

전기 설비 연간 지도 계획

*주당 3시간 X 34주 = 102시간

| 대단원 | 중단원 | 소단원 | 내용 요소 | 교과서 쪽수 | 차수/누계 |
|-------------|----------------|---------------------------------|---|--------|-------|
| 전기 설비의 개요 | | 1. 전기 설비는 무엇일까? | ① 전기 에너지의 중요성 ② 전기 설비의 정의 ③ 전기 설비 관계 법령 | 8~9 | 1/1 |
| | | 2. 전기 설비는 어떻게 구성될까? | 전기 설비의 분류 | 10~11 | 1/2 |
| | 차시 소계 | | | | 2 |
| I. 발전 설비 | 01 수력 발전 | 중단원 도입 | 동영상으로 알아보기 / 생각열기 / NCS 모듈 연계 | 14 | |
| | | 1. 흐르는 물이 어떻게 전기 에너지를 만들어 낼까? | ① 수력 발전의 개요 ② 수력 발전의 원리 | 15~19 | 2/2 |
| | | 2. 수력 발전소는 어떤 장치들로 구성 될까? | ① 수력 발전소의 구성 요소 ② 수차 발전기 | 20~25 | 2/4 |
| | | 3. 수력 발전소는 어떤 종류가 있을까? | 수력 발전소의 종류 | 26~27 | 1/5 |
| | 02 화력 발전 | 중단원 도입 | 동영상으로 알아보기 / 생각열기 / NCS 모듈 연계 | 28 | |
| | | 1. 화력 발전은 어떤 원리로 전기를 생산할까? | ① 화력 발전의 개요 ② 화력 발전의 원리와 열 사이클 | 29~35 | 2/7 |
| | | 2. 화력 발전소는 어떤 장치들로 구성 될까? | ① 화력 발전소의 구성 요소 ② 화력 발전소의 주요 장치 | 36~39 | 2/9 |
| | | 3. 화력 발전 방식에는 어떤 종류가 있을까? | ① 기력 발전 ② 내연력 발전 ③ 복합 화력 발전 | 40~43 | 2/11 |
| | 03 원자력 발전 | 중단원 도입 | 동영상으로 알아보기 / 생각열기 / NCS 모듈 연계 | 44 | |
| | | 1. 핵분열 반응은 어떻게 전기 에너지로 바뀔까? | ① 원자력 발전의 개요 ② 원자력 발전의 원리 [탐구 수행 활동] 인공 태양 핵융합의 원리 | 45~47 | 1/12 |
| | | 2. 원자력 발전소는 어떤 장치들로 구성 될까? | ① 원자력 발전소의 구성 ② 원자력 발전소의 안전 | 48~51 | 2/14 |
| | | 3. 원자력 발전소는 어떤 종류가 있을까? | ① 비등수형 원자로 ② 가압 경수형 원자로 ③ 가압 중수형 원자로 ④ 고속 증식로 | 52~55 | 2/16 |
| | 04 신·재생 에너지 발전 | 중단원 도입 | 동영상으로 알아보기 / 생각열기 / NCS 모듈 연계 | 56 | |
| | | 1. 신·재생 에너지에는 어떤 것이 있을까? | ① 신·재생 에너지의 개요 ② 신·재생 에너지의 종류 | 57~59 | 2/18 |
| | | 2. 주변에서 볼 수 있는 신·재생 에너지 발전은? | ① 태양광 발전 ② 풍력 발전 ③ 연료 전지 발전 | 60~65 | 3/20 |
| | 단원 평가 문제 | | | 66~67 | 1/21 |
| | 차시 소계 | | | | 21 |
| II. 송·배전 설비 | 01 송전 설비 | 중단원 도입 | 동영상으로 알아보기 / 생각열기 / NCS 모듈 연계 | 70 | |
| | | 1. 송전 설비에서 사용하는 주요 용어는 무엇이 있을까? | ① 송전 계통 ② 송전 손실 ③ 선로 정수 ④ 송전 방식 | 71~79 | 3/3 |
| | | 2. 가공 송전 선로는 어떻게 구성될까? | ① 가공 송전 선로의 개요 ② 가공 송전 선로의 전선 ③ 가공 송전 선로의 지지물 ④ 애자 [탐구 수행 활동] 애자의 손상을 막기 위한 장치 | 80~89 | 3/6 |

| 대단원 | 중단원 | 소단원 | 내용 요소 | 교과서 쪽수 | 차수/누계 |
|------------|-------------------|--------------------------------|--|---------|-------|
| Ⅱ. 송·배전 설비 | 01 송전 설비 | 3. 지중 송전 선로는 어떻게 구성될까? | ① 지중 송전 선로의 개요 ② 지중 송전 선로의 종류 ③ 지중 송전 선로의 케이블 ④ 지중 송전 선로의 부설 방식 | 90~93 | 2/8 |
| | 02 변전 설비 | 중단원 도입 | 동영상으로 알아보기 / 생각열기 / NCS 모듈 연계 | 94 | |
| | | 1. 변전 선로는 어떻게 구성될까? | ① 변전소의 개요 ② 변전소의 종류 ③ 변전소의 구성 | 95~99 | 3/11 |
| | | 2. 보호 계전기에는 어떤 종류가 있을까? | ① 보호 계전기의 개요 ② 보호 계전기의 작동 원리 ③ 보호 계전기의 분류 ④ 보호 계전기의 보호 협조 | 100~103 | 2/13 |
| | 03 배전 설비 | 중단원 도입 | 동영상으로 알아보기 / 생각열기 / NCS 모듈 연계 | 104 | |
| | | 1. 배전 설비는 어떻게 구성될까? | ① 배전 계통과 배전 선로 ② 가공 배전 선로 ③ 지중 배전 선로 | 105~109 | 3/16 |
| | | 2. 배전 선로 보호 장치는 어떤 것이 있을까? | ① 배전 선로의 결선 ② 배전 선로의 보호 | 110~115 | 3/19 |
| | 단원 평가 문제 | | | 116~117 | 1/20 |
| 차시 소계 | | | | 20 | |
| Ⅲ. 수·변전 설비 | 01 수·변전 설비의 구성 | 중단원 도입 | 동영상으로 알아보기 / 생각열기 / NCS 모듈 연계 | 120 | |
| | | 1. 수·변전 설비란? | ① 수·변전 설비의 개요 ② 수·변전 설비의 계통 구성 ③ 수·변전 설비의 구성 기기 | 121~129 | 3/3 |
| | | 2. 수·변전 설비는 어떤 방식으로 구성할까? | ① 수·변전 설비의 설계 ② 시설 장소에 따른 수·변전 설비의 구성 ③ 수전 방식에 따른 수·변전 설비의 구성 ④ 모선 방식에 따른 수·변전 설비의 구성 | 130~133 | 2/5 |
| | 02 수·변전 설비의 용량 산정 | 중단원 도입 | 동영상으로 알아보기 / 생각열기 / NCS 모듈 연계 | 134 | |
| | | 1. 수·변전 설비의 용량은 어떻게 산출할까? | ① 전기 방식의 선정 ② 수·변전 설비의 용량 산정 시 검토 사항 ③ 부하 용량 산정 ④ 수·변전 설비의 용량 산정 | 135~141 | 3/8 |
| | | 2. 수·변전 설비의 정격을 선정하는 기준은 무엇일까? | ① 수·변전 설비 기기 선정 ② 수·변전 설비의 정격 선정 | 142~143 | 1/9 |
| | 03 간선과 분기 회로 | 중단원 도입 | 동영상으로 알아보기 / 생각열기 / NCS 모듈 연계 | 144 | |
| | | 1. 간선이란 무엇일까? | ① 간선의 구성과 분류 ② 간선 계통의 결정 ③ 간선 부하의 용량 산정 ④ 간선의 회로 구성 | 145~151 | 3/12 |
| | | 2. 분기 회로란 무엇일까? | ① 분기 회로의 개요 ② 분기 회로의 종류와 전선의 굵기 ③ 분기 회로의 수 산정 ④ 분기 회로의 시설 [탐구 수행 활동] 전기 전용 통로(EPS)와 통신 전용 통로(TPS) | 152~157 | 3/15 |
| | 단원 평가 문제 | | | 158~159 | 1/16 |
| 차시 소계 | | | | 16 | |

| 대단원 | 중단원 | 소단원 | 내용 요소 | 교과서 쪽수 | 차수/누계 |
|-----------------|--------------|--|---|---------|-------|
| IV. 부하 설비 | 01 조명 설비 | 중단원 도입 | 동영상으로 알아보기 / 생각열기 / NCS 모듈 연계 | 162 | |
| | | 1. 조명이란 무엇일까? | ① 조명의 의미 ② 조명과 관련된 용어 ③ 조명의 조건 ④ 조명의 구분 | 163~169 | 3/3 |
| | | 2. 조명 설비는 어떤 원리로 빛을 낼까? | ① 조명 설비의 개요 ② 발광과 방전의 원리 ③ 광원의 종류 ④ 조명 기구 | 170~177 | 3/6 |
| | | 3. 조명 설비는 어떻게 설계할까? | ① 조명 설비의 설계 순서 ② 조명 설비의 설계 | 178~183 | 3/9 |
| | 02 동력 설비 | 중단원 도입 | 동영상으로 알아보기 / 생각열기 / NCS 모듈 연계 | 184 | |
| | | 1. 동력 설비란? | ① 동력 설비의 개요 ② 동력 설비의 종류 ③ 동력 설비의 구성 | 185~191 | 3/12 |
| | | 2. 동력 설비의 전동기는 어떻게 선정할까? | ① 전동기의 종류 ② 전동기 용량의 산정 ③ 전동기 부하의 설계 | 192~197 | 3/15 |
| 단원 평가 문제 | | | 198~199 | 1/16 | |
| 차시 소계 | | | | 16 | |
| V. 전기 설비의 시공 | 01 전선의 종류 | 중단원 도입 | 동영상으로 알아보기 / 생각열기 / NCS 모듈 연계 | 202 | |
| | | 1. 전기 설비에는 어떤 종류의 전선들이 사용될까? | ① 전선의 개요 ② 전선의 종류와 용도 | 203~207 | 2/2 |
| | 2. 허용 전류란? | ① 전선의 허용 전류 ② 절연 전선 및 케이블의 허용 전류 기준 | 208~213 | 2/4 | |
| | 02 전선의 접속 | 중단원 도입 | 동영상으로 알아보기 / 생각열기 / NCS 모듈 연계 | 214 | |
| | | 1. 전선을 안전하게 접속하는 방법은? | ① 전선의 접속 ② 단선의 접속 ③ 연선의 접속 ④ 기구를 이용한 접속 | 215~219 | 2/6 |
| | | 2. 전선과 기구 단자의 접속은 어떻게 해야 할까? | ① 배선 기구 ② 배선 기구와 전선 접속하기 | 220~223 | 2/8 |
| | 03 배선 설계와 시공 | 중단원 도입 | 동영상으로 알아보기 / 생각열기 / NCS 모듈 연계 | 224 | |
| | | 1. 배선 설비에는 어떤 종류가 있을까? | ① 배선 설비의 개요 ② 배선 방법의 선정 | 225~227 | 2/10 |
| | | 2. 배선 설비의 종류별 특징은 무엇일까? | ① 전선관 배선 ② 몰드 및 덕트 배선 ③ 케이블 및 트레이 배선 | 228~235 | 3/13 |
| | 단원 평가 문제 | | | 236~237 | 1/14 |
| 차시 소계 | | | | 14 | |
| VI. 전기 설비 관련 기준 | 01 전기 관계 법령 | 중단원 도입 | 동영상으로 알아보기 / 생각열기 / NCS 모듈 연계 | 240 | |
| | | 1. 전기 관계 법령은 왜 필요할까? | ① 전기 법규의 개요 ② 전기 사업 관련 법령의 체계와 필요성 ③ 전기 설비 안전 관리에 관한 법령의 체계와 필요성 | 241~243 | 1/1 |
| | | 2. 전기 사업법의 주요 내용은? | ① 전기 사업법의 제정 목적 ② 전기 사업법상의 전기 사업 ③ 전기 사업법상의 전기 설비 ④ 전기 설비의 안전 관리 | 244~247 | 1/2 |

| 대단원 | 중단원 | 소단원 | 내용 요소 | 교과서 쪽수 | 차수/누계 |
|--------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|---|---------|-------|
| VI. 전기 설비 관련 기준 | 01 전기 관계 법령 | 3. 전기 공사업법의 주요 내용은? | ① 전기 공사업법 제정 목적 ② 전기 공사업 등록과 승계 ③ 전기 공사의 도급 및 하도급 ④ 전기 공사의 시공 및 기술 관리 | 248~251 | 1/3 |
| | | 중단원 도입 | 동영상으로 알아보기 / 생각열기 / NCS 모듈 연계 | 252 | |
| | 02 전기 설비 기술 기준 | 1. 전기 설비 기술 기준은 무엇 일까? | ① 전기 설비 기술 기준의 총칙 ② 전기 설비 기술 기준의 일반 사항 | 253~259 | 3/6 |
| | | 2. 어떻게 해야 전선로를 안전하게 설치할 수 있을까? | ① 전선로 ② 전선로의 전압 및 절연 성능 ③ 가공 전선 및 지지물의 시설 ④ 지지물의 강도 | 260~263 | 1/7 |
| | | 3. 전기 사용 장소의 시설은 어떻게 해야 할까? | ① 배선 시설과 감전 방지 시설 ② 배선의 사용 전선 ③ 전기 기계 기구의 시설 ④ 과전류에 대한 보호 | 264~265 | 1/8 |
| | 03 전기 설비의 측정 및 시험 과 검사 | 중단원 도입 | 동영상으로 알아보기 / 생각열기 / NCS 모듈 연계 | 266 | |
| | | 1. 전기 설비의 시험 및 검사는 왜 필요할까? | ① 시험 및 검사의 개요 ② 전기 설비 검사의 종류 | 267~269 | 1/9 |
| | | 2. 절연 저항의 측정은 어떻게 할까? | ① 절연 저항 측정의 개요 ② 절연 저항계의 종류와 측정 기준 ③ 각종 전기 설비의 절연 저항 측정 ④ 옥내 전기 설비의 누전 시 조치 방법 | 270~273 | 1/10 |
| | | 3. 절연 내력 시험은 어떻게 할까? | ① 절연 내력 시험의 개요 ② 절연 내력 시험 전압 및 인가 시간 ③ 절연 내력 시험 전압의 발생 ④ 변압기의 절연 내력 시험 방법 | 274~275 | 1/11 |
| | | 4. 접지 저항은 어떻게 측정할까? 276 | ① 접지 저항의 개요 ② 접지 저항의 측정 [탐구 수행 활동] 접지 저항 측정기 | 276~279 | 1/12 |
| | 단원 평가 문제 | | | 280~281 | 1/13 |
| | 차시 소계 | | | | 13 |
| | 차시 합계 | | | | 102 |