천 등을 사용하여 청소할 수 있다.	상	도장면을 솔과 마른 천 등을 사용하여 청소하고 분진을 깨끗이 제거할 수 있다.
		중	도장면을 솔 또는 마른 천 등을 사용하여 청소할 수 있다.
		하	도장면을 솔을 사용하여 털어 낼 수 있다.

내용영역요소	교육과정 성취기준	평가 기준	
재별칠하기	시방서의 기준에 따라 목재용 유성 도료를 희석할 수 있다.	상	시방서 기준에 따라 목재용 유성 도료와 희석제를 이용하여 정확한 시료를 필요량에 맞춰 만들어 낼 수 있다.
		중	시방서 기준에 따라 목재용 유성 도료를 배합률에 맞춰 시료를 만들어 낼 수 있다.
		하	목재용 유성 도료를 희석할 수 있다.
	희석된 유성 도료를 도장 기구를 사용하여 재별칠할 수 있다.	상	커버링 테이프를 이용하여 주어진 문양을 도안한 후 희석된 유성 도료를 스프레이건을 사용하여 고르고 평활하게 도색할 수 있다.
		중	주어진 도안 위에 희석된 유성 도료를 이용하여 스프레이건을 사용하여 평활하게 도색할 수 있다.
		하	희석된 유성 도료를 스프레이건을 사용하여 도색할 수 있다.
	재별칠한 도장면을 시방서 기준에 따라 건조시킬 수 있다.	상	재별 칠장면을 외부 오염원으로부터 보호하고 보양하여 시방서 기준에 따라 건조시킬 수 있다.
		중	재별 칠장면을 보양하여 시방서 기준에 따라 건조시킬 수 있다.
		하	재별 칠장면을 건조시킬 수 있다.
정별칠하기	시방서의 기준에 따라 목재용 유성 도료를 희석할 수 있다.	상	시방서 기준에 따라 목재용 유성 도료와 희석제를 이용하여 정확한 시료를 필요량에 맞춰 만들어 낼 수 있다.
		중	시방서 기준에 따라 목재용 유성 도료와 희석제를 이용하여 시료를 만들어 낼 수 있다.
		하	목재용 유성 도료를 희석할 수 있다.
	희석된 유성 도료를 도장 기구를 사용하여 정별칠할 수 있다.	상	커버링 테이프를 이용하여 주어진 문양을 도안한 후 희석된 유성 도료를 스프레이건을 사용하여 고르고 평활하게 도색할 수 있다.
		중	주어진 도안 위에 희석된 유성 도료를 이용하여 스프레이건을 사용하여 평활하게 도색할 수 있다.
		하	희석된 유성 도료를 스프레이건을 사용하여 도색할 수 있다.
	유성 도료를 색채 계획서대로 조색하여 칠할 수 있다.	상	색채 계획서대로 유성 도료를 면셀의 20색상환을 기준으로 정확하게 조색할 수 있다.
		중	색채 계획서대로 유성 도료의 색상을 주어진 견본판을 기준으로 조색할 수 있다.
		하	색채 계획서대로 유성 도료의 색상과 견본판의 색상을 비교할 수 있다.

나. 목부 래커 도장

내용영역요소	교육과정 성취기준	평가 기준	
초별칠하기	작업 전 바탕 처리 확인 및 조치를 할 수 있다.	상	작업 전 오염원 제거 및 바탕면 연마와 분진 제거를 할 수 있다.
		중	작업 전 오염원 제거 및 바탕면 연마를 할 수 있다.
		하	작업 전 오염원 제거를 할 수 있다.
	시방서의 기준에 따라 투명 래커, 래커 에나멜을 희석할 수 있다.	상	시방서 기준에 따라 투명 래커, 래커 에나멜과 희석제를 이용하여 정확한 시료를 필요량에 맞춰 만들어 낼 수 있다.
		중	시방서 기준에 따라 투명 래커, 래커 에나멜과 희석제를 이용하여 시료를 만들어 낼 수 있다.
		하	투명 래커, 래커 에나멜을 희석할 수 있다.
	희석된 래커 도료를 도장 기구를 사용하여 초별칠할 수 있다.	상	커버링 테이프를 이용하여 주어진 문양을 도안한 후 희석된 래커 도료를 스프레이건을 사용하여 고르고 평활하게 도색할 수 있다.
		중	주어진 도안 위에 희석된 래커 도료를 이용하여 스프레이건을 사용하여 평활하게 도색할 수 있다.

내용 요역 소	교육과정 성취기준	평가 기준	
	초벌칠한 도장면을 시방서 기준에 따라 건조시킬 수 있다.	하	희석된 래커 도료를 스프레이건을 사용하여 도색할 수 있다.
		상	초벌 도장면을 외부 오염원으로부터 보호하고 보양하여 시방서 기준에 따라 건조시킬 수 있다.
		중	초벌 도장면을 보양하여 시방서 기준에 따라 건조시킬 수 있다.
		하	초벌 도장면을 건조시킬 수 있다.
퍼티 작업하 기	도장면의 갈라짐, 틈, 구멍 등을 합성수지 퍼티로 메울 수 있다.	상	합성수지 퍼티를 바르기 좋게 믹스하여 도장면의 갈라짐, 틈, 구멍 등을 쇠주걱을 사용하여 메울 수 있다.
		중	믹스된 합성수지 퍼티를 이용하여 도장면의 갈라짐, 틈, 구멍 등을 쇠주걱을 사용하여 메울 수 있다.
		하	도장면의 갈라짐, 틈 등을 쇠주걱을 사용하여 합성수지 퍼티로 메울 수 있다.
	경화 건조된 도장면 전체를 연마지를 사용하여 평활하게 연마할 수 있다.	상	경화 건조된 퍼티의 요철 부분을 연마지와 기계를 사용하여 매끄럽고 평활하게 만들 수 있다.
		중	경화 건조된 퍼티의 요철 부분을 기계를 사용하여 비교적 평활하게 만들 수 있다.
		하	경화 건조된 퍼티의 요철 부분을 연마지를 사용하여 평활하게 만들 수 있다.
	목재의 미세한 결에 따라 도장면을 보수할 수 있다.	상	목재의 나이테 방향을 따라 도장면을 보수하여 이물질을 제거하고 분진을 깨끗하게 닦아 낼 수 있다.
		중	목재의 나이테 방향을 따라 도장면을 보수하여 이물질을 제거할 수 있다.
		하	목재의 도장면을 보수할 수 있다.
재벌 칠하기	시방서의 기준에 따라 투명 래커, 래커 에나멜을 희석할 수 있다.	상	시방서 기준에 따라 투명 래커, 래커 에나멜과 희석제를 이용하여 정확한 시료를 필요량에 맞춰 만들어 낼 수 있다.
		중	시방서 기준에 따라 투명 래커, 래커 에나멜과 희석제를 이용하여 시료를 만들어 낼 수 있다.
		하	투명 래커, 래커 에나멜을 희석할 수 있다.
	희석된 래커 도료를 도장 기구를 사용하여 재벌칠할 수 있다.	상	커버링 테이프를 이용하여 주어진 문양을 도안한 후 희석된 래커 도료를 스프레이건을 사용하여 고르고 평활하게 도색할 수 있다.
		중	주어진 도안 위에 희석된 래커 도료를 이용하여 스프레이건을 사용하여 평활하게 도색할 수 있다.
		하	희석된 래커 도료를 스프레이건을 사용하여 도색할 수 있다.
	재벌칠한 도장면을 시방서 기준에 따라 건조시킬 수 있다.	상	재벌 도장면을 외부 오염원으로부터 보호하고 보양하여 시방서 기준에 따라 건조시킬 수 있다.
		중	재벌 도장면을 보양하여 시방서 기준에 따라 건조시킬 수 있다.
		하	재벌 도장면을 건조시킬 수 있다.
연마하 기	시방서 기준에 따라 목재의 거친 정도를 파악하여 연마지를 선택할 수 있다.	상	시방서 기준에 따라 목재의 종류를 구별하고 연마지의 종류를 분류하여 적합한 연마 형식을 선택할 수 있다.
		중	시방서 기준에 따라 목재의 종류를 구별하고 연마지의 종류를 분류할 수 있다.
		하	시방서 기준에 따라 연마지의 종류를 분류할 수 있다.
	연마지를 사용하여 목재의 특성과 미세한 결에 따라 바탕면을 연마할 수 있다.	상	연마지를 사용하여 목재의 나이테 방향을 따라 면을 보수하여 이물질을 제거하고 분진을 깨끗하게 닦아 낼 수 있다.
		중	연마지를 사용하여 목재의 나이테 방향을 따라 면을 보수하여 이물질을 제거할 수 있다.
		하	바탕면을 보수할 수 있다.
	도장 작업을 위하여 바탕면을 솔과 마른 천으로 청소할 수 있다.	상	도장면을 솔과 마른 천 등을 사용하여 청소하고 분진을 깨끗이 제거할 수 있다.
		중	도장면을 솔 또는 마른 천 등을 사용하여 청소할 수 있다.
		하	도장면을 솔을 사용하여 털어 낼 수 있다.
정벌칠 하기	도장 기구를 사용하여 희석된 래커 도료를 정벌칠할 수 있다.	상	커버링 테이프를 이용하여 주어진 문양을 도안한 후 희석된 래커 도료를 스프레이건을 사용하여 고르고 평활하게 도색할 수 있다.
		중	주어진 도안 위에 희석된 래커 도료를 이용하여 스프레이건을 사용하여 평활하게 도색할 수 있다.
		하	희석된 래커 도료를 스프레이건을 사용하여 도색할 수 있다.
	정벌칠한 도장면을 시방서	상	정벌 도장면을 외부 오염원으로부터 보호하고 보양하여 시방서 기준에 따라 건조시킬 수 있다.

내용 요역소	교육과정 성취기준	평가 기준	
		중	하
내용 요역소	기준에 따라 건조시킬 수 있다.	중	정별 도장면을 보양하여 시방서 기준에 따라 건조시킬 수 있다.
		하	정별 도장면을 건조시킬 수 있다.
	래커 도료를 섹채 계획서대로 조색하여 칠할 수 있다.	상	섹채 계획서대로 래커 도료를 먼셀의 20색상환을 기준으로 정확하게 조색할 수 있다.
		중	섹채 계획서대로 래커 도료의 색상을 주어진 견본판을 기준으로 조색할 수 있다.
	하	섹채 계획서대로 래커 도료의 색상과 견본판의 색상을 비교할 수 있다.	

6. 학기단위 성취수준

가. 목부 유성 페인트 도장

수준	내 용
A	'A' 수준의 학생은 시방서 기준에 따라 목재용 유성 도료와 희석제를 이용하여 정확한 시료를 필요량에 맞춰 만들어 낼 수 있고 커버링 테이프를 이용하여 주어진 문양을 도안한 후 희석된 유성 도료를 스프레이건을 사용하여 고르고 평활하게 도색할 수 있다. 합성수지 퍼티를 바르기 좋게 믹스하여 도장면의 갈라짐, 틈, 구멍 등을 쇠주걱을 사용하여 메울 수 있고 경화 건조된 퍼티의 요철 부분을 연마지와 기계를 사용하여 매끄럽고 평활하게 만들 수 있다. 시방서 기준에 따라 목재용 유성 도료와 희석제를 이용하여 정확한 시료를 필요량에 맞춰 만들어 낼 수 있고 커버링 테이프를 이용하여 주어진 문양을 도안한 후 희석된 유성 도료를 스프레이건을 사용하여 고르고 평활하게 도색할 수 있다. 섹채 계획서대로 유성 도료를 먼셀의 20색상환을 기준으로 정확하게 조색할 수 있다.
B	'B' 수준의 학생은 시방서 기준에 따라 목재용 유성 도료와 희석제를 이용하여 시료를 만들어 낼 수 있고 주어진 도안 위에 희석된 유성 도료를 이용하여 스프레이건을 사용하여 평활하게 도색할 수 있다. 믹스된 합성수지 퍼티를 이용하여 도장면의 갈라짐, 틈, 구멍 등을 쇠주걱을 사용하여 메울 수 있고 경화 건조된 퍼티의 요철 부분을 기계를 사용하여 비교적 평활하게 만들 수 있다. 시방서 기준에 따라 목재용 유성 도료를 배합률에 맞춰 시료를 만들어 낼 수 있고 주어진 도안 위에 희석된 유성 도료를 이용하여 스프레이건을 사용하여 평활하게 도색할 수 있다. 섹채 계획서대로 유성 도료의 색상을 주어진 견본판을 기준으로 조색할 수 있다.
C	'C' 수준의 학생은 목재용 유성 도료를 희석할 수 있고 희석된 유성 도료를 스프레이건을 사용하여 도색할 수 있다. 도장면의 갈라짐, 틈 등을 쇠주걱을 사용하여 합성수지 퍼티로 메울 수 있고 경화 건조된 퍼티의 요철 부분을 연마지를 사용하여 평활하게 만들 수 있다. 목재용 유성 도료를 희석할 수 있고 희석된 유성 도료를 스프레이건을 사용하여 도색할 수 있다. 섹채 계획서대로 유성 도료의 색상과 견본판의 색상을 비교할 수 있다.
D	'D' 수준의 학생은 목재용 유성 도료를 희석할 수 있고 희석된 유성 도료를 작업 처리 절차를 참조하여 스프레이건을 사용하여 도색할 수 있다. 도장면의 갈라짐, 틈 등을 쇠주걱을 사용하여 합성수지 퍼티로 메울 수 있고 경화 건조된 퍼티의 요철 부분을 매뉴얼을 본 후 연마지를 사용하여 평활하게 만들 수 있다. 목재용 유성 도료를 희석할 수 있고 희석된 유성 도료를 스프레이건을 사용하여 도색할 수 있다. 섹채 계획서대로 유성 도료의 색상과 견본판의 색상을 참고 도서를 보고 비교할 수 있다.
E	'E' 수준의 학생은 목재용 유성 도료를 희석할 수 있고 희석된 유성 도료를 교사의 시범을 보고 스프레이건을 사용하여 도색할 수 있다. 도장면의 갈라짐, 틈 등을 쇠주걱을 사용하여 합성수지 퍼티로 메울 수 있고 경화 건조된 퍼티의 요철 부분을 영상 자료를 본 후 연마지를 사용하여 평활하게 만들 수 있다. 목재용 유성 도료를 희석할 수 있고 희석된 유성 도료를 스프레이건을 사용하여 도색할 수 있다. 섹채 계획서대로 유성 도료의 색상과 견본판의 색상을 전문가의 조언을 듣고 비교할 수 있다.

나. 목부 래커 도장

수준	내 용
A	'A' 수준의 학생은 시방서 기준에 따라 투명 래커, 래커 에나멜과 희석제를 이용하여 정확한 시료를 필요량에 맞춰 만들어 낼 수 있고 커버링 테이프를 이용하여 주어진 문양을 도안한 후 희석된 래커 도료를 스프레이건을 사용하여 고르고 평활하게 도색할 수 있다. 경화 건조된 퍼티의 요철 부분을 연마지와 기계를 사용하여 매끄럽고 평활하게 만들 수 있으며, 목재의 나이테 방향을 따라 면을 보수하여 이물질을 제거하고 분진을 깨끗하게 닦아 낼 수 있다. 시방서 기준에 따라 목재의 종류를 구별하고 연마지의 종류를 분류하여 적합한 연마 형식을 선택할 수 있으며, 연마지를 사용하여 목재의 나이테 방향을 따라 면을 보수하여 이물질을 제거하고 분진을 깨끗하게 닦아 낼 수 있다. 정별 도장면을 외부 오염원으로부터 보호하고 보양하여 시방서 기준에 따라 건조시킬 수 있으며, 섹채 계획서대로 래커 도료를 먼셀의 20색상환을 기준으로 정확하게 조색할 수 있다.
B	'B' 수준의 학생은 시방서 기준에 따라 투명 래커, 래커 에나멜과 희석제를 이용하여 시료를 만들어 낼 수 있고 주어진 도안 위에 희석된 래커 도료를 이용하여 스프레이건을 사용하여 평활하게 도색할 수 있다. 경화 건조된 퍼티의 요철 부분을 기계를 사용하여 비교적 평활하게 만들 수 있고 목재의 나이테 방향을 따라 면을 보수하여 이물질을 제거할 수 있다. 시방서 기준에 따라 목재의 종류를 구별하고 연마지의 종류를 분류할 수 있으며, 연마지를 사용하여 목재의 나이테 방향을 따라 면을 보수하여 이물질을 제거할 수 있다. 정별 도장면을 보양하여 시방서 기준에 따라 건조시킬 수 있고 섹채 계획서대로 래커 도료의 색상을 주어진 견본판을 기준으로 조색할 수 있다.

수준	내 용
C	'C' 수준의 학생은 투명 래커, 래커 에나멜을 희석할 수 있고 희석된 래커 도료를 스프레이건을 사용하여 도색할 수 있다. 경화 건조된 퍼티의 요철 부분을 연마지를 사용하여 평활하게 만들 수 있고 목재의 바탕면을 보수할 수 있다. 시방서 기준에 따라 연마지의 종류를 분류할 수 있고 바탕면을 보수할 수 있다. 정별 도장면을 건조시킬 수 있고 색채 계획서대로 래커 도료의 색상과 견본판의 색상을 비교할 수 있다.
D	'D' 수준의 학생은 투명 래커, 래커 에나멜을 희석할 수 있고 희석된 래커 도료를 스프레이건을 사용하여 도색할 수 있으며 경화 건조된 퍼티의 요철 부분을 연마지를 사용하여 평활하게 만들 수 있고 목재의 바탕면을 작업 지시서에 따라 보수할 수 있다. 시방서 기준에 따라 연마지의 종류를 분류할 수 있고 작업 처리 절차를 참조하여 바탕면을 보수할 수 있다. 정별 도장면을 건조시킬 수 있고 색채 계획서대로 래커 도료의 색상과 견본판의 색상을 참고 도서를 보고 비교할 수 있다.
E	'E' 수준의 학생은 투명 래커, 래커 에나멜을 희석할 수 있고 희석된 래커 도료를 스프레이건을 사용하여 도색할 수 있으며 경화 건조된 퍼티의 요철 부분을 연마지를 사용하여 평활하게 만들 수 있고 목재의 바탕면을 영상 자료를 참조하여 보수할 수 있다. 시방서 기준에 따라 연마지의 종류를 분류할 수 있고 교사의 시범을 보고 바탕면을 보수할 수 있다. 정별 도장면을 건조시킬 수 있고 색채 계획서대로 래커 도료의 색상과 견본판의 색상을 전문가의 조언을 듣고 비교할 수 있다.

7. 교과 연계 안전교육 계획

주	기 간		(제2학기) 교과 연계 안전교육 계획		
	월	일	종분류	소분류	안전교육 주제
10	10	17 ~21	사회 재난	폭발 및 붕괴의 원인과 대처 방법	폭발의 원인과 대처 방법
19	11	21 ~25	사회 재난	각종 테러 사고 발생 시 대처요령	각종 테러 사고 발생 시 대처 방법
20	12	19 ~23	자연 재난	지진, 대설, 한파·낙뢰 발생 시 대처 요령	지진 발생 시 대처 요령

8. 실험실습 기자재 및 실험실습 재료

품명	NCS_건축도장시공 실습실	작업대, 교육용 노트북, 진공청소기, 공기압축기 등	목재(판재,합판,미송각재), 각종 연마지, 휘발유, 칼, 연마용 틀더, 각종 붓, 횡강, 합성 에멀션 퍼티, 수성페인트, 유성페인트, 희석제(물), 착색제, 각종 주걱, 장갑, 알키드 수지 도료, 롤러, 스프레이기, 물감, 캔트지, 풀, 마스킹 테이프, 각종 문구류, 화장지, 물티슈, 각종문구류 등
----	-------------------	---------------------------------	---

9. 2학기 능력단위별 시간 편성

◦ 직렬식 시간 편성

세분류 (실무교과)	능력단위(능력단위코드)	능력단위별 단위수	이수시간	이수 일자	비고
NCS_건축도장시공	목부 유성 페인트 도장 1403020508_14v2	3	54	2022. 08. 17. ~ 2022. 10. 21.	
NCS_건축도장시공	목부 래커 도장 1403020509_14v2	3	54	2022. 10. 24. ~ 2023. 01. 06.	
합 계		6	108		

10. 진도 운영 계획

3학년 건축인테리어과		2022학년도 2학기		주당 시간	6시간			
교과서		NCS 학습모듈		교과진도표 (건축도장시공)				
평가		능력단위요소별 수행평가						
저자	한국직업능력개발원	담당교사	송오근					
주	기간		수업시수 누계	(제2학기) 진도 계획				
	월	일		내용영역 (능력단위) [기간]	내용 영역 요소 (능력단위요소)	성취 기준	직업 기초능력	
1	8	17~19	0	목부 유성 페인트 도장 (8.17~10.21)	초벌칠하기 1403020508_14v2.1	1.1 목재용 유성도료를 시방서의 기준에 따라 희석할 수 있다. 1.2 희석된 유성도료를 도장기구를 사용하여 칠할 수 있다. 1.3 초벌칠한면을 시방서 기준에 따라 건조시킬 수 있다.	문제해결능력, 기술능력, 의사소통능력, 자원관리능력	
2	8	22~26	6		목부 유성 페인트 도장 (8.17~10.21)	1403020508_14v2.1	1.1 목재용 유성도료를 시방서의 기준에 따라 희석할 수 있다. 1.2 희석된 유성도료를 도장기구를 사용하여 칠할 수 있다. 1.3 초벌칠한면을 시방서 기준에 따라 건조시킬 수 있다.	문제해결능력, 기술능력, 의사소통능력, 자원관리능력
3	8	29~2	6					
4	9	5~9	6					
5	9	12~16	6					
6	9	19~23	6					
7	9	26~30	6					
8	10	3~7	6					
9	10	10~14	6					
10	10	17~21	6					
11	10	24~28	0	목부 래커 도장 (10.24~1.6)				
12	10	31~4	6					
13	11	7~11	6					
14	11	14~18	6					
15	11	21~25	6					
16	11	28~2	0					
17	12	5~9	6					
18	12	12~16	6					
19	12	19~23	6					
20	12	26~30	6					
21	1	2~6	6					

[내선공사] 교과 운영 계획

대상 학년	학기	과정	담당 교사
3학년	2학기	신재생에너지과	김○영

1. 성격 및 목표

- 가. 학습자가 해당 학습과제를 통해 성취해야 할 목표를 제시하고, 학습자가 학습과제의 전체적인 내용 흐름을 파악할 수 있도록 지도함.
- 나. 해당 과제를 교수 또는 학습하기 이전에 이수해야 할 학습 내용, 교과목, 핵심 단어 등을 인지시킴.
- 다. 학습자가 개별 학습, 자기 주도 학습, 방과 후 활동 등 다양한 방법을 통해 이수할 수 있도록 지도함.

2. 운영 원칙

- 가. 학습 목표를 성취하기 위한 교수자와 학습자 간, 학습자와 학습자 간의 상호 작용이 활발하게 일어날 수 있도록 교수자의 활동 및 교수 전략, 학습자의 활동을 제시함.
- 나. 기술을 습득하기 위한 실습과제를 제시함.
- 다. 수행 내용을 수행하는데 안전상 주의해야 할 점 및 유의사항을 제시함.
- 라. NCS 학습모듈 : 한국직업능력개발원
- 마. 과제 학습지 보조교재 재구성

3. 평가의 종류와 반영 비율

평가영역	수행평가			
내용영역 (능력단위)	동력 제어반 공사 (1901070121_16v3)	동력 제어반 공사 (1901070121_16v3)	동력 설비 공사 (1901070122_16v3)	동력 설비 공사 (1901070122_16v3)
평가내용 (능력단위요소)	동력 제어반 시공하기 (1901070121_16v3.1)	기동 장치 시공하기 (1901070121_16v3.2)	전동기 시공하기 (1901070122_16v3.1)	동력 설비 배선 시공하기 (1901070122_16v3.2)
평가방법	작업장평가	작업장평가	작업장평가	작업장평가
영역 만점	100	100	100	100
능력단위 반영비율	50	50	50	50
반영비율(%)	25	25	25	25
평가시기	9월	10월	11월	12월
관련성취기준	성취기준 참조			

4. 내용 체계

세분류	학기	능력단위	능력단위요소
내선공사 (11단위)	2학기	동력 제어반 공사 (1901070121_16v3)	동력 제어반 시공하기 (1901070121_16v3.1)
			기동 장치 시공하기 (1901070121_16v3.2)
		동력 설비 공사 (1901070122_16v3)	전동기 시공하기 (1901070122_16v3.1)
			동력 설비 배선 시공하기 (1901070122_16v3.2)

5. 교육과정 성취기준 · 평가준거 성취기준 · 평가기준

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
동력 제어반 시공하기 (1901070121_16v3 .1)	동력 제어반을 설계도에 따라 배관 및 배선 공사를 시행할 수 있고, 동력 제어반이 외부 환경에 의해 손상되지 않고 운전 및 유지 보수가 용이한 장소에 시공되도록 설계도, 시방서, 주위 환경을 검토하여 시공할 수 있다.	상	동력 제어반의 규격 및 수량을 설계도를 기준으로 파악할 수 있고 설치 조건과 설치 환경에 대한 지식을 갖추고 있으며, 동력 설비의 운전, 감시, 제어 방식을 이해하고 새로운 아이디어를 창출하여 수행할 수 있다.
		중	동력 제어반의 규격 및 수량을 설계도를 기준으로 파악할 수 있고 설치 조건과 설치 환경에 대한 지식을 갖추고 있으며, 동력 설비의 운전, 감시, 제어 방식을 이해할 수 있다.
		하	동력 제어반의 규격 및 수량을 설계도를 기준으로 파악할 수 있고 설치 조건과 설치 환경에 대한 지식을 활용하여 안전하게 시공할 수 있다.
기동 장치 시공하기 (1901070121_16v3.2)	전동기의 기동 방식과 설계도 및 제작 사양을 검토하여 시공하고 기동기의 작동 및 보호를 위해 감시, 제어 방식을 이해하고 기동기의 제어 특성을 검토하여 시공한다.	상	전동기의 기동 전류를 고려하여 기동 방식으로 설계도 및 제작 사양을 검토하여 외부에 영향을 받지 않고 유지·보수가 용이하도록, 작동 및 보호를 위하여 감시, 제어 방식을 고려하여 기동기의 제어 특성을 검토한 시공이 가능하며 새로운 아이디어를 창출하여 수행할 수 있다.
		중	전동기의 기동 전류를 고려하여 기동 방식으로 설계도 및 제작 사양을 검토하여 외부에 영향을 받지 않고 유지·보수가 용이하도록, 작동 및 보호를 위하여 감시, 제어 방식을 고려하여 기동기의 제어 특성을 검토한 시공이 가능하다.
		하	전동기의 기동 전류를 고려하여 기동 방식으로 설계도 및 제작 사양을 검토하여 작동 및 보호를 위하여 감시, 제어 방식을 고려하여 기동기의 제어 특성을 검토한 시공이 가능하다.
전동기 시공하기 (1901070122_16v3 .1)	전동기가 운전 진동으로부터 영향을 받지 않도록 단단하게 지지될 수 있는 기초공사를 하고 외부요인으로부터 영향을 받지 않고 유지·보수가 용이하도록 전기 및 기계 설계도를 검토하여 위치를 선정한다.	상	전기 및 기계 설계도를 검토하여 전동기의 설치 위치를 선정하고 운전 진동으로부터 영향을 받지 않도록 단단하게 지지될 수 있는 전동기 설치 기초 공사를 할 수 있으며, 동력 제어반에 설치된 차단기 용량, 보호계전기 용량, 케이블의 규격 등을 검토하여 과전류로 인한 문제를 해결할 수 있다. 접촉에 따른 사고를 방지하기 위해 설계도면 및 제작사 도면을 참고하여 접지 시설을 시공할 수 있다.
		중	전기 및 기계 설계도를 검토하여 전동기의 설치 위치를 선정하고 운전 진동으로부터 영향을 받지 않도록 단단하게 지지될 수 있는 전동기 설치 기초 공사를 할 수 있으며, 동력 제어반에 설치된 차단기 용량, 보호계전기 용량, 케이블의 규격 등을 검토하여 과전류로 인한 문제를 해결할 수 있다.

		하	전기 및 기계 설계를 검토하여 전동기의 설치 위치를 선정하고 운전 진동으로부터 영향을 받지 않도록 단단하게 지지될수 있는 전동기 설치 기초공사를 할 수 있으며, 접촉에 따른 사고를 방지하기 위해 설계도면을 참고하여 접지 시설을 시공할 수 있다.
동력 설비 배선 시공하기 (1901070122_16v3 .2)	전동기 부하에 대한 적합한 전선 규격을 결정하기 위한 기동 방식에 따른 기동 전류를 검토한다. 설계도면에 따라 배선공사가 되고 배선접속 및 단말 처리가 전기적, 기계적으로 완전하게 하여 동력 제어반과 기기의 연결이 정확히 되도록 시공한다.	상	배선접속 및 단말 처리가 전기적, 기계적으로 완전하게 설계도면에 따라 배선공사가 되고 기동 방식에 따른 기동 전류를 검토하여 전선 규격을 사용한다. 배관 자재 선정하고 배선의 안전성, 유지·보수를 위해 배선구간 주위 환경을 고려한 시공과 소방용 동력 설비를 설계도서에 따라 적합하게 배선한다.
		중	배선접속 및 단말 처리가 전기적, 기계적으로 완전하게 설계도면에 따라 배선공사가 되고 기동 방식에 따른 기동 전류를 검토하여 전선 규격을 사용한다. 배관 자재 선정하고 배선의 안전성, 유지·보수를 위해 배선구간 주위 환경을 고려한 시공을 할 수 있다.
		하	배선접속 및 단말 처리가 전기적, 기계적으로 완전하게 설계도면에 따라 배선공사가 되고 기동 방식에 따른 기동 전류를 검토하여 전선 규격을 사용하고 배선구간을 확인한다.

6. 학기단위 성취수준

수준	내 용
A	'A' 수준의 학생은 전동기의 전원 연결 지점을 정확히 확인하여 배관 및 배선공사를 할 수 있도록 동력 제어반을 설계도에 따라 위치를 정하여 시공할 수 있으며, 기동기의 기동 전류를 고려하여 적합한 기동 방식으로 선정되었는지를 확인한다. 전동기가 운전 진동으로부터 영향을 받지 않도록 전동기 설치 기초공사를 하고 과전류 위험이 없도록 차단기 용량, 보호계 전기 용량, 케이블의 규격을 검토한다. 전동기 부하에 대한 적합한 전선 규격을 사용하고 동력 제어반과 기기의 연결이 정확히 될 수 있도록 설계도면에 따라 배선공사가 되고, 배선 접속 및 단말 처리가 전기적, 기계적으로 완전하게 시공할 수 있다. 또한 배선의 안전성, 유지·보수를 위하여 배선구간 주위 환경을 검토하여 시공할 수 있다.
B	'B' 수준의 학생은 전동기의 전원 연결 지점을 정확히 확인하여 배관 및 배선공사를 할 수 있도록 동력 제어반을 설계도에 따라 위치를 정하여 시공할 수 있으며, 기동기의 기동 전류를 고려하여 적합한 기동 방식으로 선정되었는지를 확인한다. 전동기가 운전 진동으로부터 영향을 받지 않도록 전동기 설치 기초공사를 하고 과전류 위험이 없도록 차단기 용량, 보호계 전기 용량, 케이블의 규격을 검토한다. 전동기 부하에 대한 적합한 전선 규격을 사용하고 동력 제어반과 기기의 연결이 정확히 될 수 있도록 설계도면에 따라 배선공사가 되고, 배선 접속 및 단말 처리가 전기적, 기계적으로 완전하게 시공할 수 있다.
C	'C' 수준의 학생은 전동기의 전원 연결 지점을 정확히 확인하여 배관 및 배선공사를 할 수 있도록 동력 제어반을 설계도에 따라 위치를 정하여 시공할 수 있으며, 기동기의 기동 전류를 고려하여 적합한 기동 방식으로 선정되었는지를 확인한다. 전동기가 운전 진동으로부터 영향을 받지 않도록 전동기 설치 기초공사를 하고 과전류 위험이 없도록 차단기 용량, 보호계 전기 용량, 케이블의 규격을 검토한다. 전동기 부하에 대한 적합한 전선 규격을 사용하여 시공할 수 있다.
D	'D' 수준의 학생은 전동기의 전원 연결 지점을 정확히 확인하여 배관 및 배선공사를 할 수 있도록 동력 제어반을 설계도에 따라 위치를 정하여 시공할 수 있으며, 기동기의 기동 전류를 고려하여 적합한 기동 방식으로 선정되었는지를 확인할 수 있다. 전동기가 운전 진동으로부터 영향을 받지 않도록 전동기 설치 기초공사를 하고 과전류 위험이 없도록 차단기 용량, 보호계 전기 용량, 케이블의 규격을 검토한다.
E	'E' 수준의 학생은 전동기의 전원 연결 지점을 정확히 확인하여 배관 및 배선공사를 할 수 있도록 동력 제어반을 설계도에 따라 위치를 정하여 시공할 수 있으며, 전동기가 운전 진동으로부터 영향을 받지 않도록 전동기 설치 기초공사를 하고 과전류 위험이 없도록 차단기 용량, 보호계 전기 용량, 케이블의 규격을 검토하여 시공할 수 있다.

7. 교과 연계 안전교육 계획

주	기 간		(제2학기) 교과 연계 안전교육 계획		
	월	일	중분류	소분류	안전교육 주제
4	9	5	시설 및 제품이용안전	제품 안전	전기, 전자제품의 안전한 사용법
7	9	26	시설 및 제품이용안전	제품 안전	공산품 안전관리제도 알고 물건 선택
10	10	17	시설 및 제품이용안전	실험·실습안전	실험실 안전수칙이해 및 보호장구의 사용방법 알기/실습
12	10	31	시설 및 제품이용안전	체육 및 여가활동 안전	운동상해 발생시 대처방법
13	11	7	시설 및 제품이용안전	체육 및 여가활동 안전	심폐소생술의 방법 이해하고 실습

8. 교과관련 교육활동(실험실습) 운영 계획

활동명	시기	대상	활동 내용
동력 제어반 공사	2학기	신재생 에너지과 3학년	전동기의 전원 연결 지점을 통해 배관 및 배선 공사를 하고 기동 전류를 고려하여 적합한 기동 방식으로 설계도에 맞춰 시공한다.
동력 설비 공사	2학기	신재생 에너지과 3학년	운전 진동으로부터 영향을 받지 않도록 설치 기초공사를 하고 전동기 부하에 대한 전선 규격을 위해 기동 전류를 확인하여 시공한다.

9. 실험실습 기자재 및 실험실습 재료

분류	실습실명	실험실습 기자재	실험실습 재료
품명	NCS_내선공사 실습실	<ul style="list-style-type: none"> 제어 기구 고정 기구 (채널, 조립식 단자대 및 부속품) 제어 기구 (배선용 차단기, 전자 접촉기, 릴레이, 셀렉터 스위치, 푸시 버튼 스위치, 표시등, 릴레이 소켓 등) 와이어링 PVC 덕트 기기 (장비 · 공구) 제어 기기 (인버터, PLC) 	<ul style="list-style-type: none"> 수공구(전동 드라이버, 펜치, 니퍼, 스패너 등) 측정 공구(줄자, 곡선자, 직각자) 작업용 공구(홀소, 리머, 니퍼, 펜치, 드라이버, 전동 드라이버, 전기드릴, 고속 절단기 등) 측정 공구(줄자, 레벨기 등) 안전 장구(보안경, 귀마개, 절연장갑, 안전화, 안전 장갑 등) 볼트, 라이너 기타 수업에 사용되는 물품일체
소요금액			

10. 2학기 능력단위별 시간 편성

: 직렬식편성/병렬식편성 선택 기입 (실무과목의 특성에 따라 2학기 능력단위 배열을 직렬식으로 편성할지, 또는 병렬식으로 편성할지에 대해 교과 협의를 통해 합의하여 시간을 편성함)

- 직렬식 시간 편성(전체 능력단위를 순서대로 날짜별로 이수 시간 편성)

세분류 (실무교과)	능력단위(능력단위코드)	능력단위별 단위수	이수시간	이수 일자	비고
내선공사 (11단위)	동력 제어반 공사 (1901070121_16v3)	3	54	2022.08.17.~2023.09.23	
	동력 설비 공사 (1901070122_16v3)	4	71	2022.9.26~2023.11.18	
	소화 활동 설비 공사 (1901070133_16v3)	3	60	2022.11.21.~2023.1.6.	
합 계		10	180		

11. 진도 운영 계획

3학년 신재생에너지과		2022학년도 2학기		주당 시간	11시간		
교과서	NCS 학습모델	교과진도표 (내선공사)			평가	능력단위요소별 수행평가	
저자	교육부	담당교사	김○영				
주	기간		수업 시수 누계	(제2학기) 진도 계획			직업 기초능력
	월	일		내용영역 (능력단위) [기간]	내용 영역 요소 (능력단위요소)	성취 기준	
1	8	17~19	6/6	동력 제어반 시공하기 (1901070121_16v3.1)	• 전동기의 전원 연결 지점을 정확히 확인하여 배관 및 배선 공사를 시행할 수 있도록 동력 제어반을 설계도에 따라 위치를 정하여 시공할 수 있다.	운 제 해 결 능 력, 기 술 능 력	
2	8	22~26	6/12		• 동력 제어반이 외부 환경에 의해 손상되지 않고 운전 및 유지 보수가 용이한 장소에 시공되도록 설계도, 시방서, 주위 환경을 검토하여 시공할 수 있다.		
3	8 9	29~2	8/20		• 적합한 기동 방식과 기동기가 선정되었는지 검토하여 시공할 수 있다.		
4	9	5~9	6/26		• 기동기는 외부 영향을 받지 않고 유지·보수가 용이하도록 설계도 및 제작 사양을 검토하여 시공할 수 있다. • 기동기의 작동 및 보호를 위하여 감시, 제어 방식을 이해하고 기동기의 제어 특성을 검토하여 시공할 수 있다.		
5	9	12~16	6/32		• 접촉에 의한 사고를 방지하기 위하여 설계도면을 참고하여 접지 시설을 연결할 수 있다. 차단기 용량, 보호계전기 용량, 케이블의 규격 등을 검토하여 시공할 수 있다.		
				동력 제어반 공사 (1901070121_16v3) (8.17~9.23)			
				기동 장치 시공하기 (1901070121_16v3.2)			

6	9	19 ~23		10 42				
7	9	26 ~30	진로체험의 날(27)	10 52				
8	10	3 ~7	개천절(3)	8 60				
9	10	10 ~14	한글날 대체공휴일(10) 1차 지필평가 (13, 14일)	10 70				
10	10	17 ~21		10 80				
11	10	24 ~28		10 90				
12	10 11	31 ~4		10 100	동력 설비 공사 (1901070122_1 6v3) (9.26~11.18)	전동기 시공하기 (1901070122_16 v3.1)	<ul style="list-style-type: none"> 전동기가 외부요인으로부터 영향을 받지 않고 유지·보수가 용이하게 시설될 수 있도록 전기 및 기계 설계도를 검토하여 설치 위치를 정할 수 있다. 	문 제 해 결 능 력, 기 술 능 력
13	11	7 ~11	추수감사예배(7)	10 110		동력 설비 배선 시공하기 (1901070122_16 v3.2)	<ul style="list-style-type: none"> 전동기 부하에 대한 적합한 전선 규격을 결정하기 위하여 기동 방식에 따른 기동 전류를 검토하여 전선 규격을 사용할 수 있다. 전동기의 운전 진동으로부터 전선을 보호하기 위한 배관 자재 선정 및 지지 방법을 검토하여 시공할 수 있다. 	문 제 해 결 능 력, 기 술 능 력
14	11	14 ~18	대학수학능력시험일 (17)	10 120				
15	11	21 ~25		10 130				
16	11 12	28 ~2	3학년 2차 지필평가 (28~30일)	10 140				
17	12	5 ~9		10 150	소화 활동 설비 공사 (1901070133 _16v3) (2022.11.21.~2023.1.6)	소화 활동 설비 공사 (1901070133_16v3)	<ul style="list-style-type: none"> 소방용 동력 설비를 설계도서에 따라 적합하게 배선할 수 있다. 	문 제 해 결 능 력, 기 술 능 력
18	12	12 ~16	1·2학년 2차 지필평가 (12~14일)	10 160				
19	12	19 ~23		10 170				
20	12	26 ~30		7 180				
21	1	2 ~6	졸업식(5) 중입식(6)					

[송변전배전설비운영] 교과 운영 계획

대상 학년	학기	과정	담당 교사
3학년	2학기	신재생에너지과	김○중, 박○일

1. 성격 및 목표

- 가. 송전 설비, 변전 설비, 배전 설비 등의 유지보수 운영 계획, 안전관리를 수립하고, 점검, 정비 기술을 습득하여 설비의 고장을 예방하고 설비를 유지 보수할 수 있는 능력을 기르는 데 목적이 있다.
- 나. 창의성과 사고력, 문제해결능력을 신장시키기 위하여 교수-학습 과정과 활동상황, 학업성취도를 공정성, 신뢰성을 확보하여 지속적, 종합적으로 평가한다.
- 다. 평가 결과를 학습지도 계획 수립과 학습 지도방법 개선 및 교수-학습 활동에 활용하여 송변전배전설비 분야의 맞춤형 전문 인재양성을 목적으로 한다.

2. 운영 원칙

- 가. 송전 운용, 변전 운용, 배전 운용, 계통 보호 협조, 송전 설비 유지 보수, 변전 설비 유지 보수, 배전 설비 유지 보수, 안전 관리 등 송·변전·배전 설비의 점검 및 보수에 필요한 이론과 실습을 병행하여 지도한다.
- 나. 송변전배전설비에 대한 실무 중심의 이론 실습 통합 교육과정 운영을 통하여 학생들의 현장 실무 능력을 향상시킬 수 있도록 지도한다.

3. 평가의 종류와 반영 비율

평가영역	수행평가			
내용영역 (능력단위)	배전설비 유지보수 (1901030209_14v2)		안전관리 (1901030210_14v2)	
평가내용 (능력단위요소)	가공배전선로 점검하기 (1901030209_14v2.2)	가공배전선로 보수하기 (1901030209_14v2.4)	감전사고 대처하기 (1901030210_14v2.1)	화재사고 대처하기 (1901030210_14v2.3)
평가방법	작업장평가	작업장평가	작업장평가	작업장평가
영역 만점	100	100	100	100
능력단위 반영비율	50	50	50	50
반영비율(%)	25	25	25	25
평가시기	9월	10월	11월	12월
관련성취기준	성취기준 참조			

4. 내용 체계

세분류	학기	능력단위	능력단위요소
송변전배전 설비운영 (9단위)	2학기	배전설비 유지보수 (1901030209_14v2)	설비점검 계획하기 수립하기 (1901030209_14v2.1)
			가공배전선로 점검하기 (1901030209_14v2.2)
			지중배전선로 점검하기 (1901030209_14v2.3)
			가공배전선로 보수하기 (1901030209_14v2.4)
			지중배전선로 보수하기 (1901030209_14v2.5)
	안전관리 (1901030210_14v2)	감전사고 대처하기 (1901030210_14v2.1)	
		설비고장 대처하기 (1901030210_14v2.2)	
		화재사고 대처하기 (1901030210_14v2.3)	
		지진사고 대처하기 (1901030210_14v2.4)	
		사고원인 분석하기 (1901030210_14v2.5)	
		사고위험요소 방지하기 (1901030210_14v2.6)	

5. 교육과정 성취기준 · 평가준거 성취기준 · 평가기준

가. 배전설비 유지보수

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
설비점검 계획 수립하기	과년도 운전실태와 고장사례 분석을 통하여 유사고장 방지를 위한 설비점검 계획을 수립할 수 있다.	상	과년도 운전실적과 고장사례 분석을 파악하여 원인을 분석하고 분석한 내용을 근거로 유사고장 방지를 위한 설비점검 계획을 독자적으로 수립할 수 있다.
		중	과년도 운전실적과 고장사례 분석을 파악하여 원인을 분석하여 고장 방지를 위한 설비점검 계획을 전문가의 도움을 받아 수립할 수 있다.
		하	과년도 운전실적과 고장사례를 파악하고 원인을 분석하여 고장 방지를 위한 설비점검 계획을 매뉴얼에 따라 수행 할 수 있다.
	변압기, 차단기 등 배전설비 유형별 점검기준에 따라 연차별 설비점검 계획을 수립할 수 있다.	상	변압기, 차단기 등 배전설비 유형별 점검기준에 따라 연차별 설비점검 계획을 독자적으로 수립할 수 있다.
		중	변압기, 차단기 등 배전설비 유형별 점검기준에 따라 연차별 설비점검 계획을 전문가의 도움을 받아 수립할 수 있다.
		하	변압기, 차단기 등 배전설비 유형별 점검기준에 따라 연차별 설비점검 계획을 매뉴얼에 따라 수행 할 수 있다.
	뇌격, 풍우, 염해, 분진, 폭설 등 자연재해에 대한 설비점검 계획을 수립할 수 있다.	상	뇌격, 풍우, 염해, 분진, 폭설 등 자연재해로 인한 설비점검 계획을 독자적으로 수립하고 계획에 따라 보강공사나 교체공사 계획을 수립할 수 있다.
		중	뇌격, 풍우, 염해, 분진, 폭설 등 자연재해로 인한 설비점검 계획과 보강공사, 교체공사를 전문가의 도움으로 수립할 수 있다.
		하	뇌격, 풍우, 염해, 분진, 폭설 등 자연재해로 발생할 수 있는 자연재해에 대해 매뉴얼에 따라 설비점검을 수행 할 수 있다.
정기순시, 특별순시, 안전순시를 구	상	정기순시, 특별순시, 안전순시를 구분하여 설비점검 계획을 독자적으로 수립할 수 있다.	

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
<p>분하여 설비점검 계획을 수립할 수 있다.</p> <p>유형별로 설비점검 계획을 수립하기 위하여 점검기간, 측정장비, 자재, 인력을 산정할 수 있다.</p> <p>설비 점검 시 발견된 취약사항에 대해 조치방안을 수립하고 구성원에게 전파할 수 있다.</p> <p>설비점검과 유지관리를 위하여 적산제도 또는 표준품셈을 적용하고 유지보수 비용을 산정할 수 있다.</p>	중	정기순시, 특별순시, 안전순시를 구분하여 설비점검 계획을 전문가의 도움을 받아 수립할 수 있다.	
	하	정기순시, 특별순시, 안전순시를 매뉴얼에 따라 수행할 수 있다.	
	상	유형별 설비점검 계획을 수립하기 위해 점검기간을 산정하고, 측정장비 사용법을 숙지하며, 관련 자재와 인력을 독자적으로 산정할 수 있다.	
	중	유형별 설비점검 계획을 수립하기 위한 점검기간을 산정하고, 측정장비 사용과 자재, 인력을 전문가의 도움을 받아 산정할 수 있다.	
	하	유형별 설비점검 계획을 수립하기 위한 점검기간, 측정장비, 자재, 인력을 매뉴얼에 따라 산정할 수 있다.	
	상	설비 점검 시 발견된 취약사항에 대한 이상 여부를 파악하고 이에 대한 조치방안을 구성원에게 정확한 절차에 따라 독자적으로 전파할 수 있다.	
	중	설비 점검시 발견된 취약사항에 대한 이상 여부를 전문가의 도움을 받아 파악하고 이에 대한 조치방안을 전문가의 도움을 받아 전파할 수 있다.	
	하	설비 점검시 발견된 취약사항에 대한 이상 여부를 매뉴얼에 따라 파악하고 조치방안을 구성원들에게 전파할 수 있다.	
	상	적산제도 또는 표준품셈을 적용하여 설비점검과 유지관리를 독자적으로 산정할 수 있으며, 이를 이용한 유지보수 비용을 산정할 수 있다.	
	중	적산제도 또는 표준품셈을 적용한 설비점검과 유지관리를 전문가의 도움을 받아 산정하고 이를 이용한 유지보수 비용을 산정할 수 있다.	
	하	적산제도 또는 표준품셈을 적용한 설비점검과 유지관리를 매뉴얼에 따라 산정하고 유지보수 비용을 산정할 수 있다.	
	<p>가공배전선로 점검하기</p> <p>가공배전선로 점검구역, 설비별 점검기준, 점검방법에 따라 설비를 점검하고 판정할 수 있다.</p> <p>지지물(전주)의 외관검사와 정밀검사를 통해 지지물의 상태를 점검하고 판정할 수 있다.</p> <p>피뢰기의 설치기준(접지선 굵기 등)과 열화상태를 점검하고 판정할 수 있다.</p>	상	가공배전선로 점검구역의 설비별 점검기준에 따른 올바른 방법과 절차에 따라 설비를 점검하고 독자적으로 판정 및 보수할 수 있다.
중		가공배전선로 점검구역의 설비별 점검기준을 전문가의 도움을 받아 설비를 점검할 수 있으며 판정 및 보수할 수 있다.	
하		가공배전선로 점검구역의 설비별 점검기준을 매뉴얼에 따라 판정하고 수행할 수 있다.	
상		지지물의 외관검사와 정밀검사를 통해 이상 여부를 독자적으로 판단할 수 있으며, 세부적이고 절차에 따라 점검하고 판정할 수 있다.	
중		지지물의 외관검사와 정밀검사를 통해 이상 여부를 전문가의 도움을 받아 판단할 수 있으며, 점검하고 판정할 수 있다.	
하		지지물의 외관검사와 정밀검사를 매뉴얼을 통해 수행할 수 있다.	
상		피뢰기 등의 대뢰 설비에 대한 이상여부를 판단할 수 있는 계측기 사용법을 숙지하여 현장점검을 독자적으로 수행할 수 있고, 그 결과를 바탕으로 보강 및 교체공사를 할 수 있다.	
중		피뢰기 등의 대뢰 설비에 대상 이상여부를 판단할 수 있는 계측기 사용법을 전문가의 도움을 받아 수행할 수 있고, 그 결과를 바탕으로 보강 및 교체공사를 할 수 있다.	

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
애자(핀, 내장)의 점검주기와 점검항목을 확인하여 점검하고 판정할 수 있다.	하		피뢰기 등의 대뢰 설비에 대한 이상여부를 판단할 수 있는 계측기 사용법을 매뉴얼에 따라 수행하며 보강 및 교체공사를 할 수 있다.
	상		애자의 점검주기와 점검항목에 따라 이상여부를 독자적으로 판단할 수 있으며, 그 결과를 바탕으로 보강 및 교체공사를 할 수 있다.
	중		애자의 점검주기와 점검항목에 따라 이상여부를 전문가의 도움을 받아 판단할 수 있으며, 그 결과를 바탕으로 보강 및 교체공사를 할 수 있다.
	하		애자의 점검주기와 점검항목을 매뉴얼에 따라 수행하며 보강 및 교체공사를 할 수 있다.
변압기의 과부하(이용률), 탭관리(전압관리), 수명 등을 점검하고 판정할 수 있다.	상		부하의 규모, 종류, 특성 및 수요예측을 통한 변압기의 과부하, 탭 재설정, 수명 등을 독자적으로 산정하고, 신증설 및 교체 계획을 수립할 수 있다.
	중		부하의 규모, 종류, 특성 및 수요예측을 전문가의 도움을 받아 변압기의 과부하, 탭 재설정, 수명 등을 산정하고, 신증설 및 교체 계획을 수립할 수 있다.
	하		부하의 규모, 종류, 특성 및 수요예측을 매뉴얼에 따라 변압기의 과부하, 탭 재설정, 수명등을 산정할 수 있다.
배전용 개폐장치와 차단장치의 정상동작 유무, 수명상태, SF6가스 상태, 배터리 상태 등을 점검하고 판정할 수 있다.	상		배전용 개폐장치와 차단장치의 정상동작 여부, 수명상태 SF6 가스 상태 및 배터리 상태 등을 올바른 방법과 절차에 따라 점검하고 독자적으로 판정하여 보강 및 교체공사를 할 수 있다.
	중		배전용 개폐장치와 차단장치의 정상동작 여부, 수명상태, SF6 가스 상태 및 배터리 상태 등을 전문가의 도움을 받아 점검하고 판정하여 보강 및 교체공사를 할 수 있다.
	하		배전용 개폐장치와 차단장치의 정상동작 여부, 수명상태, SF6 가스 상태 및 배터리 상태 등을 매뉴얼에 따라 점검하고 보강 및 교체공사를 할 수 있다.
접지공사의 종류(제1종, 2종, 3종, 특별 3종)별 접지저항 값을 측정하고 판정할 수 있다.	상		전기설비 및 시설에 따른 접지공사의 종류별 접지저항 값을 측정장비를 이용하여 독자적으로 측정하고 판정하며, 접지 및 보강공사를 할 수 있다.
	중		전기설비 및 시설에 따른 접지공사의 종류별 접지저항 값을 전문가의 도움을 받아 측정장비를 이용하여 측정하고 판정하고 접지 및 보강공사를 할 수 있다.
	하		매뉴얼에 따라 전기설비 및 시설에 따른 접지공사의 종류별 접지저항 값을 측정장비를 이용하여 측정할 수 있다.
피뢰기 접지, 가공지선 접지, 완철 접지, 중성선 접지 등 기기별로 접지저항 값을 측정하고 판정할 수 있다.	상		피뢰기, 가공지선, 완철, 중성선 등 각종 전기 기기별 접지저항을 판단할 수 있는 계측기 사용법을 숙지하여 현장 점검을 독자적으로 측정하여 판정하고, 그 결과를 토대로 접지 및 보강공사 계획을 수립하여 수행 할 수 있다.
	중		피뢰기, 가공지선, 완철, 중성선 등 각종 전기 기기별 접지저항을 판단할 수 있는 계측기를 전문가의 도움을 받아 측정하여 판정하고, 그 결과를 토대로 접지 및 보강공사 계획을 수립하고 수행할 수 있다.
	하		피뢰기, 가공지선, 완철, 중성선 등 각종 전기 기기별 접지저항을 매뉴얼에 따라 측정하고, 그 결과를 토대로 접지 및 보강공사를 수행할 수 있다.
4전극법과 흑크온식 접지저항 측정법의 특징을 확인하여 접지저항을 측정하	상		4전극법과 흑크온식 접지저항 측정법을 통해 독자적으로 접지저항을 측정하고 그 결과를 토대로 접지 및 보강공사 계획을 수립하고 수행할 수 있다.

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
	고 판정할 수 있다.	중	4전극법과 흑크온식 접지저항 측정법을 전문가의 도움을 받아 접지저항을 측정하고 그 결과를 토대로 접지 및 보강공사 계획을 수립하고 수행할 수 있다.
		하	4전극법과 흑크온식 접지저항 측정법을 매뉴얼에 따라 접지저항을 측정하고 그 결과에 따라 접지 및 보강공사를 수행할 수 있다.
	월별, 연도별 설비별 점검대상을 선정하여 설비점검과 예방점검을 할 수 있다.	상	월별, 연도별, 설비별 점검대상에 대한 운전 실적과 고장 현황을 파악하여 점검대상을 독자적으로 선정하고, 그 결과에 따라 설비점검과 예방점검 계획을 수립하여 수행할 수 있다.
		중	월별, 연도별, 설비별 점검대상에 대한 운전 실적과 고장 현황을 전문가의 도움을 받아 파악하고, 그 결과에 따라 설비점검과 예방점검 계획을 수립하여 수행할 수 있다.
		하	월별, 연도별, 설비별 점검대상을 매뉴얼에 따라 선정하여 설비점검과 예방점검을 할 수 있다.
	지중 배전선로(맨홀, 전력구 등) 점검주기와 방법을 확인하고 점검하여 판정할 수 있다.	상	맨홀, 전력구 등 지중배전선로 설비에 대한 이상여부를 판단할 수 있는 점검주기와 방법을 확인하여 독자적으로 점검하고 판정하여 보강공사나 교체공사 계획을 수립하여 수행할 수 있다.
		중	맨홀, 전력구 등 지중배전선로 설비에 대한 이상여부를 판단할 수 있는 점검주기와 방법을 전문가의 도움을 받아 점검하고 판정하여 보강공사나 교체공사 계획을 수립하고 수행할 수 있다.
		하	맨홀, 전력구 등 지중배전선로 설비에 대한 이상여부를 판단할 수 있는 점검주기와 방법을 매뉴얼에 따라 수행할 수 있다.
지중배전선로 점검하기	케이블의 시공 상태(수트리 등), 열화 상태, 접속 상태 등을 점검하여 판정할 수 있다.	상	케이블의 시공상태, 열화상, 접속 상태 등을 점검하여 이상여부를 독자적으로 판정하여, 그 결과를 토대로 보강 공사나 교체 공사 계획을 수립하고 수행할 수 있다.
		중	케이블의 시공상태, 열화상, 접속 상태 등을 전문가의 도움을 받아 점검하여 이상여부를 판정하여, 그 결과를 토대로 보강 공사나 교체 공사 계획을 수립하고 수행할 수 있다.
		하	케이블의 시공상태, 열화상, 접속 상태 등을 매뉴얼에 따라 점검하여 이상여부를 판정할 수 있다.
	지중선로 케이블헤드와 피뢰기 열화 상태를 점검하고 판정할 수 있다.	상	지중선로 케이블헤드와 피뢰기의 열화 상태 등을 점검하여 이상여부를 독자적으로 판정하여, 그 결과를 토대로 보강 공사나 교체 공사 계획을 수립하고 수행할 수 있다.
		중	지중선로 케이블헤드와 피뢰기의 열화 상태 등을 전문가의 도움을 받아 점검하여 이상여부를 판정하고 그 결과를 토대로 보강 공사나 교체 공사 계획을 수립하여 수행할 수 있다.
		하	지중선로 케이블헤드와 피뢰기의 열화 상태 등을 매뉴얼에 따라 점검하고 판정할 수 있다.
	지상변압기 절연유 등 절연물의 상태 진단을 통해 과부하와 수명을 평가하고 교체시기를 판정할	상	지상변압기 절연유 등 절연물의 상태 등을 점검하여 이상여부를 독자적으로 판정하여 과부하와 수명을 평가하고 교체시기를 판정하여 업무를 수행할 수 있다.

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
	수 있다.	중	지상변압기 절연유 등 절연물의 상태 등을 전문가의 도움을 받아 이상여부를 판정하여 과부하와 수명을 평가하고 교체시기를 판정하여 업무를 수행할 수 있다.
		하	지상변압기 절연유 등 절연유의 상태 등을 매뉴얼의 절차에 따라 판정할 수 있다.
	배전자동화 장치(개폐기, 차단기 등)의 현장 수동조작, 배터리 점검 등을 수행할 수 있다.	상	개폐기, 차단기 등의 배전자동화 장치의 현장 수동조작, 배터리 점검 등을 독자적으로 수행하여 그 결과를 토대로 보강공사나 교체 공사계획을 수립하여 수행할 수 있다.
		중	개폐기, 차단기 등의 배전자동화 장치의 현장 수동조작, 배터리 점검 등을 전문가의 도움을 받아 수행하여 그 결과를 토대로 보강공사나 교체 공사를 수행할 수 있다.
		하	개폐기, 차단기 등의 배전자동화 장치의 현장 수동조작, 배터리 점검 등을 매뉴얼의 절차에 따라 수행할 수 있다.
	배전설비별 접지저항과 절연저항을 측정하여 판정을 할 수 있다.	상	배전설비별 접지저항과 절연저항 측정을 위해 독자적으로 측정장비를 이용하여 측정하여 판정하고 그 결과를 토대로 보강공사나 접지공사 계획을 수립하여 수행할 수 있다.
		중	배전설비별 접지저항과 절연저항 측정을 위해 전문가의 도움을 받아 측정장비를 이용하여 측정하고, 그 결과를 토대로 보강공사나 접지공사 계획을 수립하여 수행할 수 있다.
		하	배전설비별 접지저항과 절연저항 측정을 위해 매뉴얼에 따라 측정장비를 이용하여 측정할 수 있다.
	맨홀, 전력구 등 내부 유해가스 측정, 작업환경(환기, 배수 등) 개선과 안전확보를 위한 조치를 취할 수 있다.	상	맨홀, 전력구 등 내부 유해가스 측정, 환기, 배수 등 작업환경 개선과 안전확보를 위해 관련 측정장비 및 보수장비 사용법을 숙지하여 현장 점검을 세부적으로 실시 할 수 있고, 안전확보를 위한 조치를 독자적으로 수행할 수 있다.
		중	맨홀, 전력구 등 내부 유해가스 측정, 환기 배수 등 작업환경 개선과 안전확보를 위한 관련 측정장비 및 보수장비 사용법을 전문가의 도움을 받아 사용하여, 현장점검을 실시 할 수 있고, 안전확보를 위한 조치를 수행할 수 있다.
		하	맨홀, 전력구 등 내부 유해가스 측정, 환기 배수 등 작업환경 개선과 안전확보를 위해 매뉴얼에 따라 측정장비 및 보수장비를 사용하여 현장점검을 실시 할 수 있다.
	가공배전선로 보수하기	지지물(전주균열, 노후전주, 건기불량 등), 애자, 완철 등 취약설비에 대해서 사선과 활선 작업을 통해 보강할 수 있다.	상
중			지지물의 전주균열, 노후전주, 건기불량 등과 애자, 완철 등의 취약설비에 대한 이상 여부를 전문가의 도움을 받아 판정하여 사선 또는 활선 작업을 통한 보강공사나 교체공사를 수행할 수 있다.
하			지지물의 전주균열, 노후전주, 건기불량 등과 애자, 완철 등의 취약설비에 대한 이상 여부를 매뉴얼에 따라 보강공사나 교체공사를 할 수 있다.
개폐서지, 뇌서지 등 이상전압에 대한 가공지선, 피뢰기		상	개폐서지, 뇌서지 등의 이상전압에 의한 가공지선, 피뢰기 등의 설비에 대한 이상여부를 판단할 수 있는 계측기의 사용법을 숙지하여 현장 점검을 세부적으로 실시 할 수 있고 그 결과를 토대로 보강 공사나 교체 공사 계획을 수립

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
			하여 수행할 수 있다.
	등 필요한 조치를 할 수 있다.	중	개폐서지, 뇌서지 등의 이상전압에 의한 가공지선, 피뢰기 등의 설비에 대한 이상여부를 전문가의 도움을 받아 판단하고, 계측기를 이용하여 현장점검을 실시 할 수 있고 그 결과를 토대로 보강공사나 교체 공사 계획을 수립하여 수행할 수 있다.
		하	개폐서지, 뇌서지 등의 이상전압에 의한 가공지선, 피뢰기 등의 설비에 대한 이상여부를 매뉴얼에 따라 판단하고 현장점검을 통해 보강공사나 교체 공사를 수행할 수 있다.
	수목접촉, 신·증축 건물 등 충전부와 이격거리 미달 시 필요한 조치를 시행 할 수 있다.	상	수목접촉, 신증축건물 등의 충전부와 이격거리 미달시 필요한 조치를 독자적으로 판정하고 세부적으로 수립하여 수행할 수 있다.
		중	수목접촉, 신증축건물 등의 충전부와 이격거리 미달시 필요한 조치를 전문가의 도움을 받아 판정하고 필요한 조치를 수립하여 수행할 수 있다.
		하	수목접촉, 신증축건물 등의 충전부와 이격거리 미달시 필요한 조치를 매뉴얼에 따라 수행할 수 있다.
	변압기 과부하 운전 시 상별 부하분담, 부하이동 등 필요한 조치를 할 있다.	상	부하의 규모, 종류, 특성 및 수요 예측을 통해 변압기의 과부하 운전시 상별 부하분담 또는 부하이동 등을 독자적으로 구분하고 산정하여 필요한 조치를 수행할 수 있다.
		중	부하의 규모, 종류, 특성 및 수요 예측을 전문가의 도움을 받아 구분하고 이를 통해 변압기의 과부하 운전시 상별 부하분담 또는 부하이동 등을 수행할 수 있다.
		하	부하의 규모, 종류, 특성 및 수요 예측을 통해 변압기의 과부하 운전시 매뉴얼에 따라 상별 부하분담 또는 부하이동 등을 수행할 수 있다.
	배전용 개폐장치와 차단장치의 릴레이 시험, 정정치 설정 등 필요한 조치를 할 수 있다.	상	배전용 개폐장치와 차단장치의 정상작동과 고장상황을 상정하여 조작순서를 명확하게 알고, 릴레이 시험 및 정정치 설정 등 필요한 조치를 체계적으로 수행할 수 있다.
		중	배전용 개폐장치와 차단장치의 정상작동과 고장상황을 상정하여 조작순서를 전문가의 도움을 받아 수행하며, 릴레이 시험 및 정정치 설정 등 필요한 조치를 할 수 있다.
		하	배전용 개폐장치와 차단장치의 정상작동과 고장상황을 상정하여 조작순서를 매뉴얼에 따라 수행할 수 있다.
	절연열화 측정, 절연유 내압시험 등 설비의 불량여부를 분석하고 조치할 수 있다.	상	절연열화 측정, 절연유 내압 시험 등 설비의 불량 여부를 판단할 수 있는 장비의 사용법을 숙지하고 있어 정확하게 불량여부를 측정하고 이를 분석하여 조치할 수 있다.
		중	절연열화 측정, 절연유 내압 시험 등 설비의 불량 여부를 판단할 수 있는 장비의 사용법을 전문가의 도움을 받아 불량여부를 측정하여 조치할 수 있다.
		하	절연열화 측정, 절연유 내상 시험 등 설비의 불량 여부를 매뉴얼에 따라 측정할 수 있다.
	휴전작업 시 감전사고 방지를 위해 차단기 및 개폐기 인터록 등 필요한 작	상	휴전작업 시 감전사고 방지를 위한 차단기 및 개폐기 인터록 등 필요한 작업 표시, 휴전표시, 전로 접지 등을 숙지하여 안전사고 예방을 체계적으로 수행할 수 있다.

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
	업표시, 휴전표시, 선로접지 등을 시행할 수 있다.	중	휴전작업 시 감전사고 방지를 위한 차단기 및 개폐기 인터록 등 필요한 작업표시, 휴전표시, 전로 접지 등을 전문가의 도움을 받아 수행하여 안전사고 예방을 할 수 있다.
		하	매뉴얼에 따라 휴전작업 감전사고 방지를 위한 차단기 및 개폐기 인터록 등 필요한 작업표시, 휴전표시, 전로 접지 등을 수행할 수 있다.
	기기별 접지기준을 확인하고 접지설비의 보강 또는 추가 신설 등 필요한 조치를 할 수 있다.	상	기기별 접지기준을 확인하고 이상여부를 판단할 수 있는 계측기 사용법을 숙지하여 현장점검을 세부적으로 실시 할 수 있고 그 결과를 토대로 보강공사나 교체 공사 계획을 수립하여 수행할 수 있다.
		중	기기별 접지기준을 확인하여 이상여부를 판단할 수 있는 계측기 사용법을 전문가의 도움을 받아 실시 하고, 그 결과를 토대로 보강공사나 교체 공사 계획을 수립하여 수행할 수 있다.
		하	기기별 접지기준을 확인하여 이상여부를 판단할 수 있는 계측기 사용법을 매뉴얼에 따라 실시 하고 그 결과를 토대로 보강공사나 교체공사를 할 수 있다.
	변압기, 개폐기, 케이블 등을 설비별 R. L. C 회로로 등가변환을 통해 계통 해석 할 수 있다.	상	변압기, 개폐기, 케이블 등의 설비별 R.L.C회로 등가변환을 통한 계통해석을 세부적으로 할 수 있으며, 그 결과를 토대로 발전설비에서 생산된 전력을 직접 소비하는 수용가까지 안전하게 유통 배분할 수 있다.
		중	변압기, 개폐기, 케이블 등의 설비별 R.L.C회로 등가변환을 전문가의 도움을 받아 계통해석을 할 수 있으며, 그 결과를 토대로 발전설비에서 생산된 전력을 직접 소비하는 수용가까지 유통 배분할 수 있다.
		하	변압기, 개폐기, 케이블 등의 설비별 R.L.C회로 등가변환을 할 수 있으며, 매뉴얼에 따라 계통해석을 할 수 있다.
지중배전선로 보수하기	지중배전선로(맨홀·전력구·관로 등) 취약설비를 보강할 있다.	상	맨홀, 전력구, 관로 등 지중배전선로의 취약설비 이상 여부를 판단할 수 있는 계측기의 사용법을 숙지하여 현장 점검을 세부적으로 실시 할 수 있고, 그 결과를 토대로 보강 공사나 교체 공사 계획을 수립하여 수행할 수 있다.
		중	맨홀, 전력구, 관로 등 지중배전선로의 취약설비 이상 여부를 전문가의 도움을 받아 판단하고 계측기를 사용하여 현장 점검을 실시 하고, 그 결과를 토대로 보강공사나 교체 공사를 수행할 수 있다.
		하	맨홀, 전력구, 관로 등 지중배전선로의 취약설비 이상 여부를 매뉴얼에 따라 판단하고 계측기를 사용하여 현장 점검을 실시 할 수 있다.
	지상변압기, 지상개폐기, 케이블 등 열화진단을 통해 취약설비를 보강할 수 있다.	상	지상변압기, 지상개폐기, 케이블 등 열화상 진단장치를 이용하여 현장 점검을 세부적으로 실시 할 수 있고, 그 결과를 토대로 보강 공사나 교체 공사 계획을 수립하여 수행할 수 있다.
		중	지상변압기, 지상개폐기, 케이블 등 열화상 진단장치를 전문가의 도움을 받아 이용하여 현장 점검을 실시 할 수 있고, 그 결과를 토대로 보강 공사나 교체 공사를 수행할 수 있다.
		하	지상변압기, 지상개폐기, 케이블 등 열화상 진단장치를 이용하고 매뉴얼에 따라 현장 점검을 실시 할 수 있다.
	퓨즈용량 선정과 차단기의 종류별 보호 협조 기준값을 설정할 수 있다.	상	퓨즈용량 선정과 차단기 종류별 보호 협조 기준값을 세부적으로 산정하고 설정할 수 있으며, 이를 통해 전기기기 보호, 계통 및 회로의 단락상태 등을 보호할 수 있다.

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
		중	퓨즈용량 산정과 차단기 종류별 보호 협조 기준값을 전문가의 도움을 받아 산정하고 설정할 수 있으며, 이를 통해 전기기 보호, 계통 및 회로 의 단락상태 등을 보호할 수 있다.
		하	매뉴얼에 의해 퓨즈용량 산정과 차단기 종류별 보호 협조 기준값을 설정할 수 있다.
배전자동화 설비의 제어함 점검, 배터리 점검, 차단기 몸체 점검을 통해 불량 유무를 확인하고 조치할 수 있다.		상	배전자동화 설비의 제어함 점검, 배터리 점검, 차단기 몸체 점검을 통해 이상 여부를 판단하여 불량 유무를 세부적으로 판단하고, 그 결과를 토대로 보강공사나 교체 공사 계획을 수립하여 조치할 수 있다.
		중	배전자동화 설비의 제어함 점검, 배터리 점검, 차단기 몸체 점검을 전문가의 도움을 받아 판단하여 불량 여부를 판단하고, 그 결과를 토대로 보강공사가 교체 공사 계획을 수립하여 조치할 수 있다.
		하	배전자동화 설비의 제어함 점검, 배터리 점검, 차단기 몸체 점검을 매뉴얼에 따라 시행하여 불량 여부를 판단할 수 있다.
개폐기 또는 차단기 접점의 접촉저항 측정을 통해 불량여부를 판단하고 조치할 수 있다.		상	개폐기 또는 차단기의 접점 접촉저항 측정을 통해 이상 여부를 판단할 수 있는 계측기의 사용법을 숙지하여 현장 점검을 세부적으로 실시 할 수 있고, 그 결과를 토대로 불량여부 판단 및 교체 계획을 수립하여 수행할 수 있다.
		중	개폐기 또는 차단기의 접점 접촉저항 측정을 통해 이상 여부를 전문가의 도움을 받아 계측기를 사용하여 현장 점검을 실시하고, 그 결과를 토대로 불량여부 판단 및 교체계획을 수립하여 수행할 수 있다.
		하	개폐기 또는 차단기의 접점 접촉저항 측정을 매뉴얼에 따라 계측기를 사용하여 현장 점검을 실시 할 수 있다.
기기의 절연저항을 측정하여 불량여부를 판단하고 성능회복 조치를 할 수 있다.		상	기기의 절연 저항을 측정하여 이상 여부를 판단할 수 있는 계측기의 사용법을 숙지하여 현장 점검을 세부적으로 실시 할 수 있고, 그 결과를 토대로 불량여부 및 성능회복 조치를 위한 계획을 수립하여 수행할 수 있다.
		중	기기의 절연 저항을 측정하여 이상 여부를 판단할 수 있는 계측기의 사용법을 전문가의 도움을 받아 실시하고, 그 결과를 토대로 불량여부 및 성능회복 조치를 위한 계획을 수립하여 수행할 수 있다.
		하	기기의 절연 저항을 측정하여 이상여부를 매뉴얼에 따라 실시할 수 있다.
배전자동화 설비의 유지보수 계획을 수립하고 주기적으로 점검하여 불량유무를 확인하여 조치할 수 있다.		상	배전 자동화 설비에 대한 세부적 유지보수 계획을 수립하여 주기적으로 점검하고, 그 결과를 토대로 불량유무를 확인하여 보강공사 및 교체공사 계획을 수립하여 조치할 수 있다.
		중	배전 자동화 설비에 대한 유지보수 계획을 전문가의 도움을 받아 수립하여 주기적으로 점검하고, 그 결과를 토대로 불량유무를 확인하여 보강공사 및 교체공사를 조치할 수 있다.
		하	배전 자동화 설비에 대한 유지보수 계획을 매뉴얼에 따라 수립하여 점검하고 그 결과에 따라 불량유무를 확인할 수 있다.
기기별 접지기준을 확인하여 접지설비의 보강 또는 추가 신설 등 조치를 할 수 있다.		상	기기별 접지설비의 접지기준에 따른 접지저항치를 세부적으로 확인하여 주기적으로 점검하고, 그 결과를 토대로 이상유무를 확인하여 보강공사 및 추가신설 공사, 교체공사 계획을 수립하여 조치할 수 있다.

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
		중	기기별 접지설비의 접지기준에 따른 접지저항치를 전문가의 도움을 받아 확인하여 점검하고, 그 결과를 토대로 이상유무를 확인하여 보강공사 및 추가신설공사, 교체공사를 조치할 수 있다.
		하	기기별 접지설비의 접지기준에 따른 접지저항치를 매뉴얼에 따라 확인하고 점검하여, 그 결과를 토대로 이상유무를 확인할 수 있다.

나. 안전관리

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
감전사고 대처하기	기기접지에 의한 감전재해예방을 위하여 기기외함 접지의 단선 및 탈락 여부를 확인할 수 있다.	상	기기접지에 의한 감전재해예방을 위해 세부적으로 확인하여 점검하고, 그 결과를 토대로 기기외함 접지의 단선 및 탈락 여부 확인을 통해 이상유무를 확인하여 보강공사 및 교체공사 계획을 수립하여 수행할 수 있다.
		중	기기접지에 의한 감전재해예방을 위해 전문가의 도움을 받아 확인하고 점검하여 그 결과를 토대로 기기외함 접지의 단선 및 탈락 여부 확인을 통해 이상유무 확인을 하여 보강공사 및 교체공사를 수행할 수 있다.
		하	기기접지에 의한 감전재해예방을 위해 매뉴얼에 따라 점검하고, 그 결과를 토대로 기기외함 접지의 단선 및 탈락 여부를 확인할 수 있다.
	기기접지에 의한 감전재해 예방을 위하여 대지전압 저감여부 및 이상전압 발생억제 여부를 확인할 수 있다.	상	기기접지에 의한 감전재해예방을 위해 세부적으로 확인하여 점검하고, 그 결과를 토대로 대지전압 저감여부 및 이상전압 발생억제 확인을 통해 이상유무를 확인하여 보강공사 및 교체공사 계획을 수립하여 수행할 수 있다.
		중	기기접지에 의한 감전재해예방을 위해 전문가의 도움을 받아 확인하고 점검하여 그 결과를 토대로 기기외함 접지의 단선 및 탈락 여부 확인을 통해 이상유무 확인을 하여 보강공사 및 교체공사를 수행할 수 있다.
		하	기기접지에 의한 감전재해예방을 위해 매뉴얼에 따라 점검하고 그 결과를 토대로 기기외함 접지의 단선 및 탈락 여부를 확인할 수 있다.
	등전위차 접지로 인한 감전재해 예방을 위하여 금속재간 전위차가 동일하게 시설되었는지 확인할 수 있다.	상	등전위차 접지로 인한 감전재해예방을 위해 세부적으로 확인하여 점검하고, 그 결과를 토대로 금속재간 전위차가 동일하게 시설되었는지 확인하고 이상유무를 확인하여 보강공사 및 교체공사 계획을 수립하여 수행할 수 있다.
		중	등전위차 접지로 인한 감전재해예방을 위해 전문가의 도움을 받아 확인하고 점검하여 그 결과를 토대로 금속재간 전위차가 동일하게 시설되었는지 확인하고 이상유무 확인을 하여 보강공사 및 교체공사를 수행할 수 있다.
		하	등전위차 접지로 인한 감전재해예방을 위해 매뉴얼에 따라 점검하고 그 결과를 토대로 금속재간 전위차가 동일하게 시설할 수 있다.
뇌해에 의한 감전재해 예방을 위하여 뇌전류에 의한 대지전위 상승여부를 확인할 수 있다.	상	뇌해에 의한 감전재해 예방을 위해 세부적으로 확인하여 점검하고, 그 결과를 토대로 뇌전류에 의한 대지전위 상승여부를 확인하고 이상유무를 확인하여 신증설공사 및 보강공사를 수행할 수 있다.	
	중	뇌해에 의한 감전재해 예방을 위해 전문가의 도움을 받아 점검하고, 그 결과를 토대로 뇌전류에 의한 대지전위 상승여부를 확인하여 신증설공사 및 보강공사를 수행할 수 있다.	
	하	뇌해에 의한 감전재해 예방을 위해 매뉴얼에 따라 점검하고, 그 결과를 토대로 뇌전류에 의한 대지전위 상승여부를 확인할 수 있다.	

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
정전기로 인한 감전 재해 예방을 위하여 마찰, 박리 등에 의한 정전기를 대지로 방류하는지와 대전된 물체 사이의 전위차를 최소화 하는지 여부를 확인할 수 있다.	상		마찰, 박리 등에 의해 발생하는 정전기로 인한 감전 재해 예방을 위하여 세부적으로 조치를 취할 수 있으며, 이를 위하여 대지로 정전기를 방류하는지와 대전된 물체 사이의 전위차의 최소화 여부를 확인할 수 있다.
	중		마찰, 박리 등에 의해 발생하는 정전기로 인한 감전 재해 예방을 위하여 전문가의 도움을 받아 조치를 취할 수 있으며, 이를 위하여 대지로 정전기를 방류하는지와 대전된 물체 사이에 전위차의 최소화 여부를 확인할 수 있다.
	하		마찰, 박리 등에 의해 발생하는 정전기로 인한 감전 재해 예방을 매뉴얼에 따라 조치할 수 있다.
지락검출용 접지로 감전재해 예방을 위하여 저압전로의 보호계전기, 누전차단기, 누전경보기의 동작 여부를 확인할 수 있다.	상		지락검출용 접지로 감전재해 예방을 위해 세부적으로 조치를 취할 수 있으며, 이를 위하여 저압전로의 보호계전기, 누전차단기, 누전경보기의 동작여부를 절차에 따라 확인할 수 있다.
	중		지락검출용 접지로 감전재해 예방을 위해 전문가의 도움을 받아 조치를 취할 수 있으며, 이를 위하여 저압전로의 보호계전기, 누전차단기, 누전경보기의 동작여부를 확인할 수 있다.
	하		지락검출용 접지로 감전재해 예방을 위해 매뉴얼에 따라 저압전로의 보호계전기, 누전차단기, 누전경보기를 동작할 수 있다.
감전사고시 사고선로 전력계통의 전원을 차단하고 재해자를 설비로부터 격리할 수 있다.	상		사고선로 전력계통의 전원 차단을 위한 절차를 세부적으로 알고 있으며, 재해자를 설비로부터 격리할 수 있다.
	중		사고선로 전력계통의 전원 차단을 위한 절차를 전문가의 도움을 받아 시행할 수 있으며, 재해자를 설비로부터 격리할 수 있다.
	하		사고선로 전력계통의 전원 차단을 매뉴얼에 따라 시행할 수 있다.
구조자 및 타인이 감전되거나 피해자가 2차적 재해를 입지 않도록 구획을 설정할 수 있다.	상		구조자 및 타인이 감전되거나 피해자가 2차적 재해를 입지 않도록 세부적 절차에 의한 구획을 설정하여 조치할 수 있다.
	중		구조자 및 타인이 감전되거나 피해자가 2차적 재해를 입지 않도록 전문가의 도움을 받아 구획을 설정하여 조치할 수 있다.
	하		구조자 및 타인이 감전되거나 피해자가 2차적 재해를 입지 않도록 매뉴얼에 따라 구획을 설정할 수 있다.
재해자의 의식정도를 파악하고 심폐소생술을 할 수 있다.	상		자발호흡이 되지 않는 재해자의 의식정도를 파악하여, 세부적 절차에 따라 심폐소생술을 실시하여 재해자를 구호할 수 있다.
	중		자발호흡이 되지 않는 재해자를 전문가의 도움을 받아 의식정도를 파악하며 심폐소생술을 실시할 수 있다.
	하		자발호흡이 되지 않는 재해자를 매뉴얼에 따라 의식정도 확인 및 심폐소생술을 실시할 수 있다.
재해현장의 사진촬영, 도면파악과 작성 관련기관의 신고 또는 통보를 할 수 있다.	상		재해 현장상황을 사고발생 일시, 장소, 피해현황, 조치 상황 등을 절차에 따라 사진촬영, 도면파악과 작성을 할 수 있으며, 이를 통해 관련기관의 신고 및 통보를 할 수 있다.
	중		재해 현장상황을 사고발생 일시, 장소, 피해현황, 조치 상황 등을 전문가의 도움에 따라 사진촬영, 도면파악과 작성을 할 수 있으며, 이를 통해 관련기관에 신고 및 통보를 할 수 있다.

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
		하	재해 현장상황을 사고발생 일시, 장소, 피해현황, 조치 상황 등을 매뉴얼에 따라 작성하여 관련기관에 신고 및 통보할 수 있다.
설비고장 대처하기	전기설비 고장에 대처하기 위하여 해당 기기를 조작할 수 있도록 운전 매뉴얼을 이해할 수 있다.	상	기후, 화재, 외부공격, 공급력부족, 설비고장, 운전원 실수 등으로 발생하는 전기설비 고장에 대처하기 위해 세부적이고 절차적으로 해당기기를 조작할 수 있도록 운전 매뉴얼을 이해하여 전기설비를 작동할 수 있으며, 타인에게 설명할 수 있다.
		중	기후, 화재, 외부공격, 공급력부족, 설비고장, 운전원 실수 등으로 발생하는 전기설비 고장에 대처하기 위해 전문가의 도움을 받아 해당기기를 조작할 수 있도록 운전 매뉴얼을 이해하여 전기설비를 작동할 수 있다.
		하	기후, 화재, 외부공격, 공급력부족, 설비고장, 운전원 실수 등으로 발생하는 전기설비 고장에 대처하기 위하여 운전 매뉴얼을 통해 전기설비를 작동할 수 있다.
	설비고장을 미연에 방지하기 위하여 전력설비의 원리, 특성, 기능에 대해 이해할 수 있다.	상	전력설비의 원리, 특성, 기능을 세부적으로 이해하고 습득하고 있으며, 이를 통해 설비고장을 미연에 방지하고 절차적으로 설비를 운전할 수 있다.
		중	전력설비의 원리, 특성, 기능을 전문가의 도움을 받아 이해하고 습득하고 있으며, 이를 통해 설비고장을 미연에 방지할 수 있도록 설비를 운전할 수 있다.
		하	전력설비의 원리, 특성, 기능을 매뉴얼에 따라 운전하여 설비고장을 방지할 수 있다.
	전기설비 운영 중 돌발고장 발생 시 각 기기의 과부하, 지락, 단락, 화재, 폭발, 낙뢰, 감전 등을 파악할 수 있다.	상	전기설비 운영중 발생하는 돌발고장 발생시 각 기기에 발생하는 과부하, 지락, 단락, 화재, 폭발, 낙뢰, 감전 등을 세부적으로 파악할 수 있으며, 절차에 따라 돌발고장 상황을 해결할 수 있는 설비를 계획 및 시설공사 할 수 있다.
		중	전기설비 운영중 발생하는 돌발고장 발생시 각 기기에 발생하는 과부하, 지락, 단락, 화재, 폭발, 낙뢰, 감전 등을 전문가의 도움을 받아 파악할 수 있으며, 절차에 따라 돌발고장 상황을 해결할 수 있는 설비를 설치할 수 있다.
		하	전기설비 운영중 발생하는 돌발고장 발생시 각 기기에 발생하는 과부하, 지락, 단락, 화재, 폭발, 낙뢰, 감전 등을 매뉴얼에 따라 파악할 수 있다.
	설비사고 시 사고발생시간, 사고기기, 계통파급범위 등을 파악하고 계통 또는 전원을 차단 할 수 있다.	상	설비사고 시 사고발생시간, 사고기기, 계통파급범위 등을 세부적으로 파악하고, 그 결과를 토대로 계통 또는 전원을 차단하여 과부하가 발생하는 설비가 없도록 조치할 수 있다.
		중	설비사고 시 사고발생시간, 사고기기, 계통파급범위 등을 전문가의 도움을 받아 파악하고 그 결과를 토대로 계통 또는 전원을 차단하여 과부하가 발생하는 설비가 없도록 조치할 수 있다.
		하	설비사고 시 사고발생시간, 사고기기, 계통파급범위 등을 매뉴얼에 따라 파악하고 그 결과를 토대로 계통 또는 전원을 차단할 수 있다.
긴급복구를 위하여 사고범위를 파악하고 부서장에게 보고를 하고 통제와 지시를 받을 수 있다.	상	고장 이후 사고상황과 범위를 세부적으로 파악한 후 급전지령계통을 통해 고장 보고를 수행하여 통제와 지시를 받을 수 있으며, 긴급복구를 수행하기 위해 복구부서에 연락을 할 수 있다.	
	중	고장 이후 사고상황과 범위를 전문가의 도움을 받아 파악한 후 급전지령계통을 통해 고장 보고를 수행하고, 통제와 지시를 받으며, 긴급복구를 수행하기 위해 복구부서에 연락할 수 있다.	

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
	자체수습이 가능한 제작사 또는 외부기관에 협조를 의뢰할 수 있다.	하	고장 이후 사고상황과 범위를 매뉴얼에 의해 파악한 후 급전지령계통에 의한 고자보고를 수행할 수 있다.
		상	사고 설비의 상황을 현장 순시에 의해 확인하고 분류하여 사고 경중에 따라 자체 수습, 제작사 보수, 외부기관의 협조 등을 세부적으로 마련하고 절차에 따라 제작사 또는 외부기관에 협조를 의뢰할 수 있다.
		중	사고 설비의 상황을 전문가의 도움을 받아 확인한 후 분류하여 사고 경중에 따라 자체 수습, 제작사 보수, 외부기관 협조를 의뢰할 수 있다.
		하	사고 설비의 상황을 매뉴얼에 따라 분류하고 사고 경중에 따라 자체수습, 제작사 보수, 외부기관 협조를 의뢰할 수 있다.
	전기화재사고에 대처하기 위하여 통계 분석 및 전기화재 감정에 관한 자료를 파악할 수 있다.	상	전기화재 사고에 대한 통계분석과 감정자료를 세부적으로 분석하여 전기화재 사고 방지대책을 수립하고 시행할 수 있다.
		중	전기화재 사고에 대한 통계분석과 감정자료를 전문가의 도움을 받아 분석하여 전기화재사고 방지대책을 수립하고 시행할 수 있다.
		하	전기화재 사고에 대한 통계분석과 감정자료를 매뉴얼에 따라 전기화재사고 방지대책을 시행할 수 있다.
	전기화재사고 시 과부하(과전류), 합선(단락), 접촉 불량에 관한 과열변색에 대한 발열요인을 확인할 수 있다.	상	전기화재사고 시 발생하는 과부하(과전류), 합선(단락), 접촉 불량에 대한 과열변색에 대한 발열요인을 세부적으로 확인하고 분석하여 전기화재사고 방지대책을 수립하고 시행할 수 있다.
		중	전기화재사고 시 발생하는 과부하(과전류), 합선(단락), 접촉 불량에 대한 과열변색에 대한 발열요인을 전문가의 도움을 받아 확인하고 분석하여 전기화재 사고 방지대책을 수립하고 시행할 수 있다.
		하	전기화재사고 시 발생하는 과부하(과전류), 합선(단락), 접촉 불량에 대한 과열변색에 대한 발열요인을 매뉴얼에 따라 확인할 수 있다.
화재사고 대처하기	전기화재 신고 시 누전, 전기기기, 전기배선, 반단선, 그라파이트에 의한 발화요인을 확인할 수 있다.	상	전기화재 신고시 누전, 전기기기, 전기배선, 반단선, 그라파이트에 의한 발화요인을 세부적으로 확인하고 분석하여 신고하고 전기화재 방지대책을 수립하고 시행할 수 있다.
		중	전기화재 신고시 누전, 전기기기, 전기배선, 반단선, 그라파이트에 의한 발화요인을 전문가의 도움을 받아 확인하고 분석하여 신고하고 전기화재 방지대책을 수립하고 시행할 수 있다.
		하	전기화재 신고시 누전, 전기기기, 전기배선, 반단선, 그라파이트에 의한 발화요인을 매뉴얼에 따라 확인하여 신고할 수 있다.
	정전기에 의한 대전과 방전에 의한 발화로 폭발화재 요인을 확인할 수 있다.	상	정전기로 인해 발생하는 대전과 방전에 의해 발생하는 발화로 인한 폭발화재 요인을 세부적으로 분석하고 확인하여 폭발화재 방지대책을 수립하고 시행할 수 있다.
		중	정전기로 인해 발생하는 대전과 방전에 의해 발생하는 발화로 인한 폭발화재 요인을 전문가의 도움을 받아 확인하여 폭발화재 방지대책을 수립하고 시행할 수 있다.

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준		
<p>화재사고 원인파악을 위하여 발생시간, 목격자파악, 발화가능조건 등을 파악할 수 있다.</p> <p>전기화재사고 시 전기파급사고 확산방지를 위하여 발생부분 전원을 차단할 수 있다.</p> <p>원인조사를 위하여 감식인 및 감정인과 화재발화지점, 화재원인, 화재피해정도(인명, 재산 등)를 파악할 수 있다.</p>	하		정전기로 인해 발생하는 대전과 방전에 의해 발생하는 발화로 인한 폭발화재 요인을 매뉴얼에 따라 확인할 수 있다.	
		상	화재사고 발생시간, 목격자파악, 발화가능조건 등을 세부적이고 절차적으로 화재사고를 파악하고 확인하여, 화재사고 방지대책을 수립하고 시행할 수 있다.	
		중	화재사고 발생시간, 목격자파악, 발화가능조건 등을 전문가의 도움을 받아 화재사고를 파악하고 확인하여, 화재사고 방지대책을 수립하고 시행할 수 있다.	
	상	하		화재사고 발생시간, 목격자파악, 발화가능조건 등을 매뉴얼에 따라 파악하고 확인할 수 있다.
		중		전기화재사고 시 전기파급사고 확산방지를 위해 세부적 절차에 따라 전기화재사고 발생부분 전원을 차단하고 전기화재사고 방지대책을 수립하고 시행할 수 있다.
		하		전기화재사고 시 전기파급사고 확산방지를 위해 전문가의 도움을 받아 전기화재사고 발생부분 전원을 차단하고 전기화재사고 방지대책을 수립하고 시행할 수 있다.
	상	하		전기화재사고 시 전기파급사고 확산방지를 위해 매뉴얼에 따라 전기화재사고 발생부분 전원을 차단할 수 있다.
		중		감식인 및 감정인과 화재원인 조사를 세부적 절차에 따라 화재발화지점, 화재원인, 화재피해정도를 파악하여 화재사고 방지대책을 수립하고 시행할 수 있다.
		하		감식인 및 감정인과 화재원인 조사를 전문가의 도움을 받아 화재발화지점, 화재원인, 화재피해정도를 확인하고 화재사고 방지대책을 수립하고 시행할 수 있다.
	지진사고 대처하기	상		외부와 차단된 건축물 또는 구조물로하고 내진시설을 갖출 수 있도록 세부적 분석을 통해 외부환경으로부터 관측시설을 보호할 수 있는 방지대책과 시설을 신설 또는 유지보수 할 수 있다.
		중		외부와 차단된 건축물 또는 구조물로하고 내진시설을 갖출 수 있도록 전문가의 도움을 받아 외부환경으로부터 관측시설을 보호할 수 있는 방지대책과 시설을 신설 또는 유지보수 할 수 있다.
		하		외부와 차단된 건축물 또는 구조물로하고 내진시설을 매뉴얼에 따라 외부환경으로부터 관측시설을 보호할 수 있는 시설을 갖출 수 있다.
지진계와 지표 시추공, 해저지진계 등을 관측환경에 맞게 운영할 수 있다.	상		지진계와 지표시추공, 해저지진계 등 자연환경을 관측하고 예측할 수 있는 시설에 대해 확인하고 시설에 대한 신설 또는 유지보수 계획을 세부적으로 작성하고 운영할 수 있다.	
	중		지진계와 지표시추공, 해저지진계 등 자연환경을 관측하고 예측할 수 있는 시설에 대해 전문가의 도움을 받아 확인하고 시설에 대한 신설 또는 유지보수 계획을 작성하고 운영할 수 있다.	
	하		지진계와 지표시추공, 해저지진계 등 자연환경을 관측하기 위하여 매뉴얼에 따라 확인하고 운영할 수 있다.	

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
	지진과 지진해일로 부터 주요 전력설비를 보호하기 위하여 지진과 지진해일의 관측, 예방, 대비, 내진대책을 수립할 수 있다.	상	지진해일의 관측, 예방, 대비, 내진대책을 세부적 절차에 따라 수립하고 확인하여 지진과 지진해일로부터 주요 전력설비를 보호할 수 있는 방지대책과 시설을 신설 또는 유지보수 할 수 있다.
		중	지진해일의 관측, 예방, 대비, 내진대책을 전문가의 도움을 받아 수립하고 확인하여 지진과 지진해일로부터 주요 전력설비를 보호할 수 있는 방지대책과 시설을 신설 또는 유지보수 할 수 있다.
		하	지진해일의 관측, 예방, 대비, 내진대책을 매뉴얼에 따라 확인하여 지진과 지진해일로부터 주요 전력설비를 보호할 수 있다.
	관련법에 따라 전력계통에 피해가 우려되는 345kV 이상급의 변전소, 발전용 수력설비 및 화력설비 노후화 등으로 붕괴가 우려되는 댐 등을 관리할 수 있다.	상	345kV 이상급의 변전소, 발전용 수력설비 및 화력설비 노후화 등으로 붕괴가 우려되는 댐 등을 관련법을 세부적 절차와 방법을 적용하여 관리하고 주요시설을 보호할 수 있는 방지대책과 시설 유지보수 계획을 수립하고 시행할 수 있다.
		중	345kV 이상급의 변전소, 발전용 수력설비 및 화력설비 노후화 등으로 붕괴가 우려되는 댐 등을 관련법을 전문가의 도움을 받아 관리하고 주요시설을 보호할 수 있는 방지대책과 시설 유지보수 계획을 수립하고 시행할 수 있다.
		하	345kV 이상급의 변전소, 발전용 수력설비 및 화력설비 노후화 등으로 붕괴가 우려되는 댐 등을 매뉴얼에 따라 관리하고 주요시설을 보호하고 관리할 수 있다.
	지진이 발생하면 현재 있는 장소에 따라 대처방법을 결정할 수 있다.	상	지진이 발생할 경우 현재의 생활장소에 따라 진행할 수 있는 행동을 세부적이고 절차에 따라 진행할 수 있으며 타인에게 설명하고 수행할 수 있다.
		중	지진이 발생할 경우 현재의 생활장소에 따라 진행할 수 있는 행동을 전문가의 도움을 받아 진행할 수 있으며 타인에게 설명하고 수행할 수 있다.
		하	지진이 발생할 경우 현재의 생활장소에 따라 진행할 수 있는 행동을 매뉴얼에 따라 수행할 수 있다.
사고원인 분석하기	전기사고원인을 분석하기 위하여, 국내전기재해 통계와 해외전기재해 통계를 확인할 수 있다.	상	국내 전기재해 통계와 해외전기재해 통계를 세부적으로 분석하여 전기사고원인을 분석하고 방지대책 수립과 시설공사를 할 수 있다.
		중	국내 전기재해 통계와 해외전기재해 통계를 전문가의 도움을 받아 분석하고 전기사고원인 방지대책 수립과 시설공사를 할 수 있다.
		하	국내 전기재해 통계와 해외전기재해 통계확인을 통해 매뉴얼에 따라 전기사고원인을 찾아볼 수 있다.
	전기감전사고 원인 분석을 위하여 인체통전전류에 의한 생리적 현상과 전격의 위험 결정요인을 이해할 수 있다.	상	인체통전전류에 의한 생리적 현상과 전격의 위험 결정요인을 세부적이고 절차적으로 분석하여 전기감전사고 원인을 찾고 방지대책을 세울 수 있다.
		중	인체통전전류에 의한 생리적 현상과 전격의 위험 결정요인을 전문가의 도움을 받아 분석하고 전기감전사고 원인을 찾고 방지대책을 세울 수 있다.
		하	인체통전전류에 의한 생리적 현상과 전격의 위험 결정요인을 매뉴얼에 따라 전기감전사고 원인을 찾을 수 있다.
	전기감전사고 원인 조사를 위하여 통전전류의 크기, 통전경로, 통전시간과 감전사고의 형태를	상	통전전류의 크기, 통전경로, 통전시간과 감전사고의 형태를 세부적이고 절차에 따라 분석하여 전기감전사고 원인조사를 할 수 있으며 전기감전사고 방지대책을 세울 수 있다.

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
	이해할 수 있다.	중	통전전류의 크기, 통전경로, 통전시간과 감전사고의 형태를 전문가의 도움을 받아 분석하고 전기감전사고 원인조사를 할 수 있으며 전기감전사고 방지대책을 세울 수 있다.
		하	통전전류의 크기, 통전경로, 통전시간과 감전사고의 형태를 매뉴얼에 따라 확인하고 전기감전사고 원인조사를 할 수 있다.
	전기설비고장 원인 분석을 위하여 전격기기의 물성론과 절연재료를 이해할 수 있다.	상	전기기기의 절연재료와 물리적 성질을 세부적 절차에 따라 전기설비고장 원인을 분석하고 파악하여 절연재료의 물리적 성질이 열화 또는 파괴되지 않도록 방지대책을 세울 수 있다.
		중	전기기기의 절연재료와 물리적 성질을 전문가의 도움을 받아 전기설비고장 원인을 분석하고 파악하여 절연재료의 물리적 성질이 열화 또는 파괴되지 않도록 방지대책을 세울 수 있다.
		하	전기기기의 절연재료와 물리적 성질 확인을 통해 매뉴얼에 따라 전기설비고장 원인을 찾아볼 수 있다.
	전기설비고장 사고 형태조사를 위하여 설비사고의 형태(지락, 단락)와 사고경로를 확인할 수 있다.	상	전기설비고장 사고형태 조사를 세부적 절차에 따라 진행하여 설비사고의 형태와 사고경로를 확인하고 방지대책을 수립할 수 있다.
		중	전기설비고장 사고형태 조사를 전문가의 도움을 받아 진행하여 설비사고의 형태와 사고경로 조사를 확인하고 방지대책을 수립할 수 있다.
		하	전기설비고장 사고형태 조사를 매뉴얼에 따라 진행하고 설비사고의 형태와 사고경로 조사를 할 수 있다.
	전기화재 발화원 조사를 위하여 기기의 발화, 누전에 의한 발화, 정전기 스파크에 의한 발화 여부를 확인할 수 있다.	상	전기기기의 발화, 누전에 의한 발화, 정전기 스파크에 대한 발화여부를 확인하여 세부적이고 종합적인 분석을 통하여 전기화재 발화원 조사를 할 수 있으며, 발화방지대책을 수립할 수 있다.
		중	전기기기의 발화, 누전에 의한 발화, 정전기 스파크에 대한 발화여부를 전문가의 도움을 받아 분석하고 전기화재 발화원 조사를 할 수 있으며 발화방지대책을 수립할 수 있다.
		하	전기기기의 발화, 누전에 의한 발화, 정전기 스파크에 대한 발화여부를 매뉴얼에 따라 분석하고 전기화재 발화원 조사를 할 수 있다.
	전기화재사고 통전경로조사를 위하여 단락, 과부하, 반단선, 그라파이트 등의 통전입증의 플로우 차트를 확인할 수 있다.	상	단락, 과부하, 반단선, 그라파이트 등 통전입증의 플로어 차트 분석을 통해 세부적으로 전기화재사고 통전경로조사를 하고 위험요소 방지대책을 수립할 수 있다.
		중	단락, 과부하, 반단선, 그라파이트 등 통전입증의 플로어 차트 분석을 전문가의 도움을 받아 전기화재사고 통전경로조사를 하고 위험요소 방지대책을 수립할 수 있다.
		하	단락, 과부하, 반단선, 그라파이트 등 통전입증의 플로어 차트 분석을 매뉴얼을 참고하여 전기화재사고 통전경로조사를 할 수 있다.
사고위험요소 방지하기	전기사고 위험요소를 방지하기 위하여 감전재해, 정전기재해, 낙뢰재해, 전자파 장애 등의 재해 요인을 분석할 수	상	감전재해, 정전기재해, 낙뢰재해, 전자파 장애 등 전기사고 위험요소를 세부적이고 절차에 따라 분석하고, 위험요소를 제거할 수 있도록 시설을 신설 또는 보수공사 할 수 있다.
		중	감전재해, 정전기재해, 낙뢰재해, 전자파 장애 등 전기사고 위험요소를 전문가의 도움을 받아 분석하고, 위험요소를 제거할 수 있도록 시설을 신설 또는 보수공사 할 수 있다.

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
	있다.	하	감전재해, 정전기재해, 낙뢰재해, 전자파 장애 등 전기사고 위험요소를 매뉴얼에 따라 분석할 수 있다.
	감전사고 위험요소를 방지하기 위하여 국내 감전사고 통계 자료 파악과 감전방지 대책을 수립할 수 있다.	상	국내 감전사고 통계 자료 파악을 통하여 감전사고 위험요소를 세부적으로 파악하여 감전방지 대책을 수립할 수 있다.
		중	국내 감전사고 통계 자료 파악을 전문가의 도움을 받아 파악하여 감전사고 위험요소를 파악하고 감전방지 대책을 수립할 수 있다.
		하	국내 감전사고 통계 자료를 바탕으로 매뉴얼에 따라 감전사고 위험요소를 파악할 수 있다.
	접지에 의한 감전사고 예방을 위한 접지의 개념과 보호접지 대책을 수립할 수 있다.	상	접지의 정확한 개념이해를 통해 감전사고를 위한 접지공사와 보호접지 대책을 세부적으로 수립할 수 있으며, 그 결과를 토대로 접지공사나 보강공사를 시행할 수 있다.
		중	접지의 이해를 통해 감전사고를 위한 접지공사와 보호접지 대책을 전문가의 도움을 받아 수립할 수 있으며, 그 결과를 토대로 접지공사나 보강공사를 시행할 수 있다.
		하	접지의 이해를 통해 감전사고를 위한 접지공사나 보호접지 대책을 매뉴얼을 참고하여 수립할 수 있다.
	보호구에 의한 감전사고 예방을 위한 전기 안전장구 및 보호장구를 활용할 수 있다.	상	보호구에 의한 감전사고를 예방하기 위하여 올바른 절차와 작업에 합치되는 안전장구 및 보호장구를 착용하여 작업을 시행할 수 있다.
		중	보호구에 의한 감전사고를 예방하기 위하여 전문가의 도움을 받아 작업에 합치되는 안전장구 및 보호장구를 착용하여 작업을 시행할 수 있다.
		하	보호구에 의한 감전사고를 예방하기 위하여 매뉴얼에 의한 안전장구 및 보호장구를 착용할 수 있다.
	성능저하 설비사고 예방을 위한 전기설비의 성능진단 및 유지관리를 확인할 수 있다.	상	성능저하 설비사고를 예방하기 위하여 세부적인 절차방법을 숙달하고 있으며 이를 통해 전기설비의 성능진단 및 유지관리를 할 수 있다.
		중	성능저하 설비사고를 예방하기 위하여 전문가의 도움을 받아 전기설비의 성능진단 및 유지관리를 할 수 있다.
		하	성능저하 설비사고를 예방하기 위하여 매뉴얼에 의한 전기설비 성능진단을 할 수 있다.
	전기설비의 내용년수를 파악하여 돌발적인 설비고장을 예방할 수 있다.	상	돌발적인 설비고장을 예방하기 위하여 전기설비의 내용년수를 파악할 수 있고, 이를 통해 유지보수 계획을 수립하여 시행할 수 있다.
		중	돌발적인 설비고장을 예방하기 위하여 전기설비의 내용년수를 전문가의 도움을 받아 파악할 수 있고, 이를 통해 유지보수 계획을 수립할 수 있다.
		하	돌발적인 설비고장을 예방하기 위하여 전기설비의 내용년수를 매뉴얼에 따라 파악할 수 있다.
	화재사고 위험요소 방지하기 위하여 국내 및 해외 전기화재 통계자료를 분석할 수 있다.	상	국내 및 해외 전기화재 통계자료를 세부적으로 분석하고 이해하여 화재사고 위험요소를 파악하고 제거할 수 있다.
		중	국내 해외 전기화재 통계자료를 전문가의 도움을 받아 분석하여 화재사고 위험요소를 파악하고 제거할 수 있다.

내용 영역 요소	교육과정 성취기준	평가기준	
화재사고 예방을 위한 전기화재 발화기구, 발화원인 및 발화통전입증 흐름도를 이해하여 전기화재를 예방할 수 있다.		하	국내 해외 전기화재 통계자료를 활용하여 화재사고 위험요소를 파악할 수 있다.
		상	화재사고 예방을 위한 전기화재 발화기구, 발화원인 및 발화통전입증 흐름도를 세부적이고 절차에 맞게 이해하여 전기화재를 예방할 수 있다.
		중	화재사고 예방을 위한 전기화재 발화기구, 발화원인 및 발화통전입증 흐름도를 전문가의 도움을 받아 전기화재를 예방할 수 있다.
		하	매뉴얼에 따라 화재사고 예방을 위한 전기화재 발화기구, 발화원인을 파악할 수 있다.

6. 학기단위 성취수준

수준	내용
A	배전설비 유지보수에 대한 점검 계획 및 유지보수계획을 독자적으로 수립하여, 점검 및 정비를 통해 최상의 운전 상태를 유지하고, 안전관리계획을 독자적으로 수립하고 예방할 수 있는 직무를 새롭게 창출하여 수행할 수 있다.
B	배전설비 유지보수에 대한 점검 계획 및 유지보수계획을 전문가의 도움을 받아 수립하여, 점검 및 정비를 통해 최상의 운전 상태를 유지하고, 안전관리계획을 전문가의 도움을 받아 수립하고 예방할 수 있는 직무를 수행할 수 있다.
C	배전설비 유지보수에 대한 점검 계획 및 유지보수계획 매뉴얼을 참고하여 수립하고, 점검 및 정비를 통해 최상의 운전 상태를 유지하고, 안전관리계획을 매뉴얼을 참고하여 수립하고 예방할 수 있는 직무를 수행할 수 있다.
D	배전설비 유지보수에 대한 점검 계획 및 유지보수계획 매뉴얼을 참고하여, 점검 및 정비를 통해 운전 상태를 유지하고, 안전관리계획을 전문가의 도움과 매뉴얼을 참고하여 설비 고장을 예방할 수 있다.
E	배전설비 유지보수 및 안전관리에 대하여 숙련자의 시범을 보고 운전 상태를 유지하거나 설비 고장을 예방할 수 있다.

성취도	성취율(원점수)
A	90점 이상
B	80점 ~ 90점 미만
C	70점 ~ 80점 미만
D	60점 ~ 70점 미만
E	60점 미만

7. 교과 연계 안전교육 계획

주	기 간		(제2학기) 교과 연계 안전교육 계획		
	월	일	중분류	소분류	안전교육 주제
4	9	5	응급처치의 이해와 필요성	응급상황시 행동요령	안전한 자전거 타기를 위한 준비
7	9	26	심폐소생술	심폐소생술	성인 심폐소생술 알기
10	10	17	상황별 응급처치	갑작스런 상황에서 응급처치	열사병 일사병 응급처치
12	10	31	상황별 응급처치	갑작스런 상황에서 응급처치	동상, 저체온증 응급처치
13	11	7	상황별 응급처치	갑작스런 상황에서 응급처치	스포츠 활동시 응급처치

8. 교과관련 교육활동(실험실습) 운영 계획

활동명	시기	대상	활동 내용
배전설비 유지보수	2학기	3	<input type="checkbox"/> 배전설비 유지보수로 양질의 전력을 공급하는 법에 대해 모둠별로 정의해보고, 그 결과를 발표한다. <input type="checkbox"/> 활동과정 및 발표내용을 종합하여 평가에 반영한다.

9. 실험실습 기자재 및 실험실습 재료

분류	실습실명	실험실습 기자재	실험실습 재료
품명	송변전배전설비운용실	배전반, 온도계, 전원공급장치, 접지저항측정기, 전압계, 누전시험기, 절연저항계, 접지저항계 등 기타 수업에 사용되는 소요 기계 일체	케이블, 전선, 보호계전기, 전력용 퓨즈, 컷아웃스위치, 피뢰기, 애자, 애자걸이, 필름밴드, 전주용 볼트 등 기타 수업에 사용되는 물품 일체

10. 2학기 능력단위별 시간 편성

◦ 직렬식 시간 편성

세분류 (실무교과)	능력단위(능력단위코드)	능력단위별 단위수	이수 시간	이수 일자	비고
송변전배전 설비운영	배전설비 유지보수 (1901030209_14v2)	6	102	2022.08.17.~2022.11.22.	
	안전관리 (1901030210_14v2)	3	51	2022.11.22.~2023.01.06.	
합 계		9	153		

11. 진도 운영 계획

3학년 신재생에너지과		2022학년도 2학기			주당 시간	9 시간	
교과서		교과진도표			평가	능력단위요소별 수행평가	
NCS 학습모듈		(송변전배전설비운영)					
저자	한국직업능력개발원	담당교사	김○중, 박○일				
주	기간		주요 행사	수업 시수 누계	(제2학기) 진도 계획		
	월	일			내용 영역 (능력단위) [기간]	내용 영역 요소 (능력단위요소)	성취 기준
1	8	17~19	개학식(17)	6	설비점검 계획하기 수립하기 (1901030209_14v2.1)	1.1 과년도의 운전실태와 고장사례 분석을 통하여 유사고장 방지를 위한 설비점검 계획을 수립 할 수 있다. 1.2 변압기, 차단기 등 배전설비 유형별 점검기준에 따라 연차별 설비점검 계획을 수립 할 수 있다. 1.3 뇌격, 풍우, 염해, 분진, 폭설 등 자연재해에 대한 설비점검 계획을 수립 할 수 있다. 1.4 정기순시, 특별순시, 안전순시를 구분하여 설비점검 계획을 수립 할 수 있다. 1.5 유형별로 설비점검계획을 수립하기 위하여 점검기간, 측정장비, 자재, 인력을 산정할 수 있다. 1.6 설비 점검 시 발견된 취약사항에 대해 조치방안을 수립하고 구성원에게 전파할 수 있다. 1.7 설비점검과 유지관리를 위하여 적산제도 또는 표준품셈을 적용하고 유지보수비용을 산정 할 수 있다.	문제해결 능력, 기술능력
2	8	22~26	9	15			
3	8	29~2	9	24			
4	9	5~9	추석(9~11)	6	가공배전선로 점검하기 (1901030209_14v2.2)	2.1 가공배전선로 점검구역, 설비별 점검기준, 점검 방법에 따라 설비를 점검하고 판정 할 수 있다. 2.2 지지물(전주)의 외관검사와 정밀검사를 통해 지지물의 상태를 점검하고 판정할 수 있다. 2.3 변압기의 과부하(이용률), 탭관리(전압관리), 수명 등을 점검하고 판정할 수 있다. 2.4 배전용 개폐장치와 차단장치의 정상동작 유무, 수명상태, SF6가스 상태, 배터리 상태 등을 점검하고 판정할 수 있다. 2.5 피뢰기의 설치기준(접지선 굵기 등)과 열화상태를 점검하고 판정할 수 있다. 2.6 접지공사의 종류(제1종, 2종, 3종, 특별 3종)별 접지저항 값을 측정하고 판정할 수 있다. 2.7 피뢰기 접지, 가공지선 접지, 완월 접지, 중성선 접지 등 기기별로 접지저항 값을 측정하고 판정할 수 있다. 2.8 애자(핀, 내장)의 점검주기와 점검항목을 확인하여 점검하고 판정할 수 있다. 2.9 4전극법과 흑극온식 접지저항 측정법의 특징을 확인하여 접지저항을 측정하고 판정할 수 있다.	
5	9	12~16	추석 대체공휴일(12) 1년 영어듣기평가(14) 2년 영어듣기평가(15) 3년 영어듣기평가(16)	6		36	
6	9	19~23		9		45	
7	9	26~30	진로체험의 날(27)	9	지중배전선로 점검하기 (1901030209_14v2.3)	3.1 월별, 년도별 설비별 점검대상을 선정하여 설비점검과 예방점검을 할 수 있다. 3.2 지중 배전선로(맨홀, 전력구 등) 점검주기와 방법을 확인하고 점검하여 판정할 수 있다. 3.3 지상변압기 절연유 등 절연물의 상태 진단을 통해 과부하와 수명을 평가하고 교체시기를 판정할 수 있다. 3.4 지중선로 케이블헤드와 피뢰기 열화 상태를 점검하고 판정할 수 있다. 3.5 배전설비별 접지저항과 절연저항을 측정하여 판정을 할 수 있다. 3.6 케이블의 시공 상태(수드리 등), 열화상태, 접속 상태 등을 점검하여 판정 할 수 있다. 3.7 배전자동화 장치(개폐기, 차단기 등)의 현장 수동조작, 배터리 점검 등을 수행할 수 있다. 3.8 맨홀, 전력구 등 내부 유해가스 측정, 작업환경(환기, 배수 등) 개선과 안전 확보를 위한 조치를 취할 수 있다.	
8	10	3~7	개천절(3)	6		60	
9	10	10~14	한글날 대체공휴일(10) 1차 지필평가 (13, 14일)	6		66	
10	10	17~21		9	가공배전선로 보수하기 (1901030209_14v2.4)	4.1 지지물(전주균열, 노후전주, 건기불량 등), 애자, 완월 등 취약설비에 대해서 사선과 활선작업을 통해 보강할 수 있다. 4.2 휴선작업 시 감전사고 방지를 위해 차단기 및 개폐기 인터록 등에 필요한 작업표시, 휴전표시, 선로표지 등을 시행할 수 있다. 4.3 기기별 접지기준을 확인하고 접지설비의 보강 또는 추가신설 등 필요한 조치를 할 수 있다. 4.4 배전용 개폐장치와 차단장치의 릴레이시험, 정정치 설정 등 필요한 조치를 할 수 있다. 4.5 변압기 과부하 운전 시 상별 부하분담, 부하이동 등 필요한 조치를 할 수 있다. 4.6 개폐서지, 뇌서지 등 이상전압에 대한 가공지선, 피뢰기 등 필요	
11	10	24~28	수련회 및 수학여행 (24~26)	9		84	

12	10 11	31 ~4		9 93		한 조치를 할 수 있다. 4.7 절연열화 측정, 절연유 내압시험 등 설비의 불량여부를 분석하고 조치할 수 있다. 4.8 변압기, 개폐기, 케이블 등을 설비별 R, L, C회로로 등가변환을 통해 계통해석할 수 있다. 4.9 수목접촉, 산·중축건물 등 충전부와 이격거리 미달 시 필요한 조치를 시행할 수 있다.
13	11	7 ~11	추수감사예배(7)	9 102		지중배전선로 보수하기 (1901030209_14v2.5) 5.1 지중배전선로(맨홀·전력구·관로 등) 취약설비를 보강할 수 있다. 5.2 지상변압기, 지상개폐기, 케이블 등 열화진단을 통해 취약설비를 보강할 수 있다. 5.3 퓨즈용량 선정과 차단기의 종류별 보호협조 기준 값을 설정할 수 있다. 5.4 배전자동화 설비의 제어함 점검, 배터리 점검, 차단기 몸체 점검을 통해 불량 유무를 확인하고 조치할 수 있다. 5.5 개폐기 또는 차단기 접점의 접촉저항 측정을 통해 불량여부를 판단하고 조치할 수 있다. 5.6 기기의 절연저항을 측정하여 불량여부를 판단하고 성능회복 조치를 할 수 있다. 5.7 기기별 접지기준을 확인하고 접지설비의 보강 또는 추가신설 등 조치를 할 수 있다. 5.8 배전자동화 설비의 유지보수 계획을 수립하고, 주기적으로 점검하여 불량유무를 확인 하여 조치할 수 있다.
14	11	14 ~18	대학수학능력시험일 (17)	6 108		1.1 기기접지에 의한 강전재해예방을 위하여 기기외함 접지의 단선 및 탈락 여부를 확인할 수 있다. 1.2 기기접지에 의한 강전재해 예방을 위하여 대지전압 저항여부 및 이상전압 발생억제 여부를 확인할 수 있다. 1.3 뇌(雷)해방지에 의한 강전재해 예방을 위하여 뇌(雷)전류에 의한 대지전위 상승여부를 확인할 수 있다. 1.4 등전위차 접지로 인한 강전재해 예방을 위하여 금속재간 전위차가 동일하게 시설되었는지 확인할 수 있다. 1.5 정전기로 인한 강전재해 예방을 위하여 마찰, 박리 등에 의한 정전기를 대지로 방류하는지와 대전된 물체 사이의 전위차를 최소화 하는지 여부를 확인할 수 있다. 1.6 지락감출용 접지로 강전재해 예방을 위하여 저압전로의 보호계전기, 누전차단기, 누전경보기의 동작 여부를 확인할 수 있다. 1.7 감전사고시 사고선로 전력계통의 전원을 차단하고 재해자를 설비로부터 격리할 수 있다. 1.8 구조자 및 타인이 강전되거나 피해자가 2차적 재해를 입지 않도록 구획을 설정할 수 있다. 1.9 재해자의 의식정도를 파악하고 심폐소생술(C.P.R.:Cadio Pulmonary Resuscitation)을 할 수 있다. 1.10 재해현장의 사진촬영, 도면파악과 작성 관련기관의 신고 또는 통보를 할 수 있다.
15	11	21 ~25		9 117		감전 사고 대처하기 (1901030210_14v2.1) 2.1 전기설비 고장에 대처하기 위하여 해당기기를 조작할 수 있도록 운전 매뉴얼을 이해할 수 있다. 2.2 설비고장을 미연에 방지하기 위하여 전력설비의 원리, 특성, 기능에 대해 이해할 수 있다. 2.3 전기설비 운영 중 돌발고장 발생 시 각 기기의 과부하, 지락, 단락, 화재, 폭발, 낙뢰, 강전 등을 파악할 수 있다. 2.4 설비사고 시 사고발생시간, 사고기기, 계통파급범위 등을 파악하고 계통 또는 전원을 차단 할 수 있다. 2.5 긴급복구를 위하여 사고범위를 파악하고 부서장에 보고를 하고 통제와 지시를 받을 수 있다. 2.6 자체수습이 가능한지 제작사 또는 외부기관의 협조를 의뢰 할 수 있다.
16	11 12	28 ~2	3학년 2차 지필평가 (28~30일)	9 126		3.1 전기화재사고에 대처하기 위하여 통계분석 및 전기화재 감정에 관한 자료를 파악할 수 있다. 3.2 전기화재사고 시 과부하(과전류), 합선(단락), 접촉 불량에 의한 과열, 변색에 대한 발열요인을 확인할 수 있다. 3.3 전기화재 신고 시 누전, 전기기기, 전기배선, 반단선, 그라파이트에 의한 발화요인을 확인할 수 있다. 3.4 정전기에 의한 대전과 방전에 의한 발화로 폭발화재 요인을 확인할 수 있다. 3.5 전기화재사고 시 전기파급사고 확산의 방지를 위하여 발생부분 전원을 차단할 수 있다. 3.6 화재사고 원인파악을 위하여 발생시간, 목적자파악, 발화가능조건 등을 파악할 수 있다. 3.7 원인조사를 위하여 감식인 및 감정인과 화재발화지점, 화재원인, 화재피해정도(인명,재산 등)를 파악할 수 있다.
17	12	5 ~9		9 135	안전 관리 (1901030210_14v2)	설비고장 대처하기 (1901030210_14v2.2) 2.1 전기화재사고에 대처하기 위하여 통계분석 및 전기화재 감정에 관한 자료를 파악할 수 있다. 2.2 전기화재사고 시 과부하(과전류), 합선(단락), 접촉 불량에 의한 과열, 변색에 대한 발열요인을 확인할 수 있다. 2.3 전기화재 신고 시 누전, 전기기기, 전기배선, 반단선, 그라파이트에 의한 발화요인을 확인할 수 있다. 2.4 정전기에 의한 대전과 방전에 의한 발화로 폭발화재 요인을 확인할 수 있다. 2.5 전기화재사고 시 전기파급사고 확산의 방지를 위하여 발생부분 전원을 차단할 수 있다. 2.6 화재사고 원인파악을 위하여 발생시간, 목적자파악, 발화가능조건 등을 파악할 수 있다. 2.7 원인조사를 위하여 감식인 및 감정인과 화재발화지점, 화재원인, 화재피해정도(인명,재산 등)를 파악할 수 있다.
18	12	12 ~16	1·2학년 2차 지필평가 (12~14일)	9 144		3.1 전기화재사고에 대처하기 위하여 통계분석 및 전기화재 감정에 관한 자료를 파악할 수 있다. 3.2 전기화재사고 시 과부하(과전류), 합선(단락), 접촉 불량에 의한 과열, 변색에 대한 발열요인을 확인할 수 있다. 3.3 전기화재 신고 시 누전, 전기기기, 전기배선, 반단선, 그라파이트에 의한 발화요인을 확인할 수 있다. 3.4 정전기에 의한 대전과 방전에 의한 발화로 폭발화재 요인을 확인할 수 있다. 3.5 전기화재사고 시 전기파급사고 확산의 방지를 위하여 발생부분 전원을 차단할 수 있다. 3.6 화재사고 원인파악을 위하여 발생시간, 목적자파악, 발화가능조건 등을 파악할 수 있다. 3.7 원인조사를 위하여 감식인 및 감정인과 화재발화지점, 화재원인, 화재피해정도(인명,재산 등)를 파악할 수 있다.

19	12	19 ~23		9 153	지진 사고 대처하기 (1901030210_14v2.4)	<p>4.1 지진과 지진해일로 인한 주요 전력설비를 보호하기 위하여 지진과 지진해일의 관측, 예방, 대비, 내진대책을 수립할 수 있다.</p> <p>4.2 관련법에 따라 전력계통에 피해가 우려되는 345kV 이상급의 변전소, 발전용 수력설비 및 화력설비의 노후화 등으로 붕괴가 우려되는 점 등을 관리할 수 있다.</p> <p>4.3 외부환경으로부터 관측시설을 보호할 수 있도록 외부와 차단된 건축물 또는 구조물로 하고 내진시설을 갖출 수 있다.</p> <p>4.4 지진계와 지표 시추공, 해저지진계 등을 관측환경에 맞게 운영할 수 있다.</p> <p>4.5 지진이 발생하면 현재 있는 장소에 따라 대처방법을 결정할 수 있다.</p>
20	12	26 ~30		9 162		<p>5.1 전기사고원인을 분석하기 위하여, 국내전기재해 통계와 해외전기재해 통계를 확인할 수 있다.</p> <p>5.2 전기감전사고 원인분석을 위하여 인체통전전류에 의한 생리적 현상과 전격의 위험 결정요인을 이해할 수 있다.</p> <p>5.3 전기감전사고 원인조사를 위하여 통전전류의 크기, 통전경로, 통전시간과 감전사고의 형태를 이해할 수 있다.</p> <p>5.4 전기설비고장 원인분석을 위하여 전력기기의 물성론과 절연재료를 이해할 수 있다.</p> <p>5.5 전기설비고장 사고형태조사를 위하여 설비사고의 형태(지락, 단락)와 사고경로를 확인할 수 있다.</p> <p>5.6 전기화재사고 발화원 조사를 위하여 기기의 발화, 누전에 의한 발화, 정전기 스파크에 의한 발화 여부를 확인할 수 있다.</p> <p>5.7 전기화재사고 통전경로조사를 위하여 단락, 과부하, 반단선, 그라피이트 등의 통전입증의 플로우 차트를 확인할 수 있다.</p>
21	1	2 ~6	졸업식(5) 종업식(6)	3 165	사고원인 분석하기 (1901030210_14v2.5) 사고위험요소 방지하기 (1901030210_14v2.6)	<p>6.1 전기사고 위험요소를 방지하기 위하여 감전재해, 정전기재해, 낙뢰재해, 전자파 장애 등의 재해요인을 분석할 수 있다.</p> <p>6.2 감전사고 위험요소를 방지하기 위하여 국내 감전사고 통계자료 파악과 감전방지대책을 수립할 수 있다.</p> <p>6.3 접지에 의한 감전사고 예방을 위한 접지의 개념과 보호접지대책을 수립할 수 있다.</p> <p>6.4 보호구에 의한 감전사고 예방을 위한 전기 안전장구 및 보호장구를 활용할 수 있다.</p> <p>6.5 성능저하 설비사고 예방을 위한 전기설비의 성능진단 및 유지관리를 확인할 수 있다.</p> <p>6.6 전기설비의 내용년수를 파악하여 돌발적인 설비고장을 예방할 수 있다.</p> <p>6.7 화재사고 위험요소 방지하기 위하여 국내 및 해외 전기화재 통계자료를 분석할 수 있다.</p> <p>6.8 화재사고 예방을 위한 전기화재 발화기구, 발화원인 및 발화통전입증 흐름도(Flow Chart)를 이해하여 전기화재를 예방할 수 있다.</p>