



2024년도 **KIPHRD**

교육훈련계획

발전분야 전문인력 양성기관

미션

발전분야 전문인력 양성과
기술협력으로 국가 전력산업에 기여

비전

글로벌 에너지 산업을 선도하는
발전기술 플랫폼

핵심 가치



인재양성



고객감동



지속성장

경영 방침

고객만족경영 추구
지속가능역량 확보
자립경영기반 확립

전략 방향

혁신적
기업문화
정착

신규교육
과정개발

연구협력
체계구축

특화맞춤
교육확대



CONTENTS

I. 발전인재개발원 소개

- 1. 연혁 1
- 2. 인재개발원 시설안내 2

II. 교육훈련 세부 시행계획

- 1. 교육계획 종합 15
- 2. 집합 교육훈련 일정표 16
- 3. 온라인 교육훈련 일정표 28

III. 과정별 교육훈련 세부내역

사원사과정

| 기초 분야

- 1. 발전기초입문과정(사원사) 37
- 2. 신입발전기초과정(사원사) 40

| 운전·기계·복합 분야

- 3. 정비공사설계과정(사원사) 45
- 4. 고장사례로 보는 설비관리(사원사) ... 47
- 5. 복합화력운전 시뮬레이터과정(사원사) ... 49

| 토건·기타 분야

- 6. 건설계전실무과정(사원사) 51
- 7. 건설관리실무과정(사원사) 53
- 8. 건설기계실무과정(사원사) 56
- 9. 토건실무과정(사원사) 58
- 10. 사무기초 및 실무과정(사원사) 61
- 11. 4차 산업혁명 입문과정(사원사) 62
- 12. 창의·소통 리더과정(사원사) 64

일반과정

| 기초 분야

- 13. 발전기초과정 66
- 14. 발전기초입문과정 70
- 15. 발전분야이해과정 73

| 운전·기계 분야

- 16. 석탄화력시운전과정 75
- 17. 도서내연발전설비운영과정 78
- 18. 보일러운전실무과정 80
- 19. 증기터빈운전실무과정 82
- 20. 보일러 튜브 유지관리 실무과정 ... 84
- 21. 유동층보일러과정 86
- 22. 증기터빈실무과정 88
- 23. 화력발전실무과정 90
- 24. 화력발전실무과정 I 93
- 25. 화력효율실무과정 95
- 26. 기계설비 고장진단과정 97
- 27. 배관기술과정 99
- 28. 밸브/유압기술과정 101
- 29. 용접/비파괴검사기술과정 103
- 30. 진동실무과정 105
- 31. 펌프/축정렬기술과정 107

| 전기·제어 분야

- 32. 보호계전기기초과정 109
- 33. 전기집진기운용과정 111
- 34. 보호계전기고급과정 113
- 35. 사례로 배우는 전력설비 실무과정 ... 115

36. 전기설비실무과정	117
37. 발전기/전동기 유지정비 실무과정 ..	119
38. 차단기/비상전원기술과정	121
39. 계측제어 기초과정	123
40. 분산제어기술 기초과정	125
41. 보일러터빈제어과정	127
42. 화력발전실무과정Ⅱ	129
43. MARK-VI기술과정	132
44. 제어루프튜닝일반 과정	134

| 복합·신재생 분야

45. 복합화력 기초과정	136
46. 에너지전환 대응 복합화력입문 ..	139
47. 복합화력 시운전과정	141
48. 복합화력 실무과정	143
49. 에너지전환 대응 복합화력실무 ..	145
50. 가스터빈 실무과정	147
51. 복합화력 성능실무과정	149
52. 복합화력운전 시뮬레이터과정	151
53. 신재생에너지 기초과정 I (태양광, 풍력, 연료전지)	153
54. 신재생에너지 기초과정Ⅱ (폐기물, 바이오, 수력)	155
55. 탄소중립 에너지분야 인재양성과정 ..	157
56. 수소에너지실무과정	159
57. 연료전지 실무과정	161
58. 태양광실무과정	163
59. 풍력실무과정	165
60. 태양광발전설계과정	167

61. 태양광발전운영과정	169
62. 해상풍력실무과정	171

| 환경·화학 분야

63. 발전화학분야이해과정	173
64. 화학물질 안전 관리자과정(법정) ..	176
65. 발전용수처리 실무과정	178
66. 연료관리실무과정	180
67. 폐기물처리실무과정	182
68. 환경대기실무과정	184
69. 환경수질실무과정	186
70. 발전산업기상실무과정	188
71. 연소관리실무과정	190
72. 온실가스배출량 산정 및 배출권 거래제 실무과정	193
73. 탈황설비실무과정	195
74. 화학세정실무과정	198

| 안전보건 분야

75. 관리감독자 안전보건교육과정_건설업(1일) _사무직	200
76. 관리감독자 안전보건교육과정_건설업(1일) _비사무직	202
77. 관리감독자 안전보건교육과정_건설업(3일) _사무직	204
78. 관리감독자 안전보건교육과정_건설업(3일) _비사무직	206
79. 관리감독자 안전보건교육과정_서비스업(1일) _사무직	208



CONTENTS

80. 관리감독자 안전보건교육과정_서비스업(1일) _사무직	210	97. 발전정비사(보호계전기)1급과정 ..	244
81. 관리감독자 안전보건교육과정_서비스업(2일) _사무직	212	98. 발전정비사(차단기)1급과정	246
82. 관리감독자 안전보건교육과정_서비스업(2일) _사무직	214	99. 발전정비사(펌프)1급과정	248
83. 관리감독자 안전보건교육과정_제조업(1일) _사무직	216	100. 발전정비사(가스터빈)2급과정	250
84. 관리감독자 안전보건교육과정_제조업(1일) _사무직	218	101. 발전정비사(발전기)2급과정	252
85. 관리감독자 안전보건교육과정_제조업(3일) _사무직	220	102. 발전정비사(밸브)2급과정	254
86. 관리감독자 안전보건교육과정_제조업(3일) _사무직	222	103. 발전정비사(변압기)2급과정	256
87. 발전소 현장 실무자 안전보건관리과정(기계)	224	104. 발전정비사(보일러)2급과정	258
88. 발전소 현장 실무자 안전보건관리과정(보건)	226	105. 발전정비사(보호계전기)2급과정 ..	260
89. 발전소 현장 실무자 안전보건관리과정(전기)	228	106. 발전정비사(예측진단)2급과정	262
		107. 발전정비사(용접)2급과정	264
		108. 발전정비사(전기집진기)2급과정	266
		109. 발전정비사(전동기)2급과정	268
		110. 발전정비사(차단기)2급과정	270
		111. 발전정비사(터빈)2급과정	272
		112. 발전정비사(팬)2급과정	274
		113. 발전정비사(펌프)2급과정	276
		114. 발전정비사(기계)3급과정	278
		115. 발전정비사(전기)3급과정	282

| 발전정비 분야

90. 기계정비감독자과정	230
91. 공기압축기정비과정	232
92. 전동밸브정비과정	234
93. 발전정비사(가스터빈)1급과정	236
94. 발전정비사(밸브)1급과정	238
95. 발전정비사(변압기)1급과정	240
96. 발전정비사(보일러)1급과정	242

특별과정

116. 발전운영활성과정	285
117. 산학협동기초과정	287
118. 산학협동고급과정	289
119. 산학협동심화과정	291
120. 해외발전운영요원과정	293

온라인교육

| 기초 분야

1. (온라인) 계측제어기초	294
2. (온라인) 발전기 및 전기설비기초 ..	295
3. (온라인) 보일러 및 보조기기기초 ..	296
4. (온라인) 복합화력기초	297
5. (온라인) 열역학	298
6. (온라인) 터빈 및 보조기기기초	299
7. (온라인) 발전분야이해	300
8. (온라인) 발전분야이해(단축형_주문과정)	301
9. (온라인) 발전분야이해(영문)	302
10. (온라인) 발전정비 전기일반	303
11. (온라인) 발전정비 기계일반	304
12. (온라인) 복합화력원리	305
13. (온라인) 발전안전일반	306

| 기초 분화

14. (온라인) 보일러기초(분화)	307
15. (온라인) 보일러보조기기초(분화) ·	308
16. (온라인) 발전기기초(분화)	309
17. (온라인) 전기기기기초(분화)	310
18. (온라인) 터빈기초(분화)	311
19. (온라인) 터빈보조기기초(분화) ·	312
20. (온라인) 계측의이해(분화)	313
21. (온라인) 제어기초(분화)	314
22. (온라인) 가스터빈기초(분화)	315
23. (온라인) 복합발전기초(분화)	316

| 실무 분야

24. (온라인) 공사설계실무	317
25. (온라인) 보일러운전실무	318
26. (온라인) 복합화력시운전	319
27. (온라인) 복합화력운전실무	320
28. (온라인) 신재생에너지기술	321
29. (온라인) 유압및밸브실무	322
30. (온라인) 전기설비실무	323
31. (온라인) 전력공학	324
32. (온라인) 제어실무	325
33. (온라인) 증기터빈실무	326
34. (온라인) 복합화력성능실무	327
35. (온라인) 화력발전성능실무	328
36. (온라인) 건설관리실무	329
37. (온라인) 유동충보일러실무	330
38. (온라인) 환경관리실무	331

| 자격증 분야

39. (온라인) 산업안전기사(필기)	332
40. (온라인) 산업안전기사(실기)	333
41. (온라인) 전기기사(필기)	334
42. (온라인) 전기기사(실기)	335
43. (온라인) 발송배전기술사(발전공학) ·	336
44. (온라인) 발송배전기술사(송배전공학) ·	337
45. (온라인) 발송배전기술사(전력계통공학)	338
46. (온라인) 신재생에너지발전설비기사 (태양광) 필기	339
47. (온라인) 신재생에너지발전설비기사 (태양광) 실기	340



CONTENTS

| 전기기사 자격증 분야

48. (온라인) 전기기기	341
49. (온라인) 전기설비기술기준 및 판단기준 (KEC)	342
50. (온라인) 전기자기학	343
51. (온라인) 전력공학(전기기사)	344
52. (온라인) 제어공학	345
53. (온라인) 회로이론	346
54. (온라인) 수변전설비	347
55. (온라인) 시퀀스 및 PLC	348
56. (온라인) 전기설비설계	349
57. (온라인) 조명설비 및 심벌	350
58. (온라인) Table-Spec 및 시공 ..	351

| 콘텐츠 제휴 자격증 분야

59. (온라인) 건설안전기술사	352
60. (온라인) 건설기계기술사	353
61. (온라인) 위험물기능장	355
62. (온라인) 위험물산업기사	356
63. (온라인) 온실가스관리기사	357
64. (온라인) 전기공사기사	358
65. (온라인) 일반기계기사	361
66. (온라인) 빅데이터분석기사	362
67. (온라인) PMP시험자격인증	363
68. (온라인) 정보처리기사	364

| 콘텐츠 제휴 인사이드 분야

69. (온라인) 신재생에너지 현황과 공급 의무화 제도의 이해	365
70. (온라인) 발전산업 환경변화와 발전5사 주요 운영현황	366
71. (온라인) 전력산업 공공투자 타당성 분석 일반	367
72. (온라인) 문성후 박사의 ESG 실천 전략	368
73. (온라인) 알기쉬운 메타버스 마케팅 ..	369
74. (온라인) 민첩하고 유연하게 프로젝트를 성공시키는 비법	370
75. (온라인) 메타버스 시대, 탁월한 팀을 만드는 뉴 제너레이션 리더십	371

추가도입 예정 제휴 자격증 (3월부터 서비스 예정)

76. (온라인) 화공안전기술사
77. (온라인) 기계안전기술사
78. (온라인) 산업안전지도사(산업안전 통합)
79. (온라인) 소방시설관리사
80. (온라인) 에너지관리기사
81. (온라인) 소방설비기계기사
82. (온라인) 소방설비전기기사
83. (온라인) 가스기사
84. (온라인) 공조냉동기계기사
85. (온라인) 소방기술사
86. (온라인) 공조냉동기술사

추가도입 예정 제휴 인사이드 분야

(3월부터 서비스 예정)

87. (온라인) 4차 산업혁명 관련 과정 1
88. (온라인) 4차 산업혁명 관련 과정 2
89. (온라인) 4차 산업혁명 관련 과정 3
90. (온라인) ChatGPT 관련 과정 1
91. (온라인) ChatGPT 관련 과정 2
92. (온라인) ChatGPT 관련 과정 3
93. (온라인) ESG 관련 과정 1
94. (온라인) ESG 관련 과정 2
95. (온라인) 신재생에너지 관련 과정 1
96. (온라인) 신재생에너지 관련 과정 2

| 마이크로러닝 분야

1. μ .가스터빈 압축기 실속방지방법
2. μ .공기에열기
3. μ .금속 3D프린팅의 원리와 활용
4. μ .급수기열기의 종류와 목적
5. μ .기계식 밀봉장치의 분류 및 특징
6. μ .기후변화에 관한 정부 간 협의체 (IPCC) 알아보기
7. μ .기후변화와 탄소중립
8. μ .바람 에너지 변환과 풍력발전기 대형화와의 관계
9. μ . 발전량 전망에 따른 대응 방안과 시사점
10. μ .발전설비 계획과 전원별 설비 구성
11. μ .발전원별 정책 방향과 수요전망
12. μ .밸브의 종류 및 특징
13. μ .변압기 동작 원리

14. μ .복합발전 시뮬레이터 기술
15. μ .수소경제 활성화 로드맵의 이해
16. μ .신재생에너지와 복합발전 역할
17. μ .연료개요
18. μ .열사이클에 따른 증기터빈 분류
19. μ .유동층 보일러의 원리 및 특징
20. μ .재생에너지 RE100의 의미와 영향
21. μ .전동기의 종류와 회전원리 이해
22. μ .전력수급기본계획의 이해
23. μ .증기터빈 Packing Seal Ring 이해
24. μ .증기터빈 밀봉장치
25. μ .진동센서의 이해
26. μ .탄소제로시대의 수소에너지
27. μ .태양전지 아령이 출력확인 및 절연저항 측정
28. μ .텔레비전에 사람이 어떻게 나오요?
29. μ .펌프의 동작원리
30. μ .화력발전소의 랭킨사이클



2024년도 교육훈련 계획

I. 발전인재개발원 소개

1. 연혁

2. 발전인재개발원 시설안내

01

연 혁

- 1961. 03 사원훈련소(現 한전 인재개발원) 발전교육 최초시행
- 1983. 11 삼천포연수원 발족
- 1996. 01 화력연수원으로 개편
- 1997. 10 화력연수원 교육종료(16,378명 수료)
삼천포 ⇒ 태안 신사옥으로 이전
- 2002. 01 사단법인 한국발전교육원 출범(5개 발전회사 공동운영)
- 02 사단법인 한국발전교육원 개원식
- 2008. 11 고용노동부 교육훈련평가 우수기관 선정
- 2012. 10 고용노동부 교육훈련평가 우수기관 선정
- 2013. 09 고용노동부 교육훈련평가 2년 연속 우수기관 선정
- 2016. 03 행정안전부(구. 국민안전처) 재난안전 「전문교육 대행기관」 지정
- 11 고용노동부 훈련기관 평가 3년 인증 우수 훈련기관 선정
- 2019. 04 한국발전인재개발원 건립사업 착공(대전광역시 서구 관저동)
- 09 인적자원개발 우수기관(BEST HRD) 3년 인증 획득
- 2019. 10 고용노동부 훈련기관 평가 우수 훈련기관 선정
- 2021. 03 대전 신사옥 이전 및 기관명 변경(사단법인 한국발전인재개발원)
- 11 산업안전보건 분야 고용노동부 법정교육기관 지정
- 2022. 11 고용노동부 훈련기관 평가 5년 인증 우수 훈련기관 선정

02

발전인재개발원 시설안내

가. 전체시설



[대지 면적] 73,816㎡ (약 22,400평) [건축 연면적] 20,328㎡ (약 6,200평)

1 교육연구동(사무실, 교수실, 강의실, 실습실)

2 후생동(대강당, 식당, 도서실, 실내체육시설)

3 기숙사동

4 교육생 주차장

5 교직원 주차장

6 ~ 7 테니스장

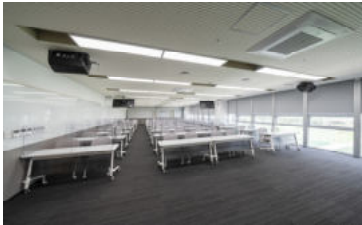
8 운동장

9 풋살장

10 족구장

나. 공통시설

| 강의실



- 일반 강의실 : 11개
(대형 1개, 중형 5개, 소형 5개)
- 세미나실 1개
- ICT강의실 1개, 스마트강의실 1개

| 대강당



- 수용인원 : 약 320명
- 특수조명 및 음향설비

| 실습실



- 7개(기계분야 3개, 전기분야 2개, 제어분야 2개)
- 복합화력 시뮬레이터 실습실 1개

| 가상현실(VR) 체험룸



- 수용인원 : 20명
- 대형 스크린 및 최첨단 음향장비

| 도서실(어린이 도서관)



- 총 23,000여권 도서 소장
- 발전기술 및 교양도서 소장
- 어린이도서관 지역사회 개방

| 카페테리아



- 카페테리아 및 매점
- 지역자활기업 운영

| 식당



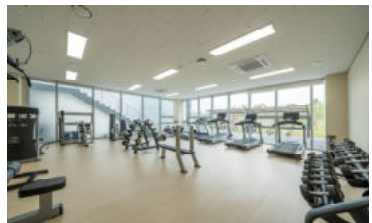
- 수용인원 : 약 240명
- 1일 3식 제공

| 생활관



- 137실(1인 : 84실, 2인 : 53실)
- 각 실별 화장실, 샤워실 설치

| 편의시설



- 실내 : 헬스장, 탁구장, 스크린골프장
- 실외 : 축구장, 테니스장 등
- 기타 : 의무실, 샤워실, 세탁실 등

다. 실습장비

기계분야



실습설비 | 진동감시/분석장치(Ventri Nevada, System-1)

교육내용 | 진동측정원리 학습, 진동감시장치(3300,3500) 운용, DM2000, SYSTEM 1 구성 이해 및 운용 실습, 축진동 처짐 열팽창 등 감시 분석 실습, Rotor Kit 이용 진동 교정 실습

관련과정 | 진동(감시)실무, 증기터빈기술, 발전정비사2급



실습설비 | 축정렬 실습장치 (Pruftechnik, 레이저 타입)

교육내용 | 회전축정렬 Kit 이용 축 Misalignment, 상태 측정 다이얼 게이지/레이저 축정렬 실습

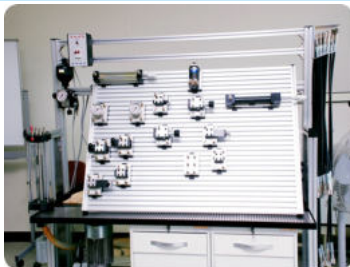
관련과정 | 펌프/축정렬기술, 증기터빈기술, 발전정비사2급



실습설비 | 비파괴실습장치 (경동(주), 대아가기)

교육내용 | 시편 이용 UT MT PT 등 비파괴 실습, RT Film 판독 실습

관련과정 | 용접/비파괴검사기술, 보일러기술, 발전정비사2급



실습설비 | 유압실습장치(한국웨스트, 비례유압, 서보유압)

교육내용 | 유압투명모델 내부구성품 동작이해, 전기유압, 비례·서보유 압장치 유압회로 이해 및 실습

관련과정 | 신입발전기초, 밸브/유압기술, 발전정비사2급



실습설비 | 펌프/밸브 모형장비

교육내용 | 각종 펌프 및 밸브의 절개 모형을 이용하여 내부 구조 및 기능 이해 실습

관련과정 | 정비사 펌프/밸브, 밸브/유압과정

기계분야



실습설비 | 펌프/밸브/팬 실습실

교육내용 | 펌프류, 밸브류, 행거 등 각종 기계설비의 구조 학습

관련과정 | 발전기초과정, 기계관련과정, 발전정비사 기계3급,
발전정비사 펌프/밸브, 밸브/유압과정



실습설비 | 증기터빈

교육내용 | 증기터빈의 Rotor, Blade, Diaphragm 등 구조 학습

관련과정 | 신입발전기초, 밸브/유압기술, 발전정비사2급



실습설비 | 가상현실(VR) 콘텐츠

교육내용 | 가스터빈 구조, 원리, 분해점검절차, 조립절차

관련과정 | 가스터빈정비과정, 가스터빈실무과정



실습설비 | 증기터빈 모형

교육내용 | 표준화력 증기터빈(1/10 축척)모형을 이용한
구조 이해 및 분해·조립 절차 실습

관련과정 | 증기터빈운전실무, 발전정비사 2급



실습설비 | 펌프

교육내용 | BFP를 이용 원심펌프의 분해/조립/조정/점검 실습

관련과정 | 발전정비사 펌프과정

기계분야



실습설비 | 밸브

교육내용 | Control Valve, Safety Valve의 구조와 동작원리, 정비절차 습득

관련과정 | 발전정비사밸브과정, 밸브유압과정



실습설비 | 배관지지장치

교육내용 | 배관지지장치 종류별 구조, 작동원리 및 조정 실습 (Constant Hanger, Variable Hanger, Snubber)

관련과정 | 발전정비사보일러과정



실습설비 | 다단 원심펌프

교육내용 | 7단, 10단 원심펌프의 구조 학습

관련과정 | 펌프/축정렬기술, 발전정비사 2급/3급



실습설비 | 축류 송풍기 시뮬레이터

교육내용 | 송풍기 구조 학습

관련과정 | 발전기초, 발전정비사 2급/3급



실습설비 | 안전밸브/컨트롤밸브

교육내용 | 안전밸브와 컨트롤밸브의 분해조립 학습

관련과정 | 발전기초, 발전정비사 2급/3급, 밸브유압기술

기계분야



실습설비 | 아임계압보일러 등 20개

교육내용 | 발전설비 축소모형으로 구조 학습

관련과정 | 발전기초·입문과정, 산학협동과정(기초,고급)



실습설비 | 가스터빈(GE, 7F)

교육내용 | 가스터빈, 압축기, 연소기, 터빈, 케이싱 등 구조 학습

관련과정 | 발전기초과정, 가스터빈관련과정

전기분야



실습설비 | 보호계전기반(현대)

교육내용 | 모선보호, 전동기보호, 변압기 보호시험 및 디지털 보호계전기 정정시험

관련과정 | 발전기/전동기 유지정비 실무, 전기설비실무, 고장진단, 보호계전기, 발전정비사 등 전기분야 O&M 과정



실습설비 | 절연진단장치 (M4000) (Doble)

교육내용 | 절연진단 및 절연파괴 시기 예측 절연 및 권선저항 측정 PI Test, Tan- δ 측정교류 전류시험

관련과정 | 발전기/전동기 유지정비 실무, 고장진단, 발전정비사

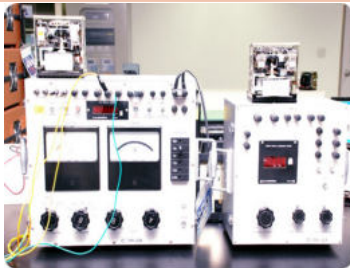
전기분야



실습설비 | 절연진단장치 (M5400 SFRA) (Doble)

교육내용 | 절연진단 및 절연파괴 시기 예측, 내부 고장진단

관련과정 | 발전기/전동기 유지정비 실무, 고장진단, 발전정비사, 시운전 과정



실습설비 | 아날로그식 계전기시험기 (TPR22P, TPR22B) (Densokki)

교육내용 | 보호계전기 동작특성 시험 및 정정실습 OCR, DCR, UVR, OVR 시험, 감중/을중 보호계전기

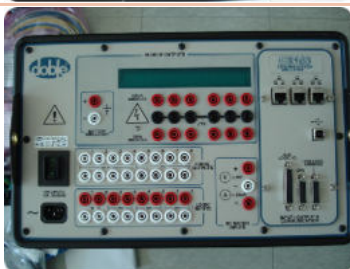
관련과정 | 보호계전기, 고장진단, 시운전 과정



실습설비 | 디지털식 계전기시험기 (F2251) (Doble) (단상형 Power System Analyzer)

교육내용 | 디지털 보호계전기 동작특성 시험 및 정정실습
발전기 여자시스템 동작 분석

관련과정 | 보호계전기, 발전정비사, 고장진단, 시운전 과정



실습설비 | 디지털식 계전기시험기 (F6150) (Doble) (삼상형 Power System Analyzer)

교육내용 | 디지털 보호계전기 동작특성 시험 및 정정실습

관련과정 | 보호계전기, 발전정비사, 고장진단, 시운전 과정



실습설비 | 변류기 시험기 (EZCT2000A) (Vanguard)

교육내용 | 보호계전기 변성기 동작특성 시험실습

관련과정 | 보호계전기, 발전정비사, 고장진단, 시운전 과정

전기분야



실습설비 | PD-Guard (Doble Lemke)

교육내용 | 발전기, 전동기 부분방전 절연진단 및 운전절연분석, (회전기 정지 및 운전 중 절연내력 가속 상태진단)

관련과정 | 발전기/전동기 유지정비 실무, 발전정비사, 고장진단, 시운전 과정



실습설비 | 차단기(ACB, VCB) (한진전기)

교육내용 | 차단기 구조이해, 차단기/시퀀스 구성 및 동작시험

관련과정 | 차단기/비상전원기술과정, 발전정비사, 고장진단, 시운전 과정



실습설비 | 차단기 동작시험 분석장비(CT6500S2) (Vanguard)

교육내용 | 차단기 구조이해, 차단기 거리차

관련과정 | 차단기/비상전원기술과정, 발전정비사, 고장진단, 시운전 과정



실습설비 | 진공차단기 진공도 측정장비 (VBT60) (Vanguard)

교육내용 | 진공차단기 진공도 측정시험

관련과정 | 차단기/비상전원기술과정, 발전정비사, 고장진단, 시운전 과정



실습설비 | 전기기기 특성 시험장치 (Lab-Volt)

교육내용 | 직류전동기 Torque 특성시험 직류발전기, 유도전동기, 동기전동기, 변압기, 보호계전기, 전력계통 특성시험

관련과정 | 발전기초, 발전정비사, 전기설비, 시운전 과정

전기분야



실습설비 | Excitation Training Equipment

교육내용 | 발전기 여자기 개념이해 및 무효전력 출력변동 실습

관련과정 | 발전정비사(발전기)1급, 발전기/전동기 유지정비 실무

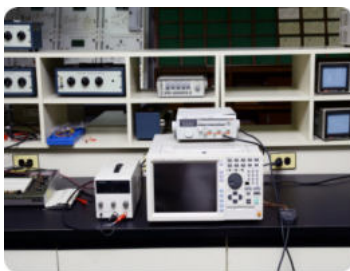


실습설비 | MOV 액츄에이터 실습

교육내용 | 전동밸브 조작, 동작 상태 확인 및 조정, 실습, 액츄에이터 구조이해

관련과정 | 전동밸브정비

자동제어분야



실습설비 | Memory Hi-Corder (HIOKI)

교육내용 | 발전소 전기제어설비에 사용되는 각종 전기적 신호 측정, 저장, 분석기법 실습

관련과정 | 계측제어기초



실습설비 | 스마트 시퀀스 제어 실습장비

교육내용 | PLC 및 시퀀스 이론 연계 실습(산학 및 해외과정) 및 교육생의 실습기회 증가를 위한 최신 실습장비로써 시퀀스의 배선작업 및 PLC 프로그램 작성에 대한 실습을 통한 해당 교과목의 이해도 향상

관련과정 | 계측제어기초

자동제어분야



실습설비 | MATLAB SIMULINK

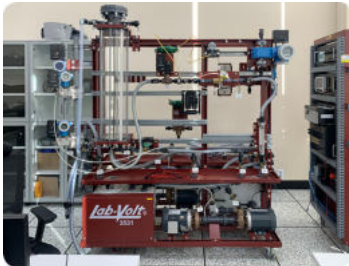
교육내용 | 제어루프튜닝 기본개념 및 PID 튜닝 실습

관련과정 | 제어루프튜닝 일반, 계측제어 기초

실습설비 | Mark-VI 시뮬레이터 (GE)

교육내용 | Mark-VI 운용 및 Toolbox, Graphic 구성법 실습

관련과정 | Mark-VI기술



실습설비 | 종합 PID 튜닝 실습장치

교육내용 | 제어루프 응용 및 PID Actual Tuning 실습

관련과정 | 제어루프튜닝일반, 계측제어기초

모의훈련설비



실습설비 | 복합화력 시뮬레이터

교육내용 | 중앙제어실, 전산설비, 강사조직반

관련과정 | 복합화력운전 시뮬레이터, 복합화력 시운전

신재생에너지분야



실습설비 | 태양광발전 시뮬레이션 프로그램(PVsyst)

교육내용 | 예비 설계, 프로젝트 설계 및 다양한 기능 활용을 통한
태양광 발전사업 예상 발전량 시뮬레이션

관련과정 | 태양광실무, 태양광설계

산업안전분야



실습설비 | 절연저항측정기

교육내용 | 전로 및 전기기계기구의 절연물의 절연성능
확인하기 위한 시험

관련과정 | 관리감독자안전보건교육과정



실습설비 | 접지저항측정기

교육내용 | 고장전류/이상전류를 대지로 방류함에 따라 인체와 계통을
안정시키기 위해 접지를 실시하며, 접지가 잘 이루어져 있는지
확인하기 위해 접지저항을 측정

관련과정 | 관리감독자안전보건교육과정



2023년도 교육훈련 계획

Ⅱ. 교육훈련 세부 시행계획

- 1. 교육계획 종합
- 2. 집합 교육훈련 일정표
- 3. 온라인 교육훈련 일정표

01

교육계획 종합

구 분			과정(개)	횟수(회)	인원(명)	연인원(MD)
집합 교육	사원사 과정	발전기초	2	주문과정 운영		
		설비운전/기계	3	10	120	320
		토건 등	7	4	80	280
		소 계	12	14	200	600
	일반 과정	발전기초	3	8	110	740
		설비운전/기계	16	35	565	2,485
		전기	7	15	165	620
		계측제어	6	8	90	330
		복합	8	22	293	1,173
		신재생	10	25	406	1,128
		환경 · 화학	12	16	190	685
		산업안전	15	34	1,040	2,980
		발전정비	26	31	357	2,589
		소 계	103	194	3,216	12,730
	특별 과정	해 외	1	2	60	1,680
		산 학	3	14	420	1,260
		기 타	2	6	200	600
		소 계	5	22	680	3,540
집합교육 합계			120	230	4,096	16,870
온라인 교육	기초 및 분화	23	264	2,232	-	
	실 무	15	180	1,380	-	
	자격증과정	20	240	1,404	-	
	제휴과정	38	444	540	-	
온라인교육 합계			96	1,128	5,556	-
총 계			216	1,358	9,652	16,870

02
집합 교육훈련 일정표

구분	NO	분류	난이도	교 육 과 정 명	2024년계획				시작 시간
					교육일수	교육시간	정원	횟수	
사 원 사 전 용 과 정	1	기초	입문	발전기초입문과정(사원사)	1~3주	별도협의	-	주문	-
	2	기초	입문	신입발전기초과정(사원사)	3~9주	별도협의	-	주문	-
	3	설비운전	입문	정비공사설계과정(사원사)	3일	17시간	20명	1회	9시
	4	기계	실무	고장사례로 보는 설비관리과정(사원사)	2일	14시간	10명	4회	9시
	5	복합	심화	복합화력운전 시뮬레이터과정(사원사)	3일	20시간	12명	5회	10시
	6	토건	실무	건설계전실무과정(사원사)	4일	32시간	10명	주문	-
	7	토건	실무	건설관리실무과정(사원사)	4일	31시간	10명	주문	-
	8	토건	실무	건설기계실무과정(사원사)	4일	29시간	10명	주문	-
	9	토건	실무	토건실무과정(사원사)	5일	36시간	10명	2회	9시
	10	사무	입문	사무기초 및 실무과정(사원사)	3일	17시간	30명	2회	13시
	11	정보화	입문	4차 산업혁명 입문과정(사원사)	3일	23시간	15명	주문	-
	12	인문	입문	창의소통리더과정(사원사)	3일	19시간	25명	주문	-
사원사 과정					12개 과정		14회		
일 반 과 정 (사 원 사 & 일 반 회 사 수 강 과 정)	13	기초	입문	발전기초과정	3주	113시간	10명	2회	9시
	14	기초	입문	발전기초입문과정	5일	36시간	15명	3회	9시
	15	기초	입문	발전분야이해과정	3일	21시간	15명	3회	9시
	16	설비운전	입문	석탄화력시운전과정	4일	30시간	20명	2회	9시
	17	설비운전	실무	도서내연발전설비운영과정	2주	69시간	15명	2회	9시
	18	설비운전	실무	보일러운전실무과정	4일	29시간	10명	1회	9시
	19	설비운전	실무	증기터빈운전실무과정	4일	25시간	15명	2회	13시
	20	기계	실무	보일러 튜브 유지관리 실무과정	3일	21시간	15명	2회	9시

교육비(천원/1인)		교육일정							담당부서 과정담당 (T.042-281-****)
숙박 (1인실)	비숙박	1회차	2회차	3회차	4회차	5회차	6회차	7회차	
별도산정		주문시	.	.	.	.	.	.	인재개발실 교육계획파트(4762)
		주문시	.	.	.	.	.	.	인재개발실 교육계획파트(4762)
810	730	10.21~10.23	.	.	.	.	.	.	발전교수실 양한모(4513)
470	430	2.22~2.23	3.07~3.08	9.30~10.01	11.21~11.22	.	.	.	발전교수실 양한모(4513)
810	730	2.27~2.29	3.11~3.13	6.03~6.05	10.15~10.17	11.19~11.21	.	.	기술교수실 박병흠(4620)
1,320	1,200	주문시	.	.	.	.	.	.	기술교수실 오영일(4621)
1,390	1,270	주문시	.	.	.	.	.	.	발전교수실 김중훈(4511)
1,320	1,200	주문시	.	.	.	.	.	.	발전교수실 김중훈(4511)
1,650	1,490	5.20~5.24	11.11~11.15	.	.	.	.	.	신성장교수실 채성욱(4711)
810	730	5.07~5.09	11.25~11.27	.	.	.	.	.	인재개발실 교육계획파트(4762)
900	820	주문시	.	.	.	.	.	.	기술교수실 오영일(4621)
900	820	주문시	.	.	.	.	.	.	인재개발실 교육계획파트(4762)
4,090	3,370	3.11~3.29	8.19~9.06	.	.	.	.	.	신성장교수실 윤초희(4721)
1,220	1,060	3.25~3.29	6.10~6.14	10.21~10.25	.	.	.	.	기술교수실 김세곤(4622)
720	640	3.19~3.21	5.28~5.30	8.27~8.29	.	.	.	.	기술교수실 유상호(4612)
1,090	970	3.12~3.15	9.03~9.06	.	.	.	.	.	기술교수실 유상호(4612)
2,600	2,160	5.20~5.31	10.28~11.08	.	.	.	.	.	발전교수실 홍석기(4523)
970	850	7.08~7.11	.	.	.	.	.	.	발전교수실 손석인(4510)
1,090	970	3.04~3.07	9.24~9.27	.	.	.	.	.	발전교수실 하태희(4520)
810	730	6.03~6.05	12.16~12.18	.	.	.	.	.	발전교수실 김중훈(4511)

구분	NO	분류	난이도	교 육 과 정 명	2024년계획				시작 시간
					교육일수	교육시간	정원	횟수	
일반 과정 (사원사 & 일반회사 수강 과정)	21	기계	실무	유동충보일터과정	3일	17시간	15명	3회	9시
	22	기계	실무	증기터빈실무과정	4일	32시간	15명	2회	9시
	23	기계	실무	화력발전실무과정	2주	78시간	10명	주문	-
	24	기계	실무	화력발전실무과정 I	5일	35시간	20명	3회	9시
	25	기계	실무	화력효율실무과정	4일	30시간	15명	3회	9시
	26	기계	심화	기계설비 고장진단과정	4일	29시간	15명	2회	9시
	27	기계	심화	배관기술과정	4일	30시간	15명	3회	9시
	28	기계	심화	밸브/유압기술과정	4일	28시간	20명	2회	9시
	29	기계	심화	용접/비파괴검사기술과정	4일	27시간	20명	2회	9시
	30	기계	심화	진동실무과정	4일	25시간	15명	2회	13시
	31	기계	심화	펌프/축정렬기술과정	4일	30시간	15명	4회	9시
	32	전기	입문	보호계전기기초과정	3일	20시간	10명	3회	10시
	33	전기	입문	전기집진기운용과정	4일	24시간	10명	1회	9시
	34	전기	실무	보호계전기고급과정	4일	28시간	10명	3회	9시
	35	전기	실무	사례로 배우는 전력설비 실무과정	3일	21시간	10명	2회	9시
	36	전기	실무	전기설비실무과정	4일	27시간	15명	3회	9시
	37	전기	심화	발전기/전동기 유지정비 실무과정	5일	35시간	10명	1회	10시
	38	전기	심화	차단기/비상전원기술과정	4일	27시간	10명	2회	9시
	39	계측제어	입문	계측제어 기초과정	3일	22시간	10명	2회	9시
	40	계측제어	입문	분산제어기술 기초과정	3일	21시간	10명	2회	9시

교육비(천원/1인)		교육일정							담당부서 과정담당 (T.042-281-****)
숙박 (1인실)	비숙박	1회차	2회차	3회차	4회차	5회차	6회차	7회차	
810	730	3.06~3.08	9.04~9.06	11.27~11.29	.	.	.	.	발전교수실 양한모(4513)
1,320	1,200	7.08~7.11	11.25~11.28	.	.	.	.	.	발전교수실 하태희(4520)
2,620	2,180	주문시	.	.	.	.	.	.	발전교수실 홍석기(4523)
1,360	1,200	3.18~3.22	7.01~7.05	10.28~11.01	.	.	.	.	발전교수실 손병관(4524)
1,200	1,080	4.15~4.18	9.09~9.12	12.09~12.12	.	.	.	.	발전교수실 권정훈(4514)
1,200	1,080	3.18~3.21	11.18~11.21	.	.	.	.	.	발전교수실 홍석기(4523)
1,200	1,080	3.04~3.07	6.10~6.13	10.21~10.24	.	.	.	.	발전교수실 권정훈(4514)
1,320	1,200	7.08~7.11	12.02~12.05	.	.	.	.	.	발전교수실 홍석기(4523)
1,390	1,270	4.22~4.25	11.04~11.07	.	.	.	.	.	발전교수실 손석인(4510)
1,200	1,080	4.01~4.04	10.28~10.31	.	.	.	.	.	발전교수실 하태희(4520)
1,320	1,200	2.26~2.29	5.27~5.30	8.26~8.29	11.11~11.14	.	.	.	발전교수실 손병관(4524)
810	730	2.05~2.07	5.20~5.22	10.14~10.16	.	.	.	.	기술교수실 박범준(4611)
1,090	970	3.26~3.29	.	.	.	.	.	.	기술교수실 유상호(4612)
1,200	1,080	3.11~3.14	6.10~6.13	9.09~9.12	.	.	.	.	기술교수실 박범준(4611)
810	730	2.19~2.21	7.08~7.10	.	.	.	.	.	기술교수실 전동현(4610)
1,090	970	4.01~4.04	6.10~6.13	9.02~9.05	.	.	.	.	기술교수실 전동현(4610)
1,650	1,490	5.27~5.31	.	.	.	.	.	.	기술교수실 서기원(4613)
1,090	970	3.11~3.14	8.05~8.08	.	.	.	.	.	기술교수실 전동현(4610)
720	640	3.11~3.13	9.09~9.11	.	.	.	.	.	기술교수실 김세곤(4622)
810	730	6.17~6.19	11.11~11.13	.	.	.	.	.	기술교수실 오영일(4621)

구분	NO	분류	난이도	교 육 과 정 명	2024년계획				시작 시간
					교육일수	교육시간	정원	횟수	
일반 과정 (사원사 & 일반회사 수강 과정)	41	계측제어	실무	보일러터빈제어과정	3일	22시간	10명	2회	9시
	42	계측제어	실무	화력발전실무과정 II	5일	40시간	15명	0회	9시
	43	계측제어	심화	MARK-VI 기술과정	4일	30시간	10명	주문	-
	44	계측제어	심화	제어루프튜닝 일반과정	3일	22시간	5명	0회	9시
	45	복합	입문	복합화력기초과정	5일	35시간	15명	5회	9시
	46	복합	입문	에너지전환 대응 복합화력입문	3일	19시간	15명	2회	9시
	47	복합	실무	복합화력시운전과정	4일	28시간	12명	2회	9시
	48	복합	실무	복합화력실무과정	4일	28시간	15명	4회	9시
	49	복합	실무	에너지전환 대응 복합화력실무	4일	26시간	15명	2회	9시
	50	복합	심화	가스터빈실무과정	4일	28시간	10명	3회	9시
	51	복합	심화	복합화력성능실무과정	3일	19시간	10명	2회	9시
	52	복합	심화	복합화력운전 시뮬레이터과정	3일	20시간	12명	2회	10시
	53	신재생	입문	신재생에너지기초1(태양광, 풍력, 연료전지)과정	3일	19시간	20명	4회	10시
	54	신재생	입문	신재생에너지기초2(폐기물, 바이오, 소수력)과정	3일	21시간	10명	2회	9시
	55	신재생	입문	탄소중립 에너지분야 인재양성과정	2일	12시간	30명	3회	9시
	56	신재생	실무	수소에너지실무과정	3일	20시간	24명	3회	9시
	57	신재생	실무	연료전지실무과정	3일	19시간	10명	2회	10시
	58	신재생	실무	태양광실무과정	3일	22시간	12명	4회	9시
	59	신재생	실무	풍력실무과정	3일	19시간	10명	2회	10시
	60	신재생	심화	태양광발전설계과정	3일	21시간	12명	2회	10시

교육비(천원/1인)		교육일정							담당부서 과정담당 (T.042-281-****)
숙박 (1인실)	비숙박	1회차	2회차	3회차	4회차	5회차	6회차	7회차	
810	730	4.15~4.17	12.16~12.18	.	.	.	.	.	기술교수실 김세곤(4622)
1,220	1,060	주문시	.	.	.	.	.	.	기술교수실 오영일(4621)
1,090	970	주문시	.	.	.	.	.	.	기술교수실 오영일(4621)
810	730	주문시	.	.	.	.	.	.	기술교수실 김세곤(4622)
1,380	1,220	3.04~3.08(0)	4.22~4.26(0)	5.20~5.24(0)	8.26~8.30(0)	10.21~10.25(0)	.	.	신성장교수실 이종원(4720) 윤초희(4721)
810	730	3.20~3.22	9.04~9.06	.	.	.	.	.	신성장교수실 이종원(4720)
1,090	970	5.27~5.30	11.11~11.14	.	.	.	.	.	신성장교수실 김학균(4722)
1,090	970	4.15~4.18	6.24~6.27	8.19~8.22	10.21~10.24	.	.	.	신성장교수실 김학균(4722)
1,090	970	7.15~7.18	11.05~11.08	.	.	.	.	.	신성장교수실 이종원(4720)
1,090	970	1.22~1.25	7.08~7.11	9.23~9.26	.	.	.	.	신성장교수실 윤초희(4721)
810	730	2.26~2.28	6.24~6.26	.	.	.	.	.	신성장교수실 윤초희(4721)
810	730	4.01~4.03	9.02~9.04	.	.	.	.	.	기술교수실 박병흠(4620)
810	730	2.19~2.21	5.20~5.22	8.19~8.21	11.06~11.08	.	.	.	신성장교수실 김상호(4730)
810	730	2.26~2.28	8.19~8.21	.	.	.	.	.	신성장교수실 유재현(4731)
530	490	3.25~3.26	7.15~7.16	10.10~10.11	.	.	.	.	신성장교수실 김상호(4730)
810	730	4.17~4.19	7.03~7.05	10.16~10.18	.	.	.	.	신성장교수실 채성욱(4711)
810	730	4.15~4.17	10.16~10.18	.	.	.	.	.	신성장교수실 김상호(4730)
810	730	3.18~3.20	6.17~6.19	9.23~9.25	12.02~12.04	.	.	.	신성장교수실 유재현(4731)
810	730	3.11~3.13	9.04~9.06	.	.	.	.	.	신성장교수실 김상호(4730)
810	730	5.27~5.29	10.21~10.23	.	.	.	.	.	신성장교수실 유재현(4731)

구분	NO	분류	난이도	교 육 과 정 명	2024년계획				시작 시간
					교육일수	교육시간	정원	횟수	
일반 과정 (사원사 & 일반회사 수강 과정)	61	신재생	심화	태양광발전운영과정	3일	21시간	12명	1회	9시
	62	신재생	심화	해상풍력실무과정	3일	19시간	10명	2회	10시
	63	환경화학	입문	발전화학분야이해과정	4일	25시간	10명	2회	13시
	64	환경화학	입문	화학물질 안전관리자과정(법정)	3일	18시간	20명	2회	13시
	65	환경화학	실무	발전용수처리실무과정	5일	33시간	10명	3회	13시
	66	환경화학	실무	연료관리실무과정	4일	26시간	10명	1회	9시
	67	환경화학	실무	폐기물처리실무과정	2일	12시간	15명	1회	9시
	68	환경화학	실무	환경대기실무과정	3일	20시간	10명	1회	9시
	69	환경화학	실무	환경수질실무과정	3일	19시간	10명	1회	9시
	70	환경화학	심화	발전산업기상실무과정(장소 : 서울)	3일	18시간	15명	1회	12시
	71	환경화학	심화	연소관리실무과정	5일	36시간	10명	1회	9시
	72	환경화학	심화	온실가스배출량 산정 및 배출권거래제 실무과정	3일	19시간	10명	1회	9시
	73	환경화학	심화	탈황설비실무과정	4일	28시간	10명	2회	9시
	74	환경화학	심화	화학세정실무과정	3일	20시간	10명	주문	-
	75	안전	-	관리감독자안전보건교육과정_건설업(1일)_사무직	1일	8시간	10명	1회	9시
	76	안전	-	관리감독자안전보건교육과정_건설업(1일)_비사무직	1일	8시간	10명	1회	9시
	77	안전	-	관리감독자안전보건교육과정_건설업(3일)_사무직	3일	16시간	10명	1회	13시
	78	안전	-	관리감독자안전보건교육과정_건설업(3일)_비사무직	3일	16시간	10명	1회	13시
	79	안전	-	관리감독자안전보건교육과정_서비스업(1일)_사무직	1일	8시간	10명	1회	9시
	80	안전	-	관리감독자안전보건교육과정_서비스업(1일)_비사무직	1일	8시간	10명	1회	9시

교육비(천원/1인)		교육일정							담당부서 과정담당 (T.042-281-****)
숙박 (1인실)	비숙박	1회차	2회차	3회차	4회차	5회차	6회차	7회차	
810	730	11.11~11.13	.	.	.	.	.	.	신성장교수실 유재현(4731)
810	730	6.03~6.05	11.18~11.20	.	.	.	.	.	신성장교수실 김상호(4730)
970	850	6.11~6.14	9.24~9.27	.	.	.	.	.	신성장교수실 채성욱(4711)
520	440	5.08~5.10	9.30~10.02	.	.	.	.	.	신성장교수실 전아람(4712)
1,360	1,200	3.11~3.15	7.15~7.19	11.04~11.08	.	.	.	.	신성장교수실 채성욱(4711)
1,090	970	6.25~6.28	.	.	.	.	.	.	신성장교수실 유부곤(4713)
530	490	11.13~11.14	.	.	.	.	.	.	신성장교수실 유부곤(4713)
810	730	4.03~4.05	.	.	.	.	.	.	신성장교수실 전아람(4712)
810	730	6.03~6.05	.	.	.	.	.	.	신성장교수실 전아람(4712)
470	470	11.13~11.15	.	.	.	.	.	.	신성장교수실 전아람(4712)
1,360	1,200	8.26~8.30	.	.	.	.	.	.	신성장교수실 유부곤(4713)
810	730	9.11~9.13	.	.	.	.	.	.	신성장교수실 전아람(4712)
1,090	970	4.16~4.19	10.15~10.18	.	.	.	.	.	신성장교수실 유부곤(4713)
810	730	주문시	.	.	.	.	.	.	신성장교수실 유부곤(4713)
260	260	1.17	.	.	.	.	.	.	미래전략팀 변형식(4851)정상영 (4852)박영식(4850)
260	260	7.18	.	.	.	.	.	.	미래전략팀 변형식(4851)정상영 (4852)박영식(4850)
430	350	2.05~2.07	.	.	.	.	.	.	미래전략팀 변형식(4851)정상영 (4852)박영식(4850)
430	350	10.21~10.23	.	.	.	.	.	.	미래전략팀 변형식(4851)정상영 (4852)박영식(4850)
260	260	3.20	.	.	.	.	.	.	미래전략팀 변형식(4851)정상영 (4852)박영식(4850)
260	260	10.30	.	.	.	.	.	.	미래전략팀 변형식(4851)정상영 (4852)박영식(4850)

구분	NO	분류	난이도	교 육 과 정 명	2024년계획				시작 시간
					교육일수	교육시간	정원	횟수	
일반 과정 (사원사 & 일반회사 수강 과정)	81	안전	-	관리감독자안전보건교육과정_서비스업(2일)_사무직	2일	16시간	10명	1회	9시
	82	안전	-	관리감독자안전보건교육과정_서비스업(2일)_비사무직	2일	16시간	10명	1회	9시
	83	안전	-	관리감독자안전보건교육과정_제조업(1일)_사무직	1일	8시간	10명	1회	9시
	84	안전	-	관리감독자안전보건교육과정_제조업(1일)_비사무직	1일	8시간	10명	1회	9시
	85	안전	-	관리감독자안전보건교육과정_제조업(3일)_사무직	3일	16시간	10명	1회	13시
	86	안전	-	관리감독자안전보건교육과정_제조업(3일)_비사무직	3일	16시간	45명	20회	13시
	87	안전	-	발전소 현장 실무자 안전보건관리과정(기계)	3일	16시간	10명	1회	13시
	88	안전	-	발전소 현장 실무자 안전보건관리과정(보건)	3일	16시간	10명	1회	13시
	89	안전	-	발전소 현장 실무자 안전보건관리과정(전기)	3일	16시간	10명	1회	13시
	90	발전정비	실무	기계정비감독자과정	5일	36시간	15명	2회	9시
	91	발전정비	실무	공기압축기정비과정	3일	18시간	10명	1회	11시
	92	발전정비	실무	전동밸브정비과정	3일	18시간	8명	1회	9시
	93	정비사	심화	발전정비사(가스터빈)1급과정	5일	36시간	7명	1회	9시
	94	정비사	심화	발전정비사(밸브)1급과정	5일	35시간	7명	1회	9시
	95	정비사	심화	발전정비사(변압기)1급과정	5일	35시간	7명	1회	9시
	96	정비사	심화	발전정비사(보일러)1급과정	5일	36시간	7명	1회	9시
	97	정비사	심화	발전정비사(보호계전기)1급과정	5일	35시간	7명	1회	9시
	98	정비사	심화	발전정비사(차단기)1급과정	5일	35시간	7명	1회	9시
	99	정비사	심화	발전정비사(펌프)1급과정	5일	35시간	7명	1회	9시
	100	정비사	실무	발전정비사(가스터빈)2급과정	5일	36시간	10명	1회	9시

교육비(천원/1인)		교육일정							담당부서 과정담당 (T.042-281-****)
숙박 (1인실)	비숙박	1회차	2회차	3회차	4회차	5회차	6회차	7회차	
350	310	3.19~3.20	.	.	.	.	.	.	미래전략팀 변형식(4851)정상영 (4852)박영식(4850)
350	310	6.03~6.04	.	.	.	.	.	.	미래전략팀 변형식(4851)정상영 (4852)박영식(4850)
260	260	7.04	.	.	.	.	.	.	미래전략팀 변형식(4851)정상영 (4852)박영식(4850)
260	260	9.24	.	.	.	.	.	.	미래전략팀 변형식(4851)정상영 (4852)박영식(4850)
430	350	1.22~1.24	.	.	.	.	.	.	미래전략팀 변형식(4851)정상영 (4852)박영식(4850)
430	350	2.14~2.16 3.04~3.06 3.25~3.27	4.22~4.24 5.08~5.10 5.20~5.22	5.27~5.29 6.17~6.19 6.24~6.26	7.01~7.03 7.22~7.24 8.05~8.07	8.12~8.14 8.19~8.21 8.26~8.28	9.09~9.11 9.30~10.02 10.28~10.30	11.18~11.20 12.02~12.04	미래전략팀 변형식(4851)정상영 (4852)박영식(4850)
430	350	7.08~7.10	.	.	.	.	.	.	미래전략팀 정상영(4852)
430	350	10.14~10.16	.	.	.	.	.	.	미래전략팀 박영식(4850)
430	350	9.25~9.27	.	.	.	.	.	.	미래전략팀 변형식(4851)
1,360	1,200	1.29~2.02	8.26~8.30	.	.	.	.	.	인재개발실 남궁장(4512) 김상민(4522)
810	730	10.14~10.16	.	.	.	.	.	.	인재개발실 김상민(4522)
720	640	9.02~9.04	.	.	.	.	.	.	인재개발실 이범태(4614)
1,360	1,200	9.02~9.06	.	.	.	.	.	.	인재개발실 남궁장(4512)
1,360	1,200	9.09~9.13	.	.	.	.	.	.	인재개발실 김상민(4522)
1,360	1,200	11.25~11.29	.	.	.	.	.	.	인재개발실 이범태(4614)
1,360	1,200	9.23~9.27	.	.	.	.	.	.	인재개발실 남궁장(4512)
1,360	1,200	12.16~12.20	.	.	.	.	.	.	인재개발실 이범태(4614)
1,360	1,200	11.04~11.08	.	.	.	.	.	.	인재개발실 이범태(4614)
1,360	1,200	8.05~8.09	.	.	.	.	.	.	인재개발실 김상민(4522)
1,220	1,060	2.19~2.23	.	.	.	.	.	.	인재개발실 남궁장(4512)

구분	NO	분류	난이도	교 육 과 정 명	2024년계획				시작 시간
					교육일수	교육시간	정원	횟수	
일반 과정 (사원사 & 일반회사 수강 과정)	101	정비사	실무	발전정비사(발전기)2급과정	5일	35시간	10명	1회	9시
	102	정비사	실무	발전정비사(밸브)2급과정	5일	35시간	10명	1회	9시
	103	정비사	실무	발전정비사(변압기)2급과정	5일	34시간	10명	1회	9시
	104	정비사	실무	발전정비사(보일러)2급과정	5일	36시간	10명	1회	9시
	105	정비사	실무	발전정비사(보호계전기)2급과정	5일	35시간	10명	1회	9시
	106	정비사	실무	발전정비사(예측진단)2급과정	5일	36시간	10명	1회	9시
	107	정비사	실무	발전정비사(응접)2급과정	5일	36시간	10명	1회	9시
	108	정비사	실무	발전정비사(전기집진기)2급과정	5일	33시간	10명	1회	9시
	109	정비사	실무	발전정비사(전동기)2급과정	5일	35시간	10명	1회	9시
	110	정비사	실무	발전정비사(차단기)2급과정	5일	34시간	10명	1회	9시
	111	정비사	실무	발전정비사(터빈)2급과정	5일	35시간	10명	1회	9시
	112	정비사	실무	발전정비사(팬)2급과정	5일	36시간	10명	1회	9시
	113	정비사	실무	발전정비사(펌프)2급과정	5일	35시간	10명	1회	9시
	114	정비사	입문	발전정비사(기계)3급과정	2주	72시간	20명	4회	9시
	115	정비사	입문	발전정비사(전기)3급과정	2주	71시간	20명	2회	9시
일반 과정					103개 과정		192회		
특별	116	퇴직	입문	발전운영활성과정	3일	20시간	30~40명	6회	10시
	117	산학	입문	산학협동기초과정	3일	20시간	30명	9회	별도 협의
	118	산학	실무	산학협동고급과정	3일	20시간	30명	3회	별도 협의
	119	산학	심화	산학협동심화과정	3일	20시간	30명	2회	별도 협의
	120	해외	실무	해외발전운영요원과정	28일	미정	30명	2회	별도 협의
특별 과정					5개 과정		22회		
총 계					120개 과정		228회		

교육비(천원/1인)		교육일정							담당부서 과정담당 (T.042-281-****)
숙박 (1인실)	비숙박	1회차	2회차	3회차	4회차	5회차	6회차	7회차	
1,220	1,060	7.15~7.19	.	.	.	.	.	.	인재개발실 이범태(4614)
1,220	1,060	7.22~7.26	.	.	.	.	.	.	인재개발실 김상민(4522)
1,220	1,060	3.11~3.15	.	.	.	.	.	.	인재개발실 이범태(4614)
1,220	1,060	7.15~7.19	.	.	.	.	.	.	인재개발실 남궁창(4512)
1,220	1,060	4.15~4.19	.	.	.	.	.	.	인재개발실 이범태(4614)
1,220	1,060	8.05~8.09	.	.	.	.	.	.	인재개발실 남궁창(4512)
1,220	1,060	6.10~6.14	.	.	.	.	.	.	인재개발실 남궁창(4512)
1,220	1,060	2.19~2.23	.	.	.	.	.	.	인재개발실 이범태(4614)
1,220	1,060	8.05~8.09	.	.	.	.	.	.	인재개발실 이범태(4614)
1,220	1,060	6.17~6.21	.	.	.	.	.	.	인재개발실 이범태(4614)
1,220	1,060	6.10~6.14	.	.	.	.	.	.	인재개발실 김상민(4522)
1,220	1,060	7.01~7.05	.	.	.	.	.	.	인재개발실 남궁창(4512)
1,220	1,060	7.08~7.12	.	.	.	.	.	.	인재개발실 김상민(4522)
1,970	1,530	1.08~1.19	4.15~4.26	6.17~6.28	10.28~11.08	.	.	.	인재개발실 김상민(4522) 남궁창(4512)
1,970	1,530	1.22~2.02	10.14~10.25	.	.	.	.	.	인재개발실 이범태(4614)
550	470	4.03~4.05	5.08~5.10	6.03~6.05	7.31~8.02	9.30~10.02	11.27~11.29	.	인재개발실 교육계획파트(4661)
380	330	주문시	.	.	.	.	.	.	인재개발실 교육계획파트(4762)
380	330	주문시	.	.	.	.	.	.	인재개발실 교육계획파트(4762)
380	330	주문시	.	.	.	.	.	.	인재개발실 교육계획파트(4762)
별도 산정	별도 산정	주문시	.	.	.	.	.	.	인재개발실 해외교육파트(4690)

03
온라인 교육훈련 일정표

교 육 과 정 구 분		교육 기간	교육 시간	교육 횟수	교육비 (천원/1인)	교육 일정												
						1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
온 라 인 교 육	기 초 부 분	(온라인)계측제어기초	1개월	20시간	12회	270	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)발전기 및 전기설비기초	1개월	20시간	12회	270	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)보일러 및 보조기기기초	1개월	20시간	12회	270	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)복합화력기초	1개월	20시간	12회	270	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)열역학	1개월	20시간	12회	270	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)터빈 및 보조기기기초	1개월	20시간	12회	270	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)발전분야이해	1개월	20시간	12회	270	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)발전분야이해(단축형)	1개월	10시간	-	135	주문시, 별도협의											
		(온라인)발전분야이해_영문	1개월	20시간	12회	270	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)발전정비 전기일반	1개월	14시간	12회	270	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)발전정비 기계일반	1개월	12시간	12회	270	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)복합화력원리	1개월	5시간	12회	270	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)발전안전일반	1개월	12시간	12회	270	매월 1일 ~ 말일까지											
	기 초 화 분	(온라인)보일러기초(분화과정)	1개월	10시간	12회	150	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)보일러보조기기기초(분화과정)	1개월	10시간	12회	150	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)발전기기초(분화과정)	1개월	10시간	12회	150	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)전기기기기초(분화과정)	1개월	10시간	12회	150	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)터빈기초(분화과정)	1개월	10시간	12회	150	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)터빈보조기기기초(분화과정)	1개월	10시간	12회	150	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)계측의이해(분화과정)	1개월	10시간	12회	150	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)제어기초(분화과정)	1개월	10시간	12회	150	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)가스터빈기초(분화과정)	1개월	10시간	12회	150	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)복합발전기초(분화과정)	1개월	10시간	12회	150	매월 1일 ~ 말일까지											

교 육 과 정 구 분		교육 기간	교육 시간	교육 횟수	교육비 (천원/1인)	교육 일정												
						1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
온 라 인 과 목	실 무 분 야	(온라인)공사설계실무	1개월	20시간	12회	330	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)보일러운전실무	1개월	20시간	12회	330	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)복합화력시운전	1개월	20시간	12회	330	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)복합화력운전실무	1개월	20시간	12회	330	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)신재생에너지기술	1개월	20시간	12회	330	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)유압 및 밸브실무	1개월	20시간	12회	330	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)전기설비실무	1개월	20시간	12회	330	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)전력공학	1개월	20시간	12회	330	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)제어실무	1개월	20시간	12회	330	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)증기터빈실무	1개월	20시간	12회	330	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)복합화력성능실무	1개월	20시간	12회	330	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)화력발전성능실무	1개월	20시간	12회	330	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)건설관리실무	1개월	20시간	12회	330	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)유동충보일러실무	1개월	20시간	12회	330	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)환경관리실무	1개월	11시간	12회	330	매월 1일 ~ 말일까지											
	자 격 증 분 야	(온라인)산업안전기사(필기)	2개월	58시간	12회	330	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)산업안전기사(실기)	2개월	36시간	12회	330	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)전기기사(필기)	2개월	111시간	12회	370	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)전기기사(실기)	2개월	36시간	12회	330	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)발송배전기술사(발전공학)	2개월	40시간	12회	330	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)발송배전기술사(송배전공학)	2개월	40시간	12회	330	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)발송배전기술사(전력계통공학)	2개월	40시간	12회	330	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)신재생에너지발전설비기사 (태양광) 필기	2개월	40시간	12회	330	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)신재생에너지발전설비기사 (태양광) 실기	2개월	20시간	12회	330	매월 1일 ~ 말일까지											

교 육 과 정 구 분			교육 기간	교육 시간	교육 횟수	교육비 (천원/1인)	교육 일정											
							1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
인 력 개 발 과 목	전 기 기 사 단 위 과 목	(온라인)전기기기	1개월	20시간	12회	150	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)전기설비 기술기준 및 판단기준(KEC)	1개월	20시간	12회	150	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)전기자기학	1개월	20시간	12회	150	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)전력공학(전기기사)	1개월	20시간	12회	150	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)제어공학	1개월	20시간	12회	150	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)회로이론	1개월	20시간	12회	150	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)수변전설비	1개월	7시간	12회	150	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)시퀀스 및 PLC	1개월	11시간	12회	150	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)전기설비설계	1개월	13시간	12회	150	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)조명설비 및 심벌	1개월	6시간	12회	150	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)Table-Spec 및 시공	1개월	6시간	12회	150	매월 1일 ~ 말일까지											
	자 격 증 및 인 사 이 트 분 야	(온라인)건설안전기술사	3개월	29시간	12회	761	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)건설기계기술사	6개월	69시간	12회	737	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)위험물기능장	2개월	36시간	12회	650	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)위험물산업기사	2개월	67시간	12회	483	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)온실가스관리기사	2개월	59시간	12회	598	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)전기공사기사	3개월	170시 간	12회	654	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)일반기계기사	3개월	115시 간	12회	484	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)빅데이터분석기사	1개월	22시간	12회	493	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)PMP시험자격인증	1개월	35시간	12회	585	매월 1일 ~ 말일까지											
		(온라인)정보처리기사	3개월	98시간	12회	484	매월 1일 ~ 말일까지											
		신재생에너지 현황과 공급의무화 제도의 이해	1개월	2시간	12회	121	매월 1일 ~ 말일까지											
		발전산업 환경변화와 발전 5사 주요 운영현황	1개월	3시간	12회	121	매월 1일 ~ 말일까지											

교 육 과 정 구 분		교육 기간	교육 시간	교육 횟수	교육비 (천원/1인)	교육 일정											
						1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
자 격 증 및 인 사 이 트 분 야	전력산업 공공투자 타당성 분석 일반	1개월	2시간	12회	121	매월 1일 ~ 말일까지											
	문성후 박사의 ESG 실천 전략	1개월	4시간	12회	83	매월 1일 ~ 말일까지											
	알기쉬운 메타버스 마케팅	1개월	9시간	12회	83	매월 1일 ~ 말일까지											
	민첩하고 유연하게 프로젝트를 성공시키는 비법	1개월	10시간	12회	83	매월 1일 ~ 말일까지											
	메타버스 시대, 탁월한 팀을 만드는 뉴 제너레이션 리더십	1개월	9시간	12회	101	매월 1일 ~ 말일까지											
	(자격증 및 인사이트 분야 도입 예정과정)																
	(온라인)화공안전기술사	미정	미정	10회	미정	2024년 3월 시작 예정(매월 1일 ~ 말일까지)											
	(온라인)기계안전기술사	미정	미정	10회	미정	2024년 3월 시작 예정(매월 1일 ~ 말일까지)											
	(온라인)산업안전지도사 (산업안전 통합)	미정	미정	10회	미정	2024년 3월 시작 예정(매월 1일 ~ 말일까지)											
	(온라인)소방시설관리사	미정	미정	10회	미정	2024년 3월 시작 예정(매월 1일 ~ 말일까지)											
	(온라인)에너지관리기사	미정	미정	10회	미정	2024년 3월 시작 예정(매월 1일 ~ 말일까지)											
	(온라인)소방설비기계기사	미정	미정	10회	미정	2024년 3월 시작 예정(매월 1일 ~ 말일까지)											
	(온라인)소방설비전기기사	미정	미정	10회	미정	2024년 3월 시작 예정(매월 1일 ~ 말일까지)											
	(온라인)가스기사	미정	미정	10회	미정	2024년 3월 시작 예정(매월 1일 ~ 말일까지)											
	(온라인)공조냉동기계기사	미정	미정	10회	미정	2024년 3월 시작 예정(매월 1일 ~ 말일까지)											
	(온라인)소방기술사	미정	미정	10회	미정	2024년 3월 시작 예정(매월 1일 ~ 말일까지)											
	(온라인)공조냉동기술사	미정	미정	10회	미정	2024년 3월 시작 예정(매월 1일 ~ 말일까지)											
	(온라인) 4차 산업혁명 관련 과정1	미정	미정	10회	미정	2024년 3월 시작 예정(매월 1일 ~ 말일까지)											
	(온라인) 4차 산업혁명 관련 과정2	미정	미정	10회	미정	2024년 3월 시작 예정(매월 1일 ~ 말일까지)											
	(온라인) 4차 산업혁명 관련 과정3	미정	미정	10회	미정	2024년 3월 시작 예정(매월 1일 ~ 말일까지)											
	(온라인) ChatGPT 관련 과정1	미정	미정	10회	미정	2024년 3월 시작 예정(매월 1일 ~ 말일까지)											
	(온라인) ChatGPT 관련 과정2	미정	미정	10회	미정	2024년 3월 시작 예정(매월 1일 ~ 말일까지)											
	(온라인) ChatGPT 관련 과정3	미정	미정	10회	미정	2024년 3월 시작 예정(매월 1일 ~ 말일까지)											

교육과정구분		교육 기간	교육 시간	교육 횟수	교육비 (천원/1인)	교육 일정											
						1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
인 력 개발 분야	(온라인) ESG 관련 과정1	미정	미정	10회	미정	2024년 3월 시작 예정(매월 1일 ~ 말일까지)											
	(온라인) ESG 관련 과정2	미정	미정	10회	미정	2024년 3월 시작 예정(매월 1일 ~ 말일까지)											
	(온라인) 신재생에너지 관련 과정1	미정	미정	10회	미정	2024년 3월 시작 예정(매월 1일 ~ 말일까지)											
	(온라인) 신재생에너지 관련 과정2	미정	미정	10회	미정	2024년 3월 시작 예정(매월 1일 ~ 말일까지)											
	96개 과정			888회													
	가스터빈 압축기 실속방지방법	1개월	7분	12회	무료	매월 1일 ~ 말일까지											
	공기예열기	1개월	6분	12회	무료	매월 1일 ~ 말일까지											
	금속 3D프린팅의 원리와 활용	1개월	8분	12회	무료	매월 1일 ~ 말일까지											
	급수가열기의 종류와 목적	1개월	10분	12회	무료	매월 1일 ~ 말일까지											
	기계식 밀봉장치의 분류 및 특징	1개월	7분	12회	무료	매월 1일 ~ 말일까지											
	기후변화에 관한 정부 간 협의체 (IPCC) 알아보기	1개월	9분	12회	무료	매월 1일 ~ 말일까지											
	기후변화와 탄소중립	1개월	12분	12회	무료	매월 1일 ~ 말일까지											
	바람 에너지 변환과 풍력발전기 대형화와의 관계	1개월	8분	12회	무료	매월 1일 ~ 말일까지											
	발전량 전망에 따른 대응 방안과 시사점	1개월	7분	12회	무료	매월 1일 ~ 말일까지											
	발전설비 계획과 전원별 설비 구성	1개월	6분	12회	무료	매월 1일 ~ 말일까지											
	발전원별 정책 방향과 수요전망	1개월	8분	12회	무료	매월 1일 ~ 말일까지											
	밸브의 종류 및 특징	미정	12분	12회	무료	매월 1일 ~ 말일까지											
	변압기 동작 원리	미정	7분	12회	무료	매월 1일 ~ 말일까지											
	복합발전 시뮬레이터 기술	미정	7분	12회	무료	매월 1일 ~ 말일까지											

교 육 과 정 구 분		교육 기간	교육 시간	교육 횟수	교육비 (천원/1인)	교육 일정												
						1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
온 라 인 교 육	마 이 크 로 러 닝	유동층 보일러의 원리 및 특징	미정	6분	12회	무료	매월 1일 ~ 말일까지											
		재생에너지 RE100의 의미와 영향	미정	13분	12회	무료	매월 1일 ~ 말일까지											
		전동기의 종류와 회전원리 이해	미정	10분	12회	무료	매월 1일 ~ 말일까지											
		전력수급기본계획의 이해	미정	10분	12회	무료	매월 1일 ~ 말일까지											
		증기터빈 Packing Seal Ring 이해	미정	7분	12회	무료	매월 1일 ~ 말일까지											
		증기터빈 밀봉장치	미정	11분	12회	무료	매월 1일 ~ 말일까지											
		진동센서의 이해	미정	10분	12회	무료	매월 1일 ~ 말일까지											
		탄소제로시대의 수소에너지	미정	10분	12회	무료	매월 1일 ~ 말일까지											
		태양전지 어레이 출력확인 및 절연저항 측정	미정	10분	12회	무료	매월 1일 ~ 말일까지											
		텔레비전에 사람이 어떻게 나와요?	미정	10분	12회	무료	매월 1일 ~ 말일까지											
		펌프의 동작원리	미정	8분	12회	무료	매월 1일 ~ 말일까지											
		화력발전소의 랭킨사이클	미정	12분	12회	무료	매월 1일 ~ 말일까지											
30개 과정					360회													

※ 온라인교육은 노동부 교육비 반환금 과정입니다.



2023년도 교육훈련 계획

Ⅲ. 과정별 교육훈련 세부내역

- 1. 사원사과정
- 2. 일반과정
- 3. 특별과정
- 4. 온라인교육

사 원 사 과 정

1 발전기초입문과정(사원사)

가. 교육개요

교 육 과정구분	기 초 분 야											
교육목표	○ 기력발전소와 복합발전소의 장·단점을 이해 ○ 화력발전소의 주요 구성설비 및 기능 이해 ○ 복합발전소의 주요 구성설비 및 기능 이해											
교육내용	○ 보일러 및 보조기 ○ 터빈 및 보조기 ○ 발전기 및 전기설비 ○ 계측제어 ○ 전기기초 ○ 복합발전 ○ 화학처리 및 환경관리 ○ 운전일반 ○ 발전설비 현장실습											
교육대상	○ 사원사 비발전직군(사무, 통신 및 토건 등) 직원 및 간부											
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간						
	1주(변경가능)	36시간	15명	주문시	초급	9시						
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계						
	시 간(h)	26	2	-	8	35						
	비 율(%)	72.2	5.6	-	22.2	100						
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계						
	배 점	450	-	-	50	500						
사용교재	○ 발전기초입문											
1인 교육비	○ 별도 협의											
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
	주 문 시											

과정담당 : 인재개발실 교육계획파트(국선:042-281-4762)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 보일러 및 보조기	1) 보일러 개요	1	1				원내교수
	2) 보일러 종류별 특징	1	1				
	3) 통풍설비	1	1				
	4) 연소설비	1	1				
	계	4	4				
2. 터빈 및 보조기	1) 터빈구조	1	1				원내교수
	2) 윤활장치	1	1				
	3) 복수 및 급수계통	1	1				
	4) 보일러 급수펌프	1	1				
	계	4	4				
3. 발전기 및 전기설비	1) 발전기 개요 및 구조	1	1				원내교수
	2) 냉각 및 부속설비	1	1				
	3) 스위치야드 및 변압기	1	1				
	4) 소내전기설비	1	1				
	계	4	4				
4. 계측제어	1) 프로세스	1	1				원내교수
	2) 제어계의 종류 및 특성	0.5	0.5				
	3) 발전소 제어방식	1	1				
	4) 자동제어의 실례	0.5	0.5				
	계	3	3				
5. 복합발전	1) 복합발전 방식 및 특성	1	1				원내교수
	2) HRSG	1	1				
	계	2	2				
6. 화학처리	1) 발전용수 처리 및 전처리	0.5	0.5				원내교수
	2) 보일러 수질장해	1	1				
	3) 냉각수 처리	0.5	0.5				
	계	2	2				

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
7. 환경관리	1) 환경관리	0.5	0.5				원내교수
	2) 대기관리	0.5	0.5				
	3) 수질관리	0.5	0.5				
	4) 소음 및 진동	0.5	0.5				
	계	2	2				
8. 운전일반	1) 화력발전 설비개요	0.5	0.5				원내교수
	2) 발전플랜트 주요계통	0.5	0.5				
	3) 운전절차 및 고장사례	0.5	0.5				
	4) 고장사례	0.5	0.5				
	계	2	2				
9. 전기기초	1) 직류회로	0.5	0.5				원내교수
	2) 교류회로	0.5	0.5				
	3) 전기와 자기	0.5	0.5				
	4) 전기응용	0.5	0.5				
	계	2	2				
10. 실 습	1) 발전설비 VR실습	2		2			담 임
	계	2		2			
11. 기 타	1) 발전설비 운영전망	1	1				교수실장
	계	1	1				
12. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임 담 임 담 임 담 임 담 임
	2) 체 육	1				1	
	3) 평 가	1				1	
	4) 과제연구	4				4	
	5) 수료설문	1				1	
	계	8				8	
합 계		36	26	2		8	

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

온
라
인
교
육

2

신입발전기초과정(사원사)

가. 교육개요

교 육 과정구분	기 초 분 야											
교육목표	○ 신입발전 기초의 실무이론 및 실습교육 습득 ○ 발전현장에 신속 적응토록 능력 배양 ○ 초급 발전원으로서 기본소양 교육											
교육내용	○ 화력발전소 설비구성, 구조 및 운전방법 ○ 발전공학(복합화력 포함) ○ 계측제어, 시퀀스제어, 신재생에너지 ○ 화학처리, 환경관리, 발전운전일반 ○ 발전소 현장기기의 배치파악 및 실습, 독도법(Logic 해석)											
교육대상	○ 사원사 신입사원(발전기계, 전기 및 발전기초교육이 필요한 직군)											
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간						
	4주(변경가능)	153시간	50명	주문시	초급	9시						
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계						
	시 간(h)	109	10	-	34	153						
	비 율(%)	71.2	6.6		22.2	100						
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계						
	배 점	850	50	-	100	1,000						
사용교재	○ 발전기초 I ~ IV, 현장실습 부도, 실습용 운전지침서											
1인 교육비	○ 별도 협의											
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
	주 문 시											

과정담당 : 인재개발실 교육계획파트(국선:042-281-4762)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 보일러	1) 보일러 개요	1	1				원내교수
	2) 보일러 종류	1	1				
	3) 보일러 구성요소	2	2				
	4) 통풍장치, 공기에열기	1	1				
	5) 제매장치, 안전밸브	2	2				
	계	7	7				
2. 보일러 보조기	1) 연료유 연소설비	1	1				원내교수
	2) 천연가스 연소설비	1	1				
	3) 미분탄 연소설비	1	1				
	4) 석탄 운탄 설비	1	1				
	5) 집진설비, 회처리설비	1	1				
	6) 친환경 설비	1	1				
	계	6	6				
3. 열역학	1) 열역학 일반	1	1				원내교수
	2) 열역학 제1법칙, 완전가스	1	1				
	3) 열역학 제2법칙	1	1				
	4) 물과 증기	1	1				
	5) 증기원동소의 사이클	1	1				
	6) 발전소 열효율	1	1				
	계	6	6				
4. 터빈	1) 터빈 원리와 분류	1	1				원내교수
	2) 터빈 구조	2	2				
	3) 밀봉장치, 윤활장치	1	1				
	4) 조속장치	1	1				
	5) 보호 및 보안장치	1	1				
	6) 성능 및 운전	1	1				
	계	7	7				
5. 터빈보조기	1) 복수 및 급수계통	1	1				원내교수
	2) 복수기, 복수펌프	1	1				
	3) 급수가열기, 탈기기	1	1				
	4) 급수펌프	1	1				
	5) 순환수계통	1	1				
	6) 보조냉각수, 압축공기 보조증기계통	1	1				
	계	6	6				

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

온
라
인
교
육

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
6. 발전기	1) 전기이론	2	2				원내교수
	2) 발전기 개요	1	1				
	3) 발전기 구조	2	2				
	4) 보조설비	2	2				
	5) 발전기 부속설비	2	2				
	계	9	9				
7. 전기설비	1) 전기설비 일반	4	4				원내교수
	2) 소내 전기설비	3	3				
	3) 전력계통	3	3				
	계	10	10				
8. 계측제어	1) 프로세스 제어	3	3				원내교수
	2) 계장도면과 루프도면	1	1				
	3) 자동제어 시스템	2	2				
	계	6	6				
9. 시퀀스 제어	1) 시퀀스 제어의 개요	1	1				원내교수
	2) 시퀀스 제어 접점의 종류, 전기기기 및 심벌	1	1				
	3) 유접점 및 무접점 시퀀스 논리회로	1	1				
	4) 시퀀스 기본동작 제어회로	1	1				
	5) 시퀀스 제어계 분류, 도면	1	1				
	6) 실용 시퀀스 제어, 논리회로	1	1				
	계	6	6				
10. 신재생 에너지	1) 신재생에너지 개요	1	1				원내교수 원외강사
	2) 태양광 발전	1	1				
	3) 풍력발전	1	1				
	4) 연료전지	1	1				
	계	4	4				
11. 운전일반	1) 발전설비 개요	1	1				원내교수
	2) 주요계통 및 부속장치	1	1				
	3) 주요 보조기기 운전요령	1	1				
	4) 발전설비 기동 및 정지	1	1				
	5) 설비검사, 운전형태 및 특성	1	1				
	계	5	5				

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
12. 복합화력	1) 복합발전의 원리	2	2				원내교수
	2) 복합발전의 특징	1	1				
	3) 복합화력 플랜트 구성	1	1				
	4) 열병합 발전	1	1				
	5) 배열회수보일러(HRSG)	1	1				
	계	6	6				
13. 가스터빈	1) 가스터빈 구조 및 원리	2	2				원내교수
	2) 가스터빈 운전 및 성능	2	2				
	2) 가스터빈 보조기	2	2				
	계	6	6				
14. 화학처리	1) 수질관리, 순수처리	1	1				원내교수
	2) 보일러 수처리	1	1				
	3) 냉각수처리, 화학세정	2	2				
	계	4	4				
15. 환경관리	1) 환경관리	1	1				원내교수
	2) 대기오염방지, 기후변화	1	1				
	3) 수질관리, 소음, 진동	1	1				
	4) 폐기물 관리	1	1				
	계	4	4				
16. 연료연소	1) 연료개요	1	1				원내교수
	2) 석탄의 성질, 저탄관리	1	1				
	3) 연소개념 및 종류	1	1				
	4) 연소기술, 연소장애	1	1				
	계	4	4				
17. 재난안전	1) 재난관리 일반, 유형	2	2				원외강사
	2) 안전관리 일반, 산업안전	3	3				
	3) 인간공학 및 위기관리	2	2				
	4) 발전소 재난안전관리	3	3				
	계	10	10				
18. 화학물질 안전관리	1) 화학물질관리법	1	1				원내교수
	2) 발전소 화학물질 안전관리	1	1				
	계	2	2				

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
19. 실습	1) P & ID 도면 해석	2		2			담 임
	2) 발전설비 모형실습	1		1			담 임
	3) 시퀀스 실습, 전기실습	2		2			기술교수실
	4) 기계실습	2		2			발전교수실
	5) 현장안전실습	3		3			담 임
	계	10		10			
20. 전력사업 전망	1) 전력사업개요 및 전망	1	1				교수실장
	계	1	1				
21. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임
	2) 경영진 특강	2				2	경 영 진
	3) 인재개발원장 특강	2				2	인재개발원장
	4) 인문학 강의	2				2	원외강사
	5) 현장견학	8				8	담 임
	6) 과제연구	6				6	담 임
	7) 체육	4				4	담 임
	8) 평가	8				8	원내강사
	9) 수료설문	0.5				0.5	담 임
	10) 수료식	0.5				0.5	
	계	34				34	
합 계		153	109	10		34	

3 정비공사설계과정(사원사)

가. 교육개요

교육과정구분	토 건 분 야					
교육목표	○ 화력발전소 공사관리 및 설계업무의 이해 ○ 경상정비공사 및 일반적인 계약업무 처리절차 이해 및 현장 적용					
교육내용	○ 공사설계개요 ○ 예정가격산출 절차 ○ 기술평가 ○ 계약업무 처리절차 ○ 설치조건부 구매절차 ○ 감사업무 일반					
교육대상	○ 사원사 화력발전소 정비 및 운전원으로 근무하는 직원					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	3일	17시간	20명	1회	중급	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(hr)	14	-	-	3	17
	비 율(%)	82	-	-	18	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 정비공사설계			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 81만원, 비숙박 : 73만원					
교육일정	○ 1회차 : 10.21~10.23					

과정담당 : 발전교수실 교수 양 한 모(국선:042-281-4513)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 공사설계 개요	1) 공사관리 규정 요약	1	1				원외강사
	2) 일반공사 및 간이공사	1	1				
	3) 경상정비공사	1	1				
	계	3	3				
2. 경상정비 공사	1) 목적 및 관련규정	1	1				원외강사
	2) 원가계산 가격기준 및 계산 원칙	1	1				
	3) 예정가격산출 기초조사	1	1				
	4) 기술평가						
	계	4	4				
3. 계약 및 구매	1) 개요 및 계획수립	1	1				원외강사
	2) 입찰 및 계약절차	1	1				
	계	2	2				
4. 예산 및 회계	1) 설치조건부 구매 개요	1	1				원외강사
	2) 입찰규격서 작성 및 구매	1	1				
	계	2	2				
5. 안전관리	1) 산업안전관리 개요	1	1				원외강사
	2) 안전관리규정	1	1				
	3) 안전관리비 계상 및 관리	1	1				
	계	3	3				
6. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임
	2) 과제연구	1				1	
	3) 수료설문	1				1	
	계	3				3	
합 계		17	14			3	

4 고장사례로 보는 설비 관리과정(사원사)

가. 교육개요

교 육 과정구분	운 영 분 야					
교육목표	○ 발전설비 고장사례를 통한 재발방지 및 정비 기술 습득 ○ 재난관리 매뉴얼 체계와 훈련 실무					
교육내용	○ 발전설비 중대 고장사례(전기/제어, 보일러, 터빈, 가스터빈)					
교육대상	○ 발전사 설비, 운전 담당 및 관심 직원					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	2일	14시간	15명	2회	고급	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(h)	12	-	-	2	14
	비 율(%)	85.7	-	-	14.3	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 고장사례로 보는 설비관리			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 47만원, 비숙박 : 43만원					
교육일정	○ 1회차 : 02.22~02.23 ○ 2회차 : 03.07~03.08 ○ 3회차 : 09.30~10.01 ○ 4회차 : 11.21~11.22					

과정담당 : 발전교수실 양 한 모(국선:042-281-4513)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 보일러분야	1) 보일러고장 및 정비사례	2	2				원내교수
	계	2	2				
2. 보일러분야	1) 보일러보조기 주요 고장사례	1	1				원내교수
	계	1	1				
3. 보일러분야	1) 보일러 고장사례와 최신기술 동향	1	1				원외강사
	계	1	1				
4. 터빈분야	1) 터빈분야 중대 고장사례	2	2				원내교수
	계	2	2				
5. 가스터빈 분야	1) 최신 가스터빈 설계 특징 및 문제점	2	2				원외강사
	계	2	2				
6. 신재생분야	1) 신재생 설비 고장 및 복구 사례	2	2				원내교수
	계	2	2				
7. 터빈분야	1) 터빈보조기 주요 고장사례 및 정비사례	2	2				원내교수
	계	2	2				
8. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임 담 임
	2) 수료설문	1				1	
	계	2				2	
합 계		14	12			2	

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 복합화력	1) 복합화력운전 일반	1	1				박 병 흠 미 정
	2) 가스터빈 제어	1	1				
	계	2	2				
2. 시뮬레이터 운전	1) 주제어설비 시스템개요 및 조작요령	1		1			박 병 흠
	2) Simple Cycle 기동	1		1			
	3) 냉간기동	5		5			
	4) 열간기동	2		2			
	5) Unit 정지	1		1			
	6) 종합출력 협조제어	1		1			
	계	11		11			
3. 시뮬레이터 심화	1) VR 콘텐츠 실습	1		1			박 병 흠
	2) Unit Interlock 실습	1		1			
	3) 고장조치	1		1			
	계	3		3			
4. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임
	2) 과제연구	2				2	
	3) 수료설문	1				1	
	계	4				4	
합 계		20	2	14	0	4	

6 건설계전실무과정(사원사)

가. 교육개요

교 육 과정구분	토 건 분 야					
교육목표	○ 전기 및 제어설비 설계교육을 통해 건설사업 관리 이해 ○ 발전소 전기 제어설비 건설시공 및 관리수행 능력 배양					
교육내용	○ 소내 전력계통 설계이해 ○ 변전, 송전선로 설계 이해					
교육대상	○ 발전소 건설전기 및 제어분야 직원 ○ 발전소 건설계전 분야에 관심 있는 직원					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	4일	27시간	10명	주문시	고급	10시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(h)	25	-	-	2	27
	비 율(%)	92.6	0.0	0.0	7.4	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 건설계전실무			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 합숙 : 132만원, 비합숙 : 120만원					
교육일정	○ 주문시					

과정담당 : 기술교수실 교수 오 영 일(국선:042-281-4621)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 부대전기 설비 설계	1) 접지 및 조명설비	1	1				원외강사
	2) 기타 설비	1	1				
	계	2	2				
2. 비상전원 설비설계	1) 무정전 전원장치	1	1				원외강사
	2) 축전지 및 비상발전기	1	1				
	계	2	2				
3. 변전설비 설계	1) GCB 및 고저압 차단기	1	1				원외강사
	2) 가스절연 개폐기	1	1				
	3) 주·보조 변압기	1	1				
	계	3	3				
4. 시험 및 검사	1) 전기분야 준공시험	1	1				원외강사
	2) 기타 시험 및 검사	2	2				
	계	3	3				
5. ECMS 설계	1) ECMS 개요 및 기능	1	1				원외강사
	2) 시스템 설계 및 구성	1	1				
	계	2	2				
6. 소내전력 계통 설계	1) 소내전력계통 설계	2	2				원외강사
	계	2	2				
7. 송전선로 설계	1) 송전선로 설계	2	2				원외강사
	계	2	2				
8. PAS 3.0을 이용한 전국 송전계통 시뮬레이션	1) PAS 3.0을 이용한 전국 송전계통 시뮬레이션	4	4				원외강사
	계	4	4				
9. 보일러제어 설계 및 시공	1) 설계기준 및 규격	1	1				원외강사
	2) 계측기기 및 제어반 배치	0.5	0.5				
	3) 계측설비 현장시공요건	0.5	0.5				
	계	2	2				
10. 터빈제어 설비 시공관리	1) Mark-VI 제어시스템개요	1	1				원외강사
	2) 하드웨어 및 보조계통	2	2				
	계	3	3				
11. 공 통	1) 과정안내	1				1	담 임
	2) 수료설문	1				1	
	계	2				2	
합 계		27	25	0	0	2	

7 건설관리실무과정(사원사)

가. 교육개요

교 육 과정구분	토 건 분 야					
교육목표	○ 발전소 건설사업 집행 프로세스에 대한 관리기술 습득 ○ 건설사업 수행에 필요한 경영지원 활용에 관한 관리기술과 발전소 건설관리 업무에 대한 전반적인 이해와 직무능력 배양					
교육내용	○ 발전소 건설 사업관리의 이해					

과정담당 : 발전교수실 교수 김 중 훈(국선:042-281-4511)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 사업관리 일반	1) 발전소건설 사업관리 이해	2	2				원외강사
	2) 발전소건설 Project Life Cycle	1	1				
	3) 사업관리 신개념	1	1				
	계	4	4				
2. 건설품질 보증	1) 품질경영	0.5	0.5				원외강사
	2) 기자재 및 시공품질	1	1				
	3) 공급자 품질	0.5	0.5				
	4) 공장 및 인수 검사	1	1				
	계	3	3				
3. 플랜트 종합 설계 및 계약	1) 설계기술용역계약	1	1				원외강사
	2) 설계 수행방법 및 절차	1	1				
	계	2	2				
4. 기자재 구매	1) 기자재 구매방식 분류	1	1				원외강사
	2) 기자재 구매 절차	2	2				
	계	3	3				
5. 공사계약 및 공사원가 산정	1) 공사계약 일반사항	0.5	0.5				원외강사
	2) 공사설계서 작성, 원가산정	1	1				
	3) 공사비 변경	0.5	0.5				
	계	2	2				
6. 종합공정관리	1) 건설관리체계	1	1				원외강사
	2) 진도관리	1	1				
	3) 시공정보관리체계	1	1				
	4) 종합보고체계	1	1				
	계	4	4				
7. 건설사업비 관리	1) Cost Engineering 개요	0.5	0.5				원외강사
	2) 경제성 평가	0.5	0.5				
	3) 건설사업비 산정	1	1				
	4) 사업비 운영	1	1				
	계	3	3				

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
8. 자재관리 체계	1) 자재관리 일반	1	1				원외강사
	2) 단계별 업무수행 절차	1	1				
	3) 자재관리 보고서	1	1				
	계	3	3				
9. 도면, 자료 관리	1) 자료관리 개요	0.3	0.3				원외강사
	2) 서신문서 관리체계	0.7	0.7				
	3) 설계자료 관리체계	0.4	0.4				
	4) 시공자료 관리체계	0.4	0.4				
	5) 공급자자료 관리체계	0.4	0.4				
	6) 참고자료 관리체계	0.4	0.4				
	7) 사업기록 관리체계	0.4	0.4				
	계	3	3				
10. 전력산업 기술기준	1) KEPIC CODE 이해	1	1				원외강사
	2) 전기설비 법령	1	1				
	계	2	2				
11. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임 담 임
	2) 수료설문	1				1	
	계	2				2	
합 계		31	29			2	

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

온
라
인
교
육

8
건설기계실무과정(사원사)
가. 교육개요

교 육 과정구분	토 건 분 야					
교육목표	○ 석탄 화력의 주요설비별 설계특성 이해 ○ 주요 설비별 건설시공 절차 이해 ○ 건설시공 시 주의사항 및 문제점 등을 파악					
교육내용	○ 보일러 설계 및 시공					

과정담당 : 발전교수실 교수 김 종 훈(국선:042-281-4511)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 보일러 설계	1) 보일러 설계특성	3	3				원외강사
	계	3	3				
2. 보일러 및 부대설비 설치 공사	1) 압력부 설치공사	2	2				원외강사
	2) 비압력부 설치공사	1	1				
	3) 부대설비 설치공사	1	1				
	계	4	4				
3. 터빈 및 부대 설비설계	1) 터빈 설계	4	4				원외강사
	계	4	4				
4. 터빈 및 부대 설비설치공사	1) 터빈, 발전기 설치공사	2	2				원외강사
	2) 복.급수계통 설치공사	1	1				
	3) 부대설비 설치공사	1	1				
	계	4	4				
5. 전기집진기 설계, 시공	1) 전기집진기 일반 및 설계	2	2				원외강사
	2) 전기집진기 설치공사	2	2				
	계	4	4				
6. 회처리설비 설계, 시공	1) 회처리설비 일반 및 설계	2	2				원외강사
	2) 회처리설비 설치공사	2	2				
	계	4	4				
7. 석탄취급설비 설계, 시공	1) 석탄취급설비 설계	2	2				원외강사
	2) 석탄취급설비 설치공사	2	2				
	계	4	4				
8. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임 담 임
	2) 수료설문	1				1	
	계	2				2	
합 계		29	27			2	

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

위
라
인
교
육

9
토건실무과정(사원사)
가. 교육개요

교 육 과정구분	토 건 분 야					
교육목표	○ 화력발전소 건설관련 토건분야 설계 및 시공관리 실무능력 향상 ○ 기존발전소 시설물 유지관리업무 수행능력 향상					
교육내용	○ 건설공사 관련법규(I - 1) ○ 건설공사관련 법규(I - 2) ○ 건설공사관련 법규(II) ○ 발전소 건설설계 및 시공감리 ○ 구조물 안전 내진설계 ○ 건설사업일반 ○ 건설안전관리 ○ 신재생에너지 기술 및 시공 경험 사례 ○ 시설물 유지관리 ○ 공사원가 산정 ○ 토목구조물 설계일반 ○ 건축구조물 설계일반 ○ 해외사업 추진 사례 및 절차					
교육대상	○ 사원사 토목.건축 직군 직원					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	5일	36시간	10명	2회	고급	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(hr)	33	-	-	3	36
	비 율(%)	91	-	-	9	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 토건실무			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 합숙 : 165만원, 비합숙 : 149만원					
교육일정	○ 1회차 : 05.20~05.24 ○ 2회차 : 11.11~11.15					

과정담당 : 신성장교수실 교수 채 성 욱(국선:042-281-4711)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 건설공사관련 법규(I-1)	1) 전원개발촉진법	1.5	1.5				원외강사
	2) 국토의계획및이용에관한법률	1.5	1.5				
	계	3	3				
2. 건설공사관련 법규(I-2)	1) 건축법	1	1				원외강사
	2) 지방세	1	1				
	3) 취득세	1	1				
	계	3	3				
3. 건설공사 관련 법규(Ⅱ)	1) 계약관련법규	0.5	0.5				원외강사
	2) 건설산업기본법	0.5	0.5				
	3) 하도급거래공정화에관한법률	1	1				
	4) 건설기술진흥법	1	1				
	계	3	3				
4. 발전소 건설 설계 및 시공감리	1) 건설설계	1.5	1.5				원외강사
	2) 시공감리	1.5	1.5				
	계	3	3				
5. 구조물 안전/ 내진설계	1) 일반사항	0.5	0.5				원외강사
	2) 설계요건	0.5	0.5				
	3) 설계기준	1	1				
	4) 내진성능 평가방법	1	1				
	계	3	3				
6. 신재생에너지 기술 및 시공 경험 사례	1) 신재생에너지란	0.5	0.5				원외강사
	2) 신재생에너지 발전사업 추진절차	0.5	0.5				
	3) 신재생에너지원별기술자료	0.5	0.5				
	4) 시공경험사례	0.5	0.5				
	계	2	2				

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

위
라
인
교
육

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
7. 시설물 유지 관리	1) 유지관리 개요	0.5	0.5				원외강사
	2) 시설물 유지관리	0.5	0.5				
	3) 안전점검 및 진단	0.5	0.5				
	4) 보수 및 보강대책	0.5	0.5				
	계	2	2				
8. 공사용가 산정	1) 공사용가계산	1.5	1.5				원외강사
	2) 공사비 변경	1.5	1.5				
	계	3	3				
9. 토목구조물 설계 일반	1) 화력발전소 구조설계 일반	1.5	1.5				원외강사
	2) 냉각수계통 구조설계	1.5	1.5				
	계	3	3				
10. 건축구조물 설계 일반	1) 건축설계 개요	1.5	1.5				원외강사
	2) 건축설계 기준	1.5	1.5				
	계	3	3				
11. 해외사업 추진절차 및 사례	1) 추진절차	1.5	1.5				원외강사
	2) 사례	1.5	1.5				
	계	3	3				
12. 건설사업일반	1) 건설사업 추진과정	1	1				원외강사
	2) 발전소 건설 과정	1	1				
	계	2	2				
13. 공통	1) 과정안내	1				1	담 임
	2) 과제연구	1				1	
	3) 수료설문	1				1	
	계	3				3	
합 계		36	33			3	

10 사무기초 및 실무과정(사원사)

가. 교육개요

교육과정구분	인문분야					
교육목표	○ 발전사 사무직군 대상 사무기초 능력 함양 ○ 회계, 급여, 노무 등 사무 전반지식 함양					
교육내용	○ 기업(재무)회계의 기초 ○ 인사노무관리 기초 ○ 적격증빙서류와 장부관리 실무 ○ 급여관리 기초					
교육대상	○ 사원사 사무직군 및 사무업무 관심자					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	3일	17시간	30명	2회	초급	13시
교과편성		실무	실습	사례토의	공통	계
	시간(hr)	16	-	-	1	17
	비율(%)	94.1	-	-	5.9	100
교육평가	평가항목	실무	실습	사례토의	생활평가	합계
	배점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 별도 제작			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 합숙 : 81만원, 비합숙 : 73만원					
교육일정	○ 1회차 : 05.07~05.09 ○ 2회차 : 11.25~11.27					

과정담당 : 인재개발실 교육계획파트(국선:042-281-4762)

11 4차 산업혁명 입문과정(사원사)

가. 교육개요

교 육 과정구분	정 보 화 분 야					
교육목표	○ 발전사 4차 산업혁명 구현기술 이해 ○ 발전사 4차 산업혁명 적용사례 공유					
교육내용	○ IoT, Big data, Cloud/Block Chain, AI, VR/AR, Drone, 3D Printer ○ 지능형 발전소 구축 ○ 발전사 4차 산업혁명 기술 적용사례					
교육대상	○ 발전사 관심직원					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	3일	23시간	15명	주문시	초급	별도 협의
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(hr)	18	3	-	2	23
	비 율(%)	78.3	13.0	0.0	8.7	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 4차 산업혁명 입문			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 합숙 : 90만원, 비합숙 : 82만원					
교육일정	○ 주문시					

과정담당 : 기술교수실 교수 오 영 일(국선:042-281-4621)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. VR/AR 기술	1) VR/AR 기술개요	0.5	0.5				남 궁 장
	2) VR/AR 적용사례	0.5	0.5				
	3) VR실습	1		1			
	계	2	1	1			
2. 3D Printer 기술	1) 3D Printer 기술개요	0.5	0.5				원 외 강 사
	2) 3D Printer 적용사례	0.5	0.5				
	3) 3D Printer 실습	2		2			
	계	3	1	2			
3. Drone 기술	1) 드론 기술개요	1	1				원 외 강 사
	2) 드론 적용사례	1	1				
	계	2	2				
4. 지능형 발전소 구축	1) 전력산업 전망	1	1				원 외 강 사
	2) 지능형 발전소 구축	1	1				
	계	2	2				
5. IoT 기술	1) IoT 기술개요	1	1				원 외 강 사
	2) IoT 기술 적용사례	1	1				
	계	2	2				
6. Cloud/Block Chain 기술	1) Cloud/Block Chain 기술개요	1	1				원 외 강 사
	2) Cloud/Block Chain 적용사례	1	1				
	계	2	2				
7. Big Data 기술	1) Big Data 기술개요	2	2				원 외 강 사
	2) Big Data 적용사례	2	2				
	계	4	4				
8. AI 기술	1) AI 기술개요	1	1				원 외 강 사
	2) AI 적용사례	1	1				
	계	2	2				
9. 발전사 적용사례	1) 발전사 적용사례	2	2				원 외 강 사
	계	2	2				
10. 공 통	1) 과정안내	1				1	담 임
	2) 수료설문	1				1	
	계	2				2	
합 계		23	18	3	0	2	

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

온
라
인
교육

12 창의·소통 리더과정(사원사)

가. 교육개요

교 육 과정구분	인 문 분 야					
교육목표	○ 발전사 초·중간 관리자의 창의적 사고 함양 ○ 조직 상하간의 원활한 소통으로 조직운영 효율성 활성화					
교육내용	○ 국제관계					

과정담당 : 인재개발실 교육계획파트(국선:042-281-4762)

나. 교과목 및 세부교육내용

교과목	세부교육내용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 음식문화	1) 우리가 몰랐던 우리 맛의 비밀	2	2				원외강사
	계	2	2				
2. 세계	1) 세계를 바라보는 몇가지 시각	2	2				원외강사
	계	2	2				
3. 동양철학	1) 중국 고전에서 배우는 소통의 리더십	2	2				원외강사
	계	2	2				
4. 국학	1) 조선시대 '당쟁'에 대한 오해	2	2				원외강사
	계	2	2				
5. 인문학	1) 지금 여기, 그리고 미래 거기	2	2				원외강사
	계	2	2				
6. 여행	1) 여행은 길 위의 학교	2	2				원외강사
	계	2	2				
7. 음악	1) 음악을 통한 힐링캠프	2	2				원외강사
	계	2	2				
8. 공유	1) 너와 나의 연결고리	2	2				원내강사
	2) 기업문화 소통공유	1	1				
	계	3	3				
9. 공통	1)과정소개	1				1	담당임
	2)수료설문	1				1	
	계	2				2	
합계		19	17			2	

일반과정

13 발전기초과정

가. 교육개요

교육과정구분	기 초 분 야					
교육목표	○ 보일러와 터빈설비의 구성요소 및 기능 이해 ○ 전기 및 제어설비의 구성요소 및 기능 이해 ○ 화학 및 환경설비의 구성 및 운용 이해 ○ 가스터빈과 배열회수보일러의 구성요소 및 복합사이클 이해					
교육내용	○ 보일러 ○ 전기설비 ○ 연료연소 ○ 보일러보조기 ○ 시퀀스제어 ○ 복합화력 ○ 터빈 ○ 계측제어 ○ 가스터빈 ○ 터빈보조기 ○ 운전일반 ○ 전력사업전망 ○ 열역학 ○ 화학처리 ○ 발전설비 VR실습 ○ 발전기 ○ 환경관리 ○ 현장견학(강의대체가능)					
교육대상	○ 비사원사 기술직군 직원					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	3주	113시간	10명	2회	초급	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(h)	88	2	-	23	113
	비 율(%)	77.9	1.8	-	20.3	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	450	-	-	50	500
사용교재	○ 발전기초 1~4			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 합숙 : 409만원, 비합숙 : 337만원					
교육일정	○ 1회차 : 03.11~03.29 ○ 2회차 : 08.19~09.06					

과정담당 : 신성장교수실 교수 윤 초 희 (국선:042-281-4721)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 보일러	1) Boiler 개요	1	1				권 정 훈
	2) Boiler 형식	2	2				
	3) Boiler 구성	2	2				
	4) 설비운전	1	1				
	5) Boiler 통풍설비	1	1				
	계	7	7				
2. 보일러 보조기	1) 연료 종류 및 특성	1	1				김 종 훈
	2) 연료 연소방식	1	1				
	3) 연소설비	2	2				
	4) 운탄설비	1	1				
	5) 설비운전	1	1				
	계	6	6				
3. 터 빈	1) 터빈 분류	1	1				손 병 관
	2) 터빈 구조	1	1				
	3) LOBE. Oil System	1	1				
	4) GOV. System	1	1				
	5) 보안 및 보호 장치	1	1				
	6) 기동정지	1	1				
	계	6	6				
4. 터빈 보조기	1) 복수기	1	1				홍 석 기
	2) 전기방식장치	1	1				
	3) Tube Cleaning System 및 Air Ejector	1	1				
	5) 순환수 계통	1	1				
	6) 보조냉각수 계통	1	1				
	7) 복수 계통 및 탈기기	1	1				
	계	6	6				
5. 열 역 학	1) 기본단위	1	1				손 석 인
	2) 열역학1,2법칙	3	3				
	3) 증기 및 유체의 성질	2	2				
	계	6	6				

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

온
라
인
교
육

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
6. 발전기1	1) 개요 및 구조	2	2				서 기 원
	2) 여자계통	1	1				
	3) 운전 및 성능	1	1				
	계	4	4				
7. 발전기2	1) 유지관리	1	1				유 상 호
	2) 보조설비	1	1				
	3) 기타 전기설비	2	2				
	계	4	4				
8. 전기설비1	1) 변압기	2	2				박 범 순
	2) 소내 전원설비	2	2				
	계	4	4				
9. 전기설비2	1) 소내 전원설비	2	2				전 동 헌
	2) Switch Yard 설비	2	2				
	계	4	4				
10. 시퀀스제어	1) 시퀀스 개요	1	1				김 세 곤
	2) 유.무접점 Ry의 비교	1	1				
	3) 시퀀스도면 및 부호	1	1				
	4) 접점 및 반도체 구조	1	1				
	5) Ry 무접점 기초논리	1	1				
	6) 제어기능의 기본시퀀스	1	1				
	계	6	6				
11. 계측제어	1) 자동제어 시스템 개요	1	1				김 재 한
	2) 계측원리	2	2				
	3) 자동제어기기	1	1				
	4) 계측일반	1	1				
	계	5	5				
12. 운전일반	1) 발전 Plant 주요계통	1	1				박 종 근
	2) 기동정지 절차	2	2				
	3) 설비검사, 운전형태, 특성	2	2				
	4) 설비운전	1	1				
	계	6	6				
13. 화학처리	1) 발전용수 처리	1	1				채 성 옥
	2) 전처리	1	1				
	3) 냉각수 처리	1	1				
	4) 화학세정	1	1				
	계	4	4				

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
14. 환경관리	1) 환경관리	1	1				전 아 람
	2) 대기관리	1	1				
	3) 수질관리	1	1				
	4) 소음 .진동	1	1				
	계	4	4				
15. 연료연소	1) 연료개요	1	1				유 부 곤
	2) 석탄의 성질, 저탄관리	1	1				
	3) 연소개념 및 종류	1	1				
	4) 연소기술, 연소장애	1	1				
	계	4	4				
16. 복합화력	1) 복합발전 원리	1	1				박 상 용
	2) 복합발전 특징	2	2				
	3) 열병합 발전	1	1				
	4) 배열회수보일러	1	1				
	계	5	5				
17. 가스터빈	1) 가스터빈기초	1	1				윤 초 희
	2) 가스터빈 원리 및 구조	2	2				
	3) 가스터빈 성능 및 운전	1	1				
	4) 가스터빈 보조기기	2	2				
	계	6	6				
18. 전력사업전망	1) 전력사업개요 및 전망	1	1				교수실장
	계	1	1				
19. 실 습	1) 발전설비 VR실습	2		2			권 정 훈 윤 초 희
	계	2		2			
20. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임 담 임 담 임 원내강사 담 임
	2) 현장견학	7				7	
	3) 체육	2				2	
	4) 과제연구	6				6	
	5) 평가	6				6	
	6) 수료설문	1				1	
	계	23				23	
합 계		113	88	2		23	

14

가. 교육개요

과정담당 : 기술교수실 교수 김 세 곤(국선:042-281-4622)

나. 교과목 및 세부교육내용

교과목	세부교육내용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 보일러 및 보조기	1) 보일러 개요	1	1				김 중 훈
	2) 보일러 종류별 특징	1	1				
	3) 통풍설비	1	1				
	4) 연소설비	1	1				
	계	4	4				
2. 터빈 및 보조기	1) 터빈구조	1	1				이 덕 섭
	2) 윤활장치	1	1				
	3) 복수 및 급수계통	1	1				
	4) 보일러 급수펌프	1	1				
	계	4	4				
3. 전기기초	1) 직류 및 교류회로	1	1				원내강사
	2) 전자기 및 전기응용	1	1				
	계	2	2				
4. 발전기 및 전기설비	1) 발전기 개요 및 구조	1	1				원내강사
	2) 발전기 부속설비	0.5	0.5				
	3) 발전기 운전	0.5	0.5				
	4) 전동기 및 변압기	1	1				
	5) 스위치야드 및 소내 전기설비	1	1				
	계	4	4				
5. 계측제어	1) 프로세스	1	1				김 재 한
	2) 제어계의 종류 및 특성	1	1				
	3) 발전소 제어방식	1	1				
	4) 자동제어의 실례	1	1				
	계	4	4				

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

온
라
인
교
육

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
6. 복합발전	1) 복합발전 방식 및 특성	1	1				김 학 군
	2) HRSG	1	1				
	계	2	2				
7. 화학처리	1) 발전용수 처리 및 전처리	1	1				채 성 옥
	2) 보일러 수질장해	1	1				
	3) 냉각수 처리	1	1				
	계	3	3				
8. 환경관리	1) 환경관리	0.5	0.5				전 아 람
	2) 대기관리	0.5	0.5				
	3) 수질관리	0.5	0.5				
	4) 소음 및 진동	0.5	0.5				
	계	2	2				
9. 운전일반	1) 화력발전 설비개요	0.5	0.5				양 한 모
	2) 발전플랜트 주요계통	0.5	0.5				
	3) 운전절차	0.5	0.5				
	4) 고장사례	0.5	0.5				
	계	2	2				
10. 실 습	1) 발전설비 VR 실습	2		2			원내강사
	계	2		2			
11. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임
	2) 체육	2				2	
	3) 과제연구	3				3	
	4) 수료설문	1				1	
	계	7				7	
합 계		36	27	2		7	

15 발전분야 이해과정

가. 교육개요

교 육 과정구분	기 초 분 야					
교육목표	○ 발전소의 역할 및 발전소 주요 구성설비의 역할 이해 ○ 발전소 내 각 기기의 기본 동작 원리 이해 ○ 전기발생 원리 및 전력흐름 이해					
교육내용	○ 발전설비 현황					

과정담당 : 기술교수실 교수 유 상 호(국선:042-281-4612)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 발전일반	1) 종류별 발전개요 및 특성	2	2				박 종 근
	계	2	2				
2. 발전설비	1) 기계설비	3	3				이 덕 섭 전 동 헌 김 재 한
	2) 전기설비	2	2				
	3) 제어설비	2	2				
	계	7	7				
3. 환경관리	1) 발전소 환경 및 민원관리	1	1				전 아 람
	2) 화학처리	1	1				
	계	2	2				
4. 발 전 기	1) 전기기초 및 발전기	3	3				유 상 호
	계	3	3				
5. 복합개요	1) 복합개요	2	2				박 상 용
	계	2	2				
6. 실 습	1) 모형실습	2		2			담 임
	계	2		2			
7. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임 담 임 담 임
	2) 과제연구	1				1	
	3) 수료설문	1				1	
	계	3				3	
합 계		21	16	2	0	3	

16 석탄화력시운전과정

가. 교육개요

교육과정구분	운영분야					
교육목표	○ 신규 석탄화력시운전 실무지식과 이론 확립 ○ 각 설비별 시운전 업무 이해 및 개선사례를 통한 기술능력 향상					
교육내용	○ 종합 시운전 ○ 터빈 및 보조설비 계통 시운전 ○ 발전기계통 시운전 ○ 탈황·탈질계통 시운전 ○ 보일러 및 보조설비계통 시운전 ○ 보일러 및 터빈 제어계통 시운전 ○ 수전 및 전기계통 시운전 ○ 환경·화학설비계통 시운전					
교육대상	○ 사원사 석탄화력시운전 요원					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	4일	30시간	20명	2회	고급	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(hr)	26	-	-	4	30
	비 율(%)	86.7	0.0	0.0	13.3	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 석탄화력시운전			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 합숙 : 109만원, 비합숙 : 970만원					
교육일정	○ 1회차 : 03.12~03.15			○ 2회차 : 09.03~09.06		

과정담당 : 기술교수실 교수 유 상 호(국선:042-281-4612)

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 보일러, 보일러보조기 계통 시운전	1) 보일러 및 통풍계통 시운전	1	1				권정훈
	2) 미분기계통 시운전	1	1				
	3) 회처리계통 시운전	1	1				
	계	3	3				
2. 터빈, 터빈보조기 계통 시운전	1) 터빈 Initial Rolling	1	1				하태희
	2) 최초 기동수행 절차	1	1				
	3) 순환수계통 시운전	0.5	0.5				
	4) 복·급수계통 시운전	1	1				
	5) 기기 냉각수 계통 시운전	0.5	0.5				
	계	4	4				
3. 수전, 전기, 발전기 계통 시운전	1) 송·수전설비	1	1				박 범 순 원외강사
	2) 변압기 및 소내전원계통	1	1				
	3) 발전기 구조 및 부속설비	1.5	1.5				
	4) 발전기 운전 및 보호계통	1.5	1.5				
	계	5	5				
4. 보일러 제어, 시운전	1) 보일러 연소 및 연료계통	1	1				김 세 곤
	2) SOOT BLOWER 계통	1	1				
	3) 질소산화물 저감기술	1	1				
	계	3	3				
5. 터빈 제어 계통 시운전	1) 터빈제어 시스템(MK-VI)	1	1				원외강사
	2) 비정상 상황 사례	1	1				
	계	2	2				

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
6. 탈황설비 계통 시운전	1) 탈황설비 개요 및 구성	1	1				원외강사
	2) 탈황설비 시운전 사례	1	1				
	계	2	2				
7. 환경·화학 설비 시운전	1) 수질관리 및 화학세정	1	1				원외강사
	2) 보일러계통수 및 수처리	1	1				
	계	2	2				
8. 단위/종합 시운전	1) 시운전 절차 개요	1	1				김중훈
	2) 단위기기 시운전	1	1				
	계	2	2				
	1) 종합시운전 개요	1	1				원외강사
	2) 주요 종합시운전	1	1				
	3) 인수 성능시험	1	1				
	계	3	3				
9. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임
	2) 과제연구	2				2	
	3) 수료설문	1				1	
	계	4				4	
합 계		30	26	0	0	4	

17 도서내연발전설비운영과정

가. 교육개요

교 육 과정구분	운 영 분 야					
교육목표	○ 도서내연 발전설비의 운영현황을 파악 ○ 내연기관의 구성 및 계통에 대해 설명 ○ 내연기관의 운전 및 점검요령을 파악					
교육내용	○ 도서내연 발전설비 운영현황 ○ 도서내연 위탁업무 ○ 전력설비 현황 ○ 내연기관 구조와 계통 운전점검 ○ 내연 기계일반 ○ 내연발전소 환경 및 연소관리 ○ 내연발전기, 전기설비, 계측제어 ○ 태양광, 풍력 운영, 점검					
교육대상	○ 도서내연 발전설비 운영요원					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	2주	69시간	15명	2회	중급	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(hr)	57	-	-	12	69
	비 율(%)	82.6	-	-	17.4	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	250	-	-	50	300
사용교재	○ 도서내연 발전설비운영			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 260만원, 비숙박 : 216만원					
교육일정	○ 1회차 : 05.20~05.31 ○ 2회차 : 10.28~11.24					

과정담당 : 발전교수실 교수 홍 석 기(국선:042-281-4523)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 도서내연 운영현황	1) 전력수급 관리	3	3				원외강사
	계	3	3				
2. 도서내연 위탁업무	1) 도서전력설비 위탁운영	3	3				원외강사
	계	3	3				
3. 내연기관 운전정비 및 방안	1) 내연기관 운전 및 점검	3	3				원외강사 원외강사 원외강사 원외강사 원외강사
	2) 보조기기 계통	3	3				
	3) 내연기관 구조 및 계통	2	2				
	4) 발전소 구조 및 관리	3	3				
	5) 발전소 설비도면의 이해	4	4				
	계	15	15				
4. 사고방지	1) 고장,정전시 대처방안 및 유사고장 사례	4	4				원외강사
	2) 도서발전소 안전관리	3	3				원외강사
	계	7	7				
5. 발전설비 운영관리	1) 펌프일반	2	2				원내교수 원내교수 원내,원외 원내,원외 원내교수 원내교수 원내교수 원내교수 원내교수
	2) 밸브일반	2	2				
	3) 태양광 및 ESS 운영, 관리	5	5				
	4) 풍력발전 운영, 관리	6	6				
	5) 전기기초	2	2				
	6) 발전기	3	3				
	7) 전기설비	3	3				
	8) 계측제어	3	3				
	9) 시퀀스제어	3	3				
	계	29	29				
6. 공 통	1) 과제연구	7				7	담 임 담 임 담 임
	2) 과정소개, 수료설문	2				2	
	3) 평가	4				4	
	계	13				13	
합 계		65	55	2		8	

18 보일러운전실무과정

가. 교육개요

교 육 과정구분	운 영 분 야					
교육목표	○ 보일러 종류 및 특성과 통풍장치에 대한 이해 ○ 유류, 천연가스, 석탄 연소설비에 대한 이해 ○ 보일러 제어의 특성에 대한 이해 ○ 보일러 수질 및 대기오염 저감과 연소관리에 대한 이해					
교육내용	○ 보일러 본체 및 보조기 특성 ○ 보일러 제어관리 ○ 화학 및 환경관리 ○ 연소관리					
교육대상	○ 사원사 및 비사원사 화력발전소 근무직원					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	4일	29시간	10명	1회	중급	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(hr)	27	-	-	2	29
	비 율(%)	93.1	-	-	6.9	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 보일러운전실무			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 97만원, 비숙박 : 85만원					
교육일정	○ 1회차 : 07.08~07.11					

과정담당 : 발전교수실 교수 손 석 인(국선:042-281-4510)

나. 교과목 및 세부교육내용

교과목	세부교육내용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 보일러	1) 보일러 개요	1	1				권정훈
	2) 보일러 종류 및 특징	1	1				
	3) 대용량 석탄화력 보일러	2	2				
	4) 보일러 구성요소 및 특징	2	2				
	5) 통풍장치	1	1				
	계	7	7				
2. 보일러보조기	1) 연료유연소설비	1	1				양한모
	2) 천연가스연소설비	1	1				
	3) 석탄연소설비	2	2				
	4) 집진설비	2	2				
	5) 회처리설비	1	1				
	계	7	7				
3. 보일러제어	1) 기본제어 루프	1	1				김세곤
	2) 조절기의 제어동작	1	1				
	3) 보일러 제어	2	2				
	4) 터빈 바이패스 계통	1	1				
	5) 재열기 안전밸브	1	1				
	계	6	6				
4. 화학 및 환경설비	1) 보일러 수질관리	2	2				채성욱
	2) 대기오염 저감기술	1	1				
	계	3	3				
5. 연소설비	1) 연소이론	1	1				유부곤
	2) 연소계산	1	1				
	3) 연소장애 및 대책	2	2				
	계	4	4				
6. 공통	1) 과정소개	1				1	담임
	2) 수료설문	1				1	
	계	2				2	
합 계		29	27			2	

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

온
라
인
교
육

19

가. 교육개요

[illegible]

과정담당 : 발전교수실 교수 하태희(국선:042-281-4520)

나. 교과목 및 세부교육내용

교과목	세부교육내용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 터빈 구조 및 기능	1) 증기터빈 일반 및 구조	1	1				손 병 관
	2) 증기터빈 보조계통 (밀봉장치 및 윤활장치)	1	1				
	3) 증기터빈 운전 - 증기터빈 기동 및 정지 - 터빈 보호 및 보안장치 - 터빈 특수 운전	4	4				
	4) 1000MW USC 증기터빈	1	1				
	계	7	7				
2. 터빈 보조기 구조 및 기능	1) 복수 및 급수 계통	1	1				하 태 희
	2) 복수기 / 공기추출기	1	1				
	3) 복수펌프 및 성능곡선	1	1				
	4) 급수가열기 및 탈기	1	1				
	5) 보일러 급수펌프	1	1				
	6) 순환수 및 기기냉각수 계통	1	1				
	계	6	6				
3. 터빈 제어	1) 터빈제어 일반	1	1				김 세 곤
	2) Mark-V 구성 및 제어시스템	2	2				
	3) 터빈 보호장치 시험	2	2				
	계	5	5				
4. 터빈 성능 및 보조기 성능	1) 랭킨사이클의 열효율	1	1				원외강사
	2) 증기터빈 효율과 손실	1	1				
	3) 터빈 성능	1	1				
	4) 터빈 보조기 성능	1	1				
	계	4	4				
5. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임
	2) 과제연구	1				1	
	3) 수료설문	1				1	
	계	3				3	
합 계		25	22			3	

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

온
라
인
교
육

20

가. 교육개요

교 육 과정구분	운 영 분 야					
교육목표	○ 화력발전 보일러 구조 및 주요구성 역할 이해 ○ 보일러 설계 및 진단방법 이해 ○ 보일러 튜브 유지관리 및 정비 등 관련방법에 대한 이해					
교육내용	○ 보일러 일반 ○ 보일러 튜브 관리 일반 ○ 보일러 튜브 설계 ○ 보일러 튜브 용접 일반 ○ 보일러 튜브 사고 및 대책 ○ 배관 지지장치					
교육대상	○ 보일러 유지관리업무 담당 실무자 및 관심 직원					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	3일	21시간	15명	2회	중급	9시
교과편성	\	실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(h)	17	-	-	4	21
	비 율(%)	81	-	-	19	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 보일러기술			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 합숙 : 81만원, 비합숙 : 73만원					
교육일정	○ 1회차 : 06.03~06.05 ○ 2회차 : 12.16~12.18					

과정담당 : 발전교수실 교수 김 종 훈(국선:042-281-4511)

나. 교과목 및 세부교육내용

교과목	세부교육내용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 보일러 일반	1) 보일러 일반	1	1				손 석 인
	2) 대용량 석탄화력 보일러	1	1				
	계	2	2				
2. 보일러 튜브 설계	1) 보일러 구조	1	1				원외강사
	2) 보일러 튜브설계	1	1				
	계	2	2				
3. 보일러 튜브 사고 및 대책	1) 튜브 경년변화, 사고경향	1	1				원외강사
	2) 열화형태와 기구	1	1				
	3) 보일러 설비진단	1	1				
	4) 보일러 튜브 샘플링시험	1	1				
	5) 튜브 교체 및 보수 대책	1	1				
	계	5	5				
4. 보일러 튜브 관리 일반	1) 보일러 튜브 점검요령	1	1				원외강사
	2) 보일러 튜브 관리	1	1				
	3) 신뢰도 향상방안	1	1				
	계	3	3				
5. 보일러 튜브 용접 일반	1) 용접시공 일반	1	1				원외강사
	2) 용접 잔류응력 및 후열처리	1	1				
	계	2	2				
6. 보일러 배관 지지장치	1) 배관 및 지지장치 개요	1	1				원외강사
	2) 배관 설계 및 해석	1	1				
	3) 배관 및 지지장치 관리	1	1				
	계	3	3				
7. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임
	2) 수료설문	1				1	
	3) 과제연구	2				2	
	계	4				4	
합 계		21	17			4	

21
유동층보일러과정
가. 교육개요

교 육 과정구분	기 계 분 야					
교육목표	○ 유동층 보일러의 개념 이해 ○ 유동층 보일러의 효율적인 운전에 관한 실무지식 향상 ○ 유동층 보일러의 구조 및 기능 이해					
교육내용	○ 유동층 보일러 개요 및 원리 ○ 유동층 보일러 보조기 구조 및 기능 ○ 유동층 보일러 운전 ○ 유동층 보일러 설비손상 및 대책 ○ 유동층 보일러 구조 및 기능 ○ 연료별 장애 및 대책					
교육대상	○ 유동층보일러 운전 및 정비 등 관련 업무 담당자					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	3일	17시간	15명	2회	중급	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(hr)	14	-	-	3	17
	비 율(%)	82	-	-	18	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 유동층 보일러			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 81만원, 비숙박 : 73만원					
교육일정	○ 1회차 : 03.06~03.08 ○ 2회차 : 09.04~09.06 ○ 3회차 : 11.27~11.28					

과정담당 : 발전교수실 교수 양 한 모(국선:042-281-4513)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 유동층보일러 원리 및 개요	1) 유동층 보일러 현황	1	1				원외강사
	2) 유동층 보일러 원리 및 구조	1	1				
	3) 유동층 보일러의 특징	1	1				
	계	3	3				
2. 유동층보일러 설계 및 연소/운영기술	1) 유동층 보일러 분류	1	1				원외강사
	2) 유동층 보일러 설계기술	1	1				
	3) 유동층 보일러 환경기술	1	1				
	4) 연료별 장애 및 대책	1	1				
	5) Biomass 연소기술	1	1				
	계	5	5				
3. 유동층보일러 운전	1) 유동층 보일러 운전 방법	1	1				원외강사
	2) 유동층 보일러 운영 사례	1	1				
	3) 유동층 보일러 시운전 사례	1	1				
	계	3	3				
4. 유동층보일러 신기술	1) 1000MW 삼척 유동층 설비	1	1				원외강사
	2) 삼척 시운전 사례	1	1				
	3) 유동층 보일러 고장 사례	1	1				
	계	3	3				
5. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임
	2) 과제연구	1				1	
	3) 수료설문	1				1	
	계	3				3	
합 계		17	14			3	

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

온
라
인
교
육

22
증기터빈실무과정
가. 교육개요

교 육 과정구분	기 계 분 야					
교육목표	○ 터빈 정비에 대한 기초 및 전문지식 습득 ○ 증기터빈의 구성요소 및 기능 파악 ○ 터빈의 케이싱/로타/베어링 점검 및 정비 기술 능력 향상 ○ 회전체 진동 및 축정렬에 대한 기술 습득 ○ 터빈의 재질, 용접 및 비파괴검사에 대한 기술 배양					
교육내용	○ 증기터빈 정비일반 ○ 증기터빈 분해정비 ○ 증기터빈 베어링 정비 ○ 터빈 축정렬(케이싱,로터,커플링) ○ 터빈 진단 기술 (회전체/비파괴검사/용접) ○ 발전설비 금속재료					
교육대상	○ 발전소 증기터빈 정비·운전부서 근무 직원					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	4일	32시간	15명	2회	고급	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(hr)	28	-	-	4	32
	비 율(%)	88	-	-	12	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 증기터빈기술			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 132만원, 비숙박 : 120만원					
교육일정	○ 1회차 : 07.08~07.11					

과정담당 : 발전교수실 교수 하 태 희(국선:042-281-4520)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 증기터빈 정비 일반	1) 정비개요	1	1				하 태 희
	2) 증기터빈 구조와 특성	1	1				
	3) 증기터빈 정비원리	1	1				
	계	3	3				
2. 증기터빈 분해정비	1) 로터 및 다이아프램 점검	2	2				원외강사
	2) 저압 및 고압 케이싱 점검	2	2				
	3) 간극측정/부속설비 점검	1	1				
	계	5	5				
3. 증기터빈 베어링 정비	1) 베어링 분류	1	1				원외강사
	2) 베어링 점검정비	1	1				
	3) Babbiting	1	1				
	계	3	3				
4. 증기터빈 정렬	1) 케이싱 정렬	2	2				원외강사
	2) 축 정렬	2	2				
	3) 커플링 정렬	1	1				
	계	5	5				
5. 증기터빈 정비기술	1) 회전체 진동진단	3	3				원외강사 원외강사 원외강사
	2) 용접	3	3				
	3) 비파괴검사	3	3				
	계	9	9				
6. 발전설비 금속재료	1) 발전설비 금속재료	3	3				원외강사
	계	3	3				
7. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임
	2) 체 육	-				-	
	3) 과제연구	2				2	
	4) 수료설문	1				1	
	계	4				4	
합 계		32	28			4	

23
화력발전실무과정
가. 교육개요

교 육 과정구분	운 영 분 야					
교육목표	○ 보일러와 터빈설비의 구성요소 및 기능에 대한 이해 ○ 전기 및 제어설비의 구성요소와 기능에 대한 이해 ○ 화학 및 환경설비의 운용과 관리에 대한 이해 ○ 복합화력과 가스터빈 설비의 구성요소 및 기능에 대한 이해 ○ 실무지식 배양으로 발전설비 운용능력 증대					
교육내용	○ 보일러 및 보일러 보조기기					

과정담당 : 발전교수실 교수 홍 석 기(국선:042-281-4523)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 보일러	1) 보일러 개요	1	1				권 정 훈 손 석 인
	2) 보일러 종류별 특징	2	2				
	3) 보일러 구성 및 운전	3	3				
	4) 통풍장치	1	1				
	계	7	7				
2. 보일러 보조기기	1) 연료유 연소설비	2	2				양 한 모
	2) LNG 연소설비	2	2				
	3) 석탄 연소설비	2	2				
	4) 집진설비	1	1				
	계	7	7				
3. 터 빈	1) 터빈구조	3	3				손 병 관
	2) 윤활 및 조속장치	1	1				
	3) 터빈보호 및 보안장치	1	1				
	4) 터빈운전	2	2				
	계	7	7				
4. 터빈 보조기기	1) 복수 및 급수 계통	1	1				하 태 희
	2) 복수기/ 공기추출 계통	1	1				
	3) 복수펌프	1	1				
	4) 급수가열기	1	1				
	5) 탈기기	1	1				
	6) 보일러 급수펌프	1	1				
	계	6	6				
5. 발전기	1) 발전기 개요 및 구조	1	1				서 기 원 유 상 호
	2) 발전기 이론 및 특성	2	2				
	3) 부속설비 및 보조계통	1	1				
	4) 여자기 및 AVR	1	1				
	5) 발전기 운전 및 관리	2	2				
	6) 발전기 유지관리	1	1				
	계	8	8				
6. 전기설비	1) 변압기	2	2				박 범 순 전 동 현
	2) 소내 전기회로	1	1				
	3) 개폐설비	1	1				
	4) 전동기 일반	1	1				
	5) 전동기 운전 및 점검	1	1				
	6) 전동기 보호	1	1				
	계	7	7				

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

온
라
인
교
육

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
7. 보일러제어	1) 기본제어 루프	2	2				김 세 곤
	2) 조절기의 제어동작	2	2				
	3) 보일러 제어	2	2				
	계	6	6				
8. 터빈제어	1) 터빈제어 일반	1	1				김 세 곤
	2) 터빈제어 System 구성	1	1				
	3) 터빈제어	1	1				
	4) 터빈 보호장치 시험	1	1				
	계	4	4				
9. 복합화력	1) 복합화력 방식	1	1				김 학 군
	2) 복합발전 종류별 특징	2	2				
	3) HRSG 개요	1	1				
	계	4	4				
10. 가스터빈	1) 가스터빈 Cycle 별 특징	1	1				윤 초 희
	2) 가스터빈 주 구성요소	1	1				
	3) 가스터빈 성능	1	1				
	4) 가스터빈 보조기기	1	1				
	계	4	4				
11. 화학 및 환경관리	1) 정지 시 화학처리	0.5	0.5				유 부 곤
	2) 정지 중 부식	0.5	0.5				
	3) 휴지보존 처리	0.5	0.5				
	4) 발전소 환경보존	0.5	0.5				
	5) 석탄의 연소특성	1	1				
	계	3	3				
12. 보일러 및 터빈성능	1) 성능일반	1	1				원외강사
	2) 보일러 성능	1	1				
	3) 터빈 성능	1	1				
	4) 보조기기 성능	1	1				
	계	4	4				
13. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임 담 임 원내강사 담 임 담 임
	2) 체육	2				2	
	3) 평가	4				4	
	4) 과제연구	3				3	
	5) 수료설문	1				1	
	계	11	-	-	-	11	
합 계		78	67			11	

24 화력발전실무과정 I

가. 교육개요

교육과정구분	운영분야					
교육목표	○ 보일러종류 및 통풍장치 성능에 대한 이해 ○ 연료유 및 천연가스, 석탄 연소설비에 대한 특징 학습 ○ 터빈 구조 및 보호장치 작동원리 학습 ○ 복수 및 급수계통도, 보조설비의 기능 학습 ○ 보일러 및 터빈 성능시험절차 학습					
교육내용	○ 보일러, 보조기기 및 연소설비 ○ 터빈, 터빈보조기기 ○ 보일러 및 터빈 성능					
교육대상	○ 사원사 화력(복합)발전소 근무자, 비사원사 및 발전 관련회사 직원					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	5일	35시간	20명	3회	고급	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(hr)	31	-	-	4	35
	비 율(%)	88	-	-	12	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	450	-	-	50	500
사용교재	○ 화력발전실무 I			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 136만원, 비숙박 : 120만원					
교육일정	○ 1회차 : 03.18~03.22					

과정담당 : 발전교수실 교수 손 병 관(국선:042-281-4524)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 보일러	1) 보일러 개요	1	1				손 석 인
	2) 보일러 종류별 특징	2	2				
	3) 보일러별 구성 및 특징	3	3				
	4) 통풍장치	1	1				
	계	7	7				
2. 보일러보조기	1) 연료유 연소설비	2	2				양 한 모
	2) LNG 연소설비	2	2				
	3) 석탄 연소설비	2	2				
	4) 집진설비	1	1				
	계	7	7				
3. 보일러 및 터빈 성능일반	1) 성능 일반	1	1				원외강사
	2) 보일러 성능	1	1				
	3) 터빈 성능	1	1				
	4) 보조기기 성능	1	1				
	계	4	4				
4. 터 빈	1) 터빈구조	3	3				손 병 관
	2) 윤활장치	1	1				
	3) 터빈보호 및 보안장치	1	1				
	4) 터빈운전	2	2				
	계	7	7				
5. 터빈보조기기	1) 복수 및 급수계통	1	1				하 태 희
	2) 복수기/공기추출 계통	1	1				
	3) 복수펌프	1	1				
	4) 급수가열기	1	1				
	5) 탈기기	1	1				
	6) 보일러 급수펌프	1	1				
	계	6	6				
6. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임 담 임 담 임
	2) 평 가	2				2	
	3) 수료설문	1				1	
	계	4				4	
합 계		35	31			4	

25

화력효율실무과정

가. 교육개요

교육 과정구분	운 영 분 야					
교육목표	○ 화력발전소 효율 개념 및 효율관리 업무에 대한 이해 ○ 효율관리를 통한 발전원가 절감 및 효율향상 방안 연구					
교육내용	○ 발전설비 열역학 ○ 터빈 및 보조기기 성능시험 ○ Heat Balance 해설 ○ 보일러 및 보조기기 성능시험 ○ 발전비용 평가 성능시험 ○ 성능관리					
교육대상	○ 화력발전소 배관관련 기계 정비관리 부서원 및 관심있는 직원					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	4일	30시간	15명	3회	중급	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(h)	24	-	-	6	30
	비 율(%)	80	-	-	20	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 화력효율실무			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 120만원, 비숙박 : 108만원					
교육일정	○ 1회차 : 04.15~04.18 ○ 2회차 : 09.09~09.12 ○ 3회차 : 12.09~12.12					

과정담당 : 발전교수실 교수 권 정 훈(국선:042-281-4514)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 열역학	1) 열역학 일반	1	1				권 정 훈
	2) 열역학 제1,2법칙	1	1				
	3) 증기원동소 사이클 및 효율	2	2				
	계	4	4				
2. 보일러 성능시험	1) 보일러 효율 산정기준	1	1				원외강사
	2) 효율계산 방법	1	1				
	3) 연료에 따른 효율계산	1	1				
	계	3	3				
3. 터빈 성능시험	1) 터빈효율 산정기준	1	1				원외강사
	2) 터빈효율 계산절차	2	2				
	3) 터빈효율 계산	2	2				
	계	5	5				
4. 보일러 보조기 성능시험	1) 공기에열기 성능시험	1	1				원외강사
	2) 미분기 성능시험	1	1				
	계	2	2				
5. 터빈 보조기 성능시험	1) 복수기/BFPT 성능시험	1	1				원외강사
	2) 급수가열기 성능시험	2	2				
	계	3	3				
6. 성능관리 일반	1) 성능관리	2	2				원외강사
	2) Heat Balance 해설	3	3				
	계	5	5				
7. 발전비용 평가성능시험	1) 발전 비용평가 산정기준	1	1				원외강사
	2) 발전 비용평가 성능시험	1	1				
	계	2	2				
8. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임
	2) 과제연구	3				3	
	3) 체 육	1				1	
	4) 수료설문	1				1	
	계	6				6	
합 계		30	24			6	

26 기계설비 고장진단과정

가. 교육개요

교육과정구분	기 계 분 야					
교육목표	○ 기계설비 고장진단 과정 이해 ○ 발전설비 진단 및 분석기법(진동, 열화상, 윤활분석, 손상 등)습득					
교육내용	○ 기계설비 고장진단 개요 ○ 진동진단 기법 ○ 진동진단 사례분석 ○ 금속의 손상 메커니즘 및 사례 ○ 열화상진단 개요 ○ 열화상진단 사례 ○ 유분석 및 윤활관리 ○ 윤활진단 사례분석 ○ 인공지능 적용사례					
교육대상	○ 발전운전원, 설계원 및 관심있는 교육희망자					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	4일	29시간	15명	2회	중급	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(hr)	25	-	-	3	28
	비 율(%)	89	-	-	11	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 예측진단 기술			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 120만원, 비숙박 : 108만원					
교육일정	○ 1회차 : 03.18~03.21, 2회차 : 11.18~11.21					

과정담당 : 발전교수실 교수 홍 석 기(국선:042-281-4523)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 진동진단 기법	1) 진동기초	1	1				하 태 희
	2) 데이터 취득 및 신호처리	1	1				
	3) 결함분석	1	1				
	계	3	3				
2. 진동진단 사례분석	1) 결함예측 및 상태평가	2	2				원외강사
	2) 설비진단사례	2	2				
	계	4	4				
3. 열화상 개요 및 진단 사례	1) 열화상 측정기술	1	1				원외강사
	2) 열영상 분석 및 진단	1	1				
	3) 설비진단사례	2	2				
	계	4	4				
4. 손상 분석	1) 금속의 기초	1	1				원외강사
	2) 주요손상 메커니즘	2	2				
	3) 손상사례 소개	2	2				
	계	5	5				
5. 윤활관리	1) 윤활유 분석	1	1				유 부 곤
	2) 윤활유 관리	2	2				
	계	3	3				
6. 윤활진단 사례분석	1) 최적 윤활관리 기법	2	2				원외강사
	2) 윤활진단 및 관리사례	2	2				
	계	4	4				
7. 인공지능 적용사례	1) 인공지능 소개	2	2				원외강사
	2) 설비적용 사례	2	2				
	계	4	4				
8. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임
	2) 수료설문	1				1	
	계	2				2	
합 계		29	27			2	

과정담당 : 발전교수실 교수 권 정 훈(국선:042-281-4514)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 배관지지장치	1) 배관응력해석	1	1				원외강사
	2) 배관지지장치	2	2				
	3) 점검 및 보수장치	1	1				
	계	4	4				
2. 밸 브	1) 원리 및 종류	1	1				원외강사
	2) PRV, PCV 특징	1	1				
	3) 운전 및 정비방법	2	2				
	계	4	4				
3. 펌 프	1) 펌프종류 및 성능	1	1				원외강사
	2) 수격작용	1	1				
	3) 펌프 캐비테이션	1	1				
	4) 배관압력선도	1	1				
	계	4	4				
4. 트 랩	1) 원리 및 종류	2	2				원외강사
	2) 운전 및 정비	1	1				
	계	3	3				
5. 배관부식	1) 부식의 종류 및 방식법	1	1				원외강사
	2) 배설배관 및 설비부식 원인 및 방지법	2	2				
	계	3	3				
6. 유량계	1) 원리 및 종류	1	1				원외강사
	2) 운전 및 정비	1	1				
	계	2	2				
7. 배관용접	1) 배관금속 재료	2	2				원외강사
	2) 용접 야금법	3	3				
	계	5	5				
8. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임
	2) 과제연구	3				3	
	3) 수료설문	1				1	
	계	5				5	
합 계		30	25			5	

28 밸브/유압기술과정

가. 교육개요

교 육 과정구분	기 계 분 야					
교육목표	○ Gate, Globe, Check, Ball, Diaphragm Valve의 구조 및 특징 이해 ○ Safety Valve의 동작과 설치시 고려사항에 대한 고찰 ○ Valve Specification Sheet 작성 능력 배양 ○ 유압 기호를 이용한 회로도 구성학습					
교육내용	○ 밸브개요 ○ 밸브등급 및 밸브정비 ○ 조절밸브, 안전밸브 ○ 유압개요 ○ 유압시스템 구성요소 ○ 유압제어밸브 ○ 전기유압제어 ○ 유압설비 실습					
교육대상	○ 유압 및 밸브에 관한 기초와 실무를 확립하고자 하는 직원					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	4일	28시간	20명	2회	중급	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(hr)	19	3	-	7	29
	비 율(%)	65	10	-	25	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 밸브/유압 기술			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 132만원, 비숙박 : 120만원					
교육일정	○ 1회차 : 07.08~07.11 ○ 2회차 : 12.02~12.05					

과정담당 : 발전교수실 교수 홍 석 기(국선:042-281-4521)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 밸브개념	1) 밸브 개요	2	2				원내교수
	계	2	2				
2. 주요밸브	1) 제어밸브	6	6				원외강사 원외강사
	2) 안전밸브	4	4				
	계	10	10				
3. 밸브등급	1) 밸브 재료 및 규격	1	1				원외강사
	2) 밸브의 표시	1	1				
	계	2	2				
4. 밸브정비	1) 밸브정비 일반	1	1				원외강사
	계	1	1				
5. 유압개론	1) 유압 이론 개요	2	2				원외강사
	2) 유압 구성 요소 및 기호	2	2				
	계	4	4				
6. 유압설비	1) 유압제어밸브	1	1				원외강사
	2) 전기유압 제어	2	2				
	계	3	3				
7. 실 습	1) 유압기초 실습	2		2			원외강사 원외강사
	2) 전기유압제어 실습	3		3			
	계	5		5			
8. 공 통	1) 과정소개	0.5				0.5	담 임 담 임
	2) 수료설문	0.5				0.5	
	계	1				1	
합 계		28	22	5		1	

29 용접/비파괴검사기술과정

가. 교육개요

교육과정구분	기 계 분 야					
교육목표	○ 주요 용접방법 종류별 특징 이해 ○ 금속재료의 야금학적 용접특성 이해 ○ 용접절차시방서(WPS)와 절차인증기록서(PQR)이해 ○ 용접금속 결함종류와 비파괴검사방법 이해 ○ 용접 열처리, 비파괴검사 작업시 관리감독 핵심내용 이해					
교육내용	○ 용접일반 ○ 금속재료의 용접특성 ○ 용접절차시방서 이해 ○ 비파괴검사 ○ 용접결함 발생원인 및 대책 ○ 용접결함 및 열처리					
교육대상	○ 사원사 및 비사원사 유지·보수 담당부서 및 관심직원					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	4일	27시간	20명	2회	중급	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(h)	21	3	-	3	27
	비 율(%)	78	11	-	11	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 용접/비파괴검사기술			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 139만원, 비숙박 : 127만원					
교육일정	○ 1회차 : 04.22~04.25 ○ 2회차 : 11.04~11.07					

과정담당 : 발전교수실 교수 손 석 인(국선:042-281-4510)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 용접일반	1) 용접일반 및 용접시공	3	3				원외강사
	2) 용접절차 시방서 이해	3	3				
	3) 용접결함 및 열처리	3	3				
	4) 금속재료의 용접특성	7	7				
	계	16	16				
2. 비파괴검사	1) 자분 및 침투탐상시험	2	2				원외강사
	2) 방사선투과시험	1	1				
	3) 초음파탐상시험	1	1				
	4) 와전류탐상시험	1	1				
	5) 실습	3		3			
	계	8	5	3			
3. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임
	2) 과제연구	1				1	
	3) 수료설문	1				1	
	계	3				3	
합 계		27	21	3		3	

30 진동실무과정

가. 교육개요

교 육 과정구분	기 계 분 야					
교육목표	○ 진동이론 및 컴퓨터를 이용한 실습을 통해 진동 기초지식 습득 ○ SYSTEM-1의 구성 및 자료화면에 대한 이해/활용 ○ 진동사례분석을 통한 진동의 원인분석 및 해결방안 도출능력 향상 ○ 회전체 실습을 통해 회전축 불균형 교정방법 습득					
교육내용	○ 진동 기초이론 및 실습 (기초이론 및 측정용 트랜스듀서) ○ SYSTEM-1 구성 및 운용 (시스템구성, 기본메뉴, 자료화면) ○ 고정체 및 배관 진동 ○ 회전축 불평형 및 실습 ○ 진동사례 분석					
교육대상	○ 사원사/비사원사 중 SYSTEM-1등 진동감시설비 보유 발전소 및 진동 관련 업무 담당 직원					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작 시간
	4일	25시간	15명	2회	중급	13시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(hr)	17	4	-	4	25
	비 율(%)	60	24	-	16	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 진동실무			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 120만원, 비숙박 : 108만원					
교육일정	○ 1회차 : 04.01~04.04					

과정담당 : 발전교수실 교수 하 태 희(국선:042-281-4520)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 진동 이론	1) 진동 기초 이론	2	2				하 태 희
	2) 진동 측정용 트랜스듀서	1	1				
	3) 진동 기초 실습	1		1			
	계	4	3	1			
2. SYSTEM - 1 구성/운용	1) 시스템 구성 및 환경설정	1	1				원외강사 원내교수
	2) 메뉴 및 자료화면 해설	2	2				
	3) 정상 및 과도상태 진동자료	2	2				
	4) 진동감시설비의 활용	2		2			
	계	7	5	2			
3. 회전축 불평형 교정	1) 불평형과 진동교정	1	1				원외강사
	2) 발란싱 형태와 잔류 불평형	1	1				
	3) 벡터도를 이용한 발란싱 (일면 & 이면 발란싱)	2	1	1			
	계	4	3	1			
4. 고정체 및 배관 진동	1) 고정체 진동	2	2				원외강사
	2) 배관진동	1	1				
	계	3	3				
5. 진동사례 분석	1) 진동사례 분석	3	3				원외강사
	계	3	3				
6. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임
	2) 과제연구	2				2	
	3) 수료설문	1				1	
	계	4				4	
합 계		25	17	4		4	

31 펌프/축정렬기술과정

가. 교육개요

교 육 과정구분	기 계 분 야					
교육목표	○ 펌프 및 축정렬 이론 습득 ○ 펌프 부속설비에 대한 기술 습득 ○ 축정렬 실습을 통한 회전기기 축정렬 기술 배양					
교육내용	○ 펌프선정 및 설계 ○ 펌프일반 ○ 펌프 고장진단 및 점검 ○ 축밀봉장치 및 유체 커플링 ○ 축정렬 기본이론 ○ 축정렬 실습 - Dial Gauge / 레이저 장비 ○ 터빈 축정렬					
교육대상	○ 사원사 화력(복합)발전소 근무자, 비사원사 및 발전 관련회사 직원					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	4일	30시간	15명	4회	고급	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(hr)	22	5	-	3	30
	비 율(%)	73	17	-	10	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 펌프/축정렬기술			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 132만원, 비숙박 : 120만원					
교육일정	○ 1회차 : 02.26~02.29 ○ 3회차 : 08.26~08.29 ○ 2회차 : 05.27~05.30 ○ 4회차 : 11.11~11.14					

과정담당 : 발전교수실 교수 손 병 관(국선:042-281-4524)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 펌프일반	1) 펌프종류 및 특성	2	2				원외강사
	계	2	2				
2. 펌프선정 및 설계	1) 펌프선정	2	2				원외강사
	2) 펌프설계	2	2				
	3) 펌프고장사례	1	1				
	계	5	5				
3. 축 밀봉장치	1) 축밀봉장치 개요	1	1				원외강사
	2) Mechanical Seal 구조	2	2				
	3) Mechanical Seal 보수	1	1				
	계	4	4				
4. 고장진단 및 점검	1) 예방정비 및 펌프 분해점검	1	1				원외강사
	2) 펌프 고장진단	1	1				
	계	2	2				
5. 유체커플링	1) 유체커플링 개요	1	1				원외강사
	2) 유체커플링 고장 및 정비	2	2				
	계	3	3				
6. 축정렬 이론	1) 축정렬 개요	1	1				원외강사
	2) 축정렬 이론	1	1				
	계	2	2				
7. 축정렬실습(I)	1) Dial Gauge를 이용한 실습	2		2			원외강사 담 임
	계	2		2			
8. 축정렬실습(II)	1) 레이저 장비를 이용한 실습	3		3			원외강사 담 임
	계	3		3			
9. 증기터빈 정렬	1) Rotor(Bearing) 정렬	4	4				원외강사
	계	4	4				
10. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임
	2) 과제연구	1				1	
	3) 수료설문	1				1	
	계	3				3	
합 계		30	22	5		3	

32 보호계전기 기초과정

가. 교육개요

교육과정구분	전 기 분 야					
교육목표	○ 보호계전기 기본개념 이해 ○ 보호계전기 종류별 동작원리 및 구조 설명 ○ 보호계전기 실습을 통한 보호계전기 동작특성 이해					
교육내용	○ 보호계전기 기초 ○ 변성기 ○ 전류차동계전기 ○ 지락보호계전기 ○ 과전류계전기 ○ 부족전압/과전압계전기 ○ 보호계전기 특성시험					
교육대상	○ 사원사 및 비사원사 전기분야 담당직원 및 관심직원					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	3일	20시간	10명	3회	초급	10시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(h)	7	10	0	3	20
	비 율(%)	35.0	50.0	0.0	15.0	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 보호계전기기초			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 81만원, 비숙박 : 73만원					
교육일정	○ 1회차 : 02.05~02.07 ○ 2회차 : 05.20~05.22 ○ 3회차 : 10.14~10.16					

과정담당 : 기술교수실 교수 박 범 순(국선:042-281-4611)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 보호계전기 기초	1) 보호계전기 기초	1	1				서 기 원
	계	1	1				
2. 보호계전기 개론	1) 변성기	2	2				박 범 순 전 동 헌 전 동 헌 유 상 호 유 상 호
	2) 전류차동계전기	1	1				
	3) 과전류계전기	1	1				
	4) 지락보호계전기	1	1				
	5) 부족전압/과전압계전기	1	1				
	계	6	6				
3. 보호계전기 실습	1) 보호계전기 기초 실습	2		2			원외강사
	2) 전류차동계전기	2		2			
	3) 지락보호계전기	2		2			
	4) 과전류계전기	2		2			
	5) 부족전압/과전압계전기	2		2			
	계	10		10			
4. 공통	1) 과정소개	1				1	담 임
	2) 과제연구	1				1	
	3) 수료설문	1				1	
	계	3				3	
합 계		20	7	10	0	3	

33 전기집진기운용과정

가. 교육개요

교육과정구분	운영분야					
교육목표	○ 전기집진기에 대한 기본이론과 실무지식 습득 ○ 운전 및 유지정비 기술능력 배양 ○ 운전 및 유지정비 기술능력 배양					
교육내용	○ 전기집진기 일반 ○ 전기집진기 운전 ○ 전기 및 제어설비 정비 ○ 집진성능 ○ 전기집진기 점검 및 시험 ○ 대기환경					
교육대상	○ 전력그룹사 및 전력산업관련사 근무 직원					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	4일	24시간	10명	1회	중급	9시
교과편성		실무	실습	사례토의	공통	계
	시간(hr)	19	1	-	4	24
	비율(%)	79.2	4.1	0.0	16.7	100
교육평가	평가항목	실무	실습	사례토의	생활평가	합계
	배점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 전기집진기운용			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 109만원, 비숙박 : 97만원					
교육일정	○ 1회차 : 03.26~03.29					

과정담당 : 기술교수실 교수 유 상 호(국선:042-281-4612)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 발전설비 운용전망	1) 발전설비 운용 전망	1	1				교수실장
	계	1	1				
2. 집진기일반	1) 집진기 일반 및 집진원리	1	1				양 한 모
	2) 집진기 종류별특성 및 구성	1	1				
	계	2	2				
3. 집진성능	1) 연료에 따른 전기저항	0.5	0.5				전 아 람
	2) 집진효율 영향인자	0.5	0.5				
	3) 첨가제 주입을 통한 집진효율 향상 방안	1	1				
	계	2	2				
4. 대기환경	1) 배출분진 감시 장치	0.5	0.5				전 아 람
	2) 대기환경 기준	0.5	0.5				
	3) TMS 구성 및 운영	1	1				
	계	2	2				
5. 전기집진기 운전	1) 전기집진기 가동 및 정지	2	2				원외강사
	2) 고장 발생시 조치	1	1				
	3) 운전시 유의사항	1	1				
	계	4	4				
6. 전기집진기 점검 및 시험	1) 집진기 세정	1	1				원외강사
	2) 집진판 및 추타장치 정비	2	2				
	3) Air Flow Test	1	1				
	계	4	4				
7. 전기, 제어 설비 정비	1) 전원공급설비	1	1				원외강사
	2) 추타장치 제어설비	1	1				
	3) 유지정비	2	2				
	계	4	4				
8. 실 습	1) 모형실습	1		1			담 임
	계	1		1			
9. 기 타	1) 과정소개	1				1	담 임
	2) 과제연구	2				2	
	3) 수료설문	1				1	
	계	4				4	
합 계		24	19	1	0	4	

34 보호계전기고급과정

가. 교육개요

교 육 과정구분	전 기 분 야					
교육목표	○ 보호계전기 종류, 특성, 구조 및 동작원리를 설명 ○ 보호계전기 특성시험을 통한 보호계전기의 양부판정 ○ 보호대상 전력계통의 기기별 보호방식을 설계					
교육내용	○ 보호계전기 특성 ○ 전력계통 고장계산 ○ 발전기 보호방식 ○ 변압기 보호방식 ○ 전동기 보호방식 ○ 송전선 및 모선 보호방식 ○ 보호계전기 특성시험 ○ 고장사례 분석					
교육대상	○ 사원사 및 비사원사 전기분야 담당직원 및 관심직원					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	4일	28시간	10명	3회	고급	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(hr)	17	7	0	4	28
	비 율(%)	60.7	25.0	0.0	14.3	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 보호계전기고급			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 120만원, 비숙박 : 108만원					
교육일정	○ 1회차 : 03.11~03.14 ○ 2회차 : 06.10~06.13 ○ 3회차 : 09.09~09.12					

과정담당 : 기술교수실 교수 박 범 순(국선:042-281-4611)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 보호계전기 특성	1) 보호계전기 개요	1	1				서 기 원
	2) 보호계전기 구조 및 특성						
	계	1	1				
2. 변성기	1) 계기용 변류기	1	1				박 범 순
	2) 계기용 변압기						
	계	1	1				
3. 전동기	1) 전동기 보호 개요	1	1				전 동 헌
	2) 전동기 보호방식						
	계	1	1				
4. 전압/전류 계전기	1) 과전류·비율차동 계전기	1	1				유 상 호
	2) 부족/과전압 계전기						
	계	1	1				
5. 전력계통 고장계산	1) 전력계통 고장현상 분석	2	2				원외강사
	2) 고장계산 이론 및 실습	2	2				
	계	4	4				
6. 발전기 보호	1) 발전기 보호 개요	1	1				원외강사
	2) 발전기 보호 사례	1	1				
	계	2	2				
7. 전동기 보호	1) 전동기 보호 개요	1	1				원외강사
	2) 전동기 보호 사례	1	1				
	계	2	2				
8. 변압기 보호	1) 변압기 보호 개요	1	1				원외강사
	2) 변압기 보호 사례	1	1				
	계	2	2				
9. 보호계전기 특성시험	1) 보호계전기 기초실습	1		1			원외강사
	2) 전류형 보호계전기 실습	2		2			
	3) 전압형 보호계전기 실습	2		2			
	4) 지락형 보호계전기 실습	2		2			
	계	7		7			
10. 계통보호 고장분석	1) 계통보호 고장사례 분석	3	3				원외강사
	계	3	3				
11. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임
	2) 과제연구	2				2	
	3) 수료설문	1				1	
	계	4				4	
합 계		28	17	7	0	4	

35 사례로 배우는 전력설비 실무과정

가. 교육개요

교 육 과정구분	전 기 분 야					
교육목표	○ 전력케이블, UPS 등 전력설비 기본 이론 설명 ○ 전력설비 예방진단 기준 설명 ○ 전력설비 고장사례 설명					
교육내용	○ 전력케이블, IPB(전기모선) ○ 무정전 전원공급설비 ○ 전기설비 관리기준 및 고장, 진단 사례					
교육대상	○ 사원사(전기분야 실근무 2년 이상)					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	3일	21시간	10명	2회	고급	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(h)	15	3	-	3	21
	비 율(%)	71.4	14.3	0.0	14.3	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 사례로 배우는 전력설비 실무			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 81만원, 비숙박 : 73만원					
교육일정	○ 1회차 : 02.19~02.21 ○ 2회차 : 07.08~07.10					

과정담당 : 기술교수실 교수 전 동 헌 (국선:042-281-4610)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 전력케이블	1) 구조 및 접속함 방식	1	1				원외강사
	2) 사례	1	1				
	계	2	2				
2. 전기모선	1) 구조 및 운영방법	1	1				원내강사
	2) 사례	1	1				
	계	2	2				
3. 전기설비 이론 및 시운전사례	1) 전기설비 이론	1	1				원내강사
	2) 시운전 사례	1	1				
	계	2	2				
4. 전기설비 관리	1) 전기설비 관리기준	2	2				원외강사
	2) 예방진단 및 고장사례	2	2				
	계	4	4				
5. UPS	1) 구조, 관리기준 및 사례	3	3				원외강사
	2) UPS/충전기 조작 실습	3		3			
	계	6	3	3			
6. 발전설비	1) 발전설비 VR 실습	2	2				원내강사
	계	2	2				
7. 공통	1) 과정소개	1				1	담 임 담 임 담 임
	2) 과제연구	1				1	
	3) 수료질문	1				1	
	계	3				3	
합 계		21	15	3	0	3	

36

전기설비실무과정

가. 교육개요

교 육 과정구분	전 기 분 야					
교육목표	○ 발전기, 변압기 및 전동기의 정의 및 기본동작원리 이해 ○ 발전기, 변압기 및 전동기의 보호방식 이해 ○ 소내전기설비 계통도를 그리고 구성기기의 기능 이해					
교육내용	○ 발전기, 변압기, 전동기 등 전기설비 ○ 전력계통 이해 ○ 전력산업 기술기준, 전기설비 관리기준 등					
교육대상	○ 발전운전 및 전기분야 근무 직원					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	4일	27시간	15명	3회	고급	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(h)	20	4	-	3	27
	비 율(%)	74.1	14.8	0.0	11.1	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 전기설비실무			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 109만원, 비숙박 : 97만원					
교육일정	○ 1회차 : 04.01~04.04					

과정담당 : 기술교수실 교수 전 동 헌(국선:042-281-4610)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 발전기1	1) 발전기 이론 및 특성	2	2				원내강사
	2) 발전기 구조 및 냉각방식	2	2				
	계	4	4				
2. 발전기2	1) 발전기 부속설비	1	1				원내강사
	2) 여자기	1	1				
	3) 발전기 운전 및 관리	1	1				
	계	3	3				
3. 전기설비1	1) 변압기 및 개폐설비	2	2				원내강사
	2) ECMS 운영	2	2				
	계	4	4				
4. 전기설비2	1) 전기표준	1	1				원내강사
	2) SWYD 설비	1	1				
	계	2	2				
5. 전동기	1) 전동기 일반 및 보호	2	2				원내강사
	계	2	2				
6. 전력계통	1) 급전운영 및 전력계통 보호	1	1				원내강사
	계	1	1				
7. 전기설비 예방관리	1) 전기설비 관리기준	2	2				원외강사
	2) 고장 및 예방진단 사례	2	2				
	계	4	4				
8. 전기설비 실습	1) 전기설비 Lab-volt 실습	2		2			원내강사
	계	2		2			
9. 발전설비 VR 실습	1) 발전설비 VR 실습	2		2			원내강사
	계	2		2			
10. 공 통	1) 과정소개	1				1	담당 임 담 임
	2) 과제연구	1				1	
	3) 수료설문	1				1	
	계	3				3	
합 계		27	20	4	0	3	

37 발전기/전동기 유지정비 실무과정

가. 교육개요

교 육 과정구분	전 기 분 야					
교육목표	○ 발전기, 전동기 기본원리 및 구조 이해 ○ 발전기, 전동기 고장의 종류 및 원인, 진단방법 습득 ○ 발전기, 전동기 보호방법 이해					
교육내용	○ 발전기 이론 및 구조 ○ 발전기 수명평가 및 예방진단 ○ 발전기 보호방식			○ 전동기 일반 및 특성 ○ 전동기 설계 및 고장진단 ○ 전동기 보호방식		
교육대상	○ 사원사 및 비사원사 전기분야 담당직원 및 관심직원					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	5일	35시간	10명	1회	중급	10시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(h)	26	6	-	3	35
	비 율(%)	74.3	17.1	0.0	8.6	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 발전기/전동기 기술			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 165만원, 비숙박 : 149만원					
교육일정	○ 1회차 : 05.27~05.31					

과정담당 : 기술교수실 교수 서 기 원(국선:042-281-4613)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 발전기 이론 및 구조	1) 발전기 이론, 구조	2	2				원내강사
	계	2	2				
2. 발전기 보호 및 정비점검	1) 발전기 보호	2	2				원외강사
	2) 발전기 정비점검	2	2				
	계	4	4				
3. 여자시스템 (AVR)	1) 여자시스템	3	3				원외강사
	계	3	3				
4. 수명평가 및 예방진단	1) 절연재료 및 수명평가	2	2				원외강사
	2) 예방진단	2	2				
	계	4	4				
5. 전동기 일반	1) 전동기 종류 및 특성	2	2				원내강사
	계	2	2				
6. 전동기설계 및 고장진단	1) 전동기 설계 및 유지관리	2	2				원외강사
	2) 경년열화 및 고장진단	3	3				
	계	5	5				
7. 전동기 보호 및 고장사례	1) 전동기 보호	2	2				원외강사
	2) 전동기 고장사례	2	2				
	계	4	4				
8. 절연진단 이론 및 실습	1) 절연진단 이론	2	2				원외강사
	2) 절연진단 실습	2		2			
	계	4	2	2			
9. 발전기/전동기 실습	1) 발전기/전동기 실습	4		4			원외강사
	계	4		4			
10. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임
	2) 과제연구	1				1	
	3) 수료설문	1				1	
	계	3				3	
합 계		35	26	6	0	3	

38 차단기/비상전원 기술과정

가. 교육개요

교 육 과정구분	전 기 분 야					
교육목표	○ 차단기 점검 및 정비절차 이해 ○ 차단기 실습을 통한 구성기기의 기능 및 동작 이해 ○ 비상전원설비의 기본원리 및 특성이해 ○ 충전기 및 무정전 전원장치의 구성 및 운전 실습 ○ 비상발전기의 구조 및 운전 이해					
교육내용	○ 차단기 관리 및 구성					

과정담당 : 기술교수실 교수 전 동 현(국선:042-281-4610)

나. 교과목 및 세부교육내용

교과목	세부교육내용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 차단기 원리 및 특성	1)차단기 일반	1	1				원내교수
	2)차단기 정격 및 용량	1	1				
	3)차단기 종류별 특성	1	1				
	계	3	3				
2. 충전기 및 UPS	1)컨버터 및 인버터	2		2			원외강사
	2)구성 및 운전	2		2			
	3)유지정비	2		2			
	계	6		6			
3. 비상발전기	1)엔진 및 부속설비	2		2			원내교수
	2)발전기	2	2				
	계	4	2	2			
4. 전기설비실습	1)전기설비 실습	1		1			원내교수
	계	1		1			
5. 전기설비 고장사례	1)전기설비 고장사례	1	1				원내교수
	계	1	1				
6. 차단기 점검 및 정비	1)차단기 점검 및 정비	3	3				원외강사
	2)차단기 표준규격	1	1				
	3)차단기 유지정비	2	2				
	계	6	6				
7. 전기설비 안전관리	1) 전기설비 안전관리	2	2				원내교수
	계	2	2				
8. 공 통	1)과정소개	1				1	담 임
	2)과제연구	2				2	
	3)수료질문	1				1	
	계	4				4	
합 계		27	14	9	0	4	

39 계측제어 기초과정

가. 교육개요

교 육 과정구분	제 어 분 야					
교육목표	○ 계측설비의 구성과 원리 및 기능 이해 ○ 제어설비의 기본원리 및 기능 이해 ○ 전기공기식 제어설비의 원리 이해 ○ 계측설비의 설치 및 선정기준 이해 ○ 공정의 모델링과 PID Tuning의 이해					
교육내용	○ 계측원리 ○ 제어원리 ○ 전기공기식 계측제어 ○ 계장설계 및 시공					
교육대상	○ 사원사/비사원사 계측제어부서 근무 직원 및 관심 직원					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	3일	22시간	10명	2회	중급	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(hr)	20	-	-	2	22
	비 율(%)	90.9	0.0	0.0	9.1	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 계측제어			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 72만원, 비숙박 : 64만원					
교육일정	○ 1회차 : 03.11~03.13			○ 2회차 : 09.09~09.11		

과정담당 : 기술교수실 교수 김 세 곤(국선: 042-281-4622)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 계측원리	1) 온도측정	1	1				오 영 일
	2) 압력측정	1	1				
	3) 유량측정	1	1				
	4) 레벨측정	1	1				
	계	4	4				
2. 제어원리	1) 제어계	1	1				김 재 한
	2) 제어동작	6	6				
	3) 제어방식	2	2				
	4) 디지털제어	1	1				
	계	10	10				
3. 공기식-전기식 계측제어	1) 공기식 제어기 부품	1	1				김 세 곤
	2) 공기식 계측기.제어기	1	1				
	3) 공기식.전기식 구동장치	1	1				
	계	3	3				
4. 계장설계 및 시공	1) 설계일반	1	1				김 세 곤
	2) 현장계측기 및 계측기류 선정기준	1	1				
	3) 계측기기 설치일반	1	1				
	계	3	3				
5. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임
	2) 수료설문	1				1	
	계	2				2	
합 계		22	20	0	0	2	

40 분산제어기술 기초과정

가. 교육개요

교 육 과정구분	제 어 분 야					
교육목표	○ DCS 종류별 특성 및 구성 이해 ○ HMI 구성, Logic 설명					
교육내용	○ DCS 개요 및 종류별 특징 이해 ○ Infi-90 ○ Ovation ○ Teleperm XP ○ Mark-6 ○ 분산제어일반/제어루프					
교육대상	○ 사원사 및 비사원사 비발전직군(사무, 통신 및 토건 등) 직원					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	3일	21시간	10명	2회	초급	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(hr)	16	-	-	5	21
	비 율(%)	76.2	0.0	0.0	23.8	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 분산제어기술			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 81만원, 비숙박 : 73만원					
교육일정	○ 1회차 : 06.17~06.19					

과정담당 : 기술교수실 교수 오 영 일(국선:042-281-4621)

나. 교과목 및 세부교육내용

교과목	세부교육내용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. Infi-90	1) Infi-90 개요 및 구성	3	3				원 외 강 사
	계	3	3				
2. 제어루프	1) 프로세스 제어루프별 특성	2	2				김 세 곤
	계	2	2				
3. 분산제어일반	1) 분산제어 일반	2	2				오 영 일
	계	2	2				
4. Teleperm XP	1) Teleperm XP 개요 및 구성	3	3				원 외 강 사
	계	3	3				
5. Ovation	1) Ovation 개요 및 구성	3	3				원 외 강 사
	계	3	3				
6. Mark-6	1) Mark-6 개요 및 구성	3	3				원 외 강 사
	계	3	3				
7. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임
	2) 과제연구	3				3	
	3) 수료설문	1				1	
	계	5				5	
합 계		21	16	0	0	5	

41 보일러터빈제어과정

가. 교육개요

교 육 과정구분	제 어 분 야					
교육목표	○ 발전소 보일러제어, 터빈제어 방법 이해 및 정비사례 공유 ○ 최신 분산제어 제어시스템 개요 ○ PID 제어이론 이해					
교육내용	○ 드럼/관류보일러 제어 ○ 터빈제어 ○ 분산제어 시스템(DCS) ○ PID 제어					
교육대상	○ 사원사 제어, 운전분야 담당 및 유경험 직원(경력 5년 이상) ○ 기본 제어루프를 이해하고 상세 제어의 학습을 원하는 직원					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	3일	22시간	10명	2회	고급	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(hr)	20	-	-	2	22
	비 율(%)	90.9	0.0	0.0	9.1	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 보일러터빈제어			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 81만원, 비숙박 : 73만원					
교육일정	○ 1회차 : 04.15~04.17 ○ 2회차 : 12.16~12.18					

과정담당 : 기술교수실 교수 김 세 곤(국선:042-281-4622)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 보일러제어	1) 드럼보일러제어	3	3				김 세 곤
	2) 관류보일러제어	3	3				
	3) 보일러제어특성	3	3				
	계	9	9				
2. 터빈제어	1) 터빈제어 개요	1	1				원외강사
	2) 터빈제어 시스템	4	4				
	3) 가스터빈, BFPT제어	2	2				
	계	7	7				
3. 전산제어	1) 전산제어 개요	1	1				원외강사
	계	1	1				
4. PID제어	1) 제어이론	3	3				오 영 일
	계	3	3				
5. 공 통	1) 과정안내	1				1	담 임
	2) 수료설문	1				1	
	계	2				2	
합 계		22	20	0	0	2	

42 화력발전 실무과정Ⅱ

가. 교육개요

교 육 과정구분	운 영 분 야					
교육목표	○ 발전기 원리 및 구조 기능에 대한 이해 ○ 소내 전기설비 및 변압기 원리에 대한 이해 ○ 보일러 및 터빈제어 및 시스템 구성에 대한 이해 ○ HRSG와 가스터빈 설비의 구성요소 및 기능 이해 ○ 정지 및 기동시 수질관리방법에 대한 이해					
교육내용	○ 발전기 및 전기 설비 ○ 보일러 및 터빈 제어 ○ 화학 및 환경관리 ○ 복합발전 설비					
교육대상	○ 사원사/비사원사 화력발전소 및 복합발전소 근무 직원					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	5일	40시간	15명	주문시	고급	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(hr)	37	-	-	3	40
	비 율(%)	92.5	0.0	0.0	7.5	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	450	-	-	50	500
사용교재	○ 화력발전실무Ⅱ			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 122만원, 비숙박 : 106만원					
교육일정	○ 주문시					

과정담당 : 기술교수실 교수 오 영 일(국선:042-281-4621)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 발전기	1) 발전기 개요 및 구조	1	1				서 기 원 유 상 호
	2) 발전기 이론 및 특성	2	2				
	3) 부속설비 및 보조계통	1	1				
	4) 여자기 및 AVR	1	1				
	5) 발전기 운전 및 관리	2	2				
	6) 발전기 유지관리	1	1				
	계	8	8				
2. 전기설비	1) 변압기	2	2				박 범 순 전 동 헌
	2) 소내 전기회로	1	1				
	3) 개폐설비	1	1				
	4) 전동기 일반	1	1				
	5) 전동기 운전 및 점검	1	1				
	6) 전동기 보호	1	1				
	계	7	7				
3. 보일러제어	1) 기본제어 루프	2	2				김 세 곤
	2) 조절기의 제어동작	2	2				
	3) 보일러 제어	2	2				
	계	6	6				
4. 터빈제어	1) 터빈제어 일반	1	1				김 세 곤
	2) 터빈제어장치와 시스템	3	3				
	3) 터빈의 보호기능	1	1				
	계	5	5				
5. 화학 및 환경 관리	1) 정지시 화학처리	0.5	0.5				채 성 옥
	2) 정지중 부식	0.5	0.5				
	3) 휴지보존 처리	0.5	0.5				
	4) 발전소 환경보존	0.5	0.5				
	5) 석탄의 연소특성	1	1				
	계	3	3				

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
6. 복합화력	1) 복합발전 방식	1	1				김 학 군
	2) 복합발전 종류별 특징	2	2				
	3) HRSG 개요	1	1				
	계	4	4				
7. 가스터빈	1) 가스터빈 Cycle별 특징	1	1				윤 초 희
	2) 가스터빈 주 구성요소	1	1				
	3) 가스터빈 성능	1	1				
	4) 가스터빈 보조기기	1	1				
	계	4	4				
8. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임 원내강사 담 임
	2) 평 가	1				1	
	3) 수료설문	1				1	
	계	3				3	
합 계		40	37	0	0	3	

43 MARK-VI기술과정

가. 교육개요

교 육 과정구분	제 어 분 야					
교육목표	○ Mark-VI Tool Box 작성방법 및 수정 ○ Mark-VI HMI 사용법을 통해 Project Configuration 및 Graphics 구성 ○ Mark-VI Trouble Shooting 사례 이해					
교육내용	○ 터빈제어일반 ○ HMI 사용법 ○ Trouble Shooting ○ Mark-VI 구성 ○ Tool Box					
교육대상	○ 사원사/비사원사 Mark-VI 운영 및 담당 직원					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	4일	30시간	10명	주문시	고급	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(h)	9	16	-	5	30
	비 율(%)	30.0	53.3	0.0	16.7	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ Mark-VI기술			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 109만원, 비숙박 : 97만원					
교육일정	○ 주문시					

과정담당 : 기술교수실 교수 오 영 일(국선:042-281-4621)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 터빈제어일반	1) 터빈제어개요	1	1				오 영 일
	2) 터빈제어시스템 구성	1	1				
	3) 터빈 보호장치	1	1				
	계	3	3				
2. Mark-VI구성	1) 시스템 개요 및 구조	1	1				원 외 강 사
	2) Mark-VI Hardware 구성	1	1				
	계	2	2				
3. Simulator 기동 정지	1) Simulator 동작원리	1		1			원 외 강 사
	2) Simulator 기동정지 절차	1		1			
	계	2		2			
4. Tool Box 조작요령	1) Tool Box 개요	1		1			원 외 강 사
	2) Tool Box 기초	3		3			
	계	4		4			
5. Tool Box 실무실습	1) Tool Box 응용	5		5			원 외 강 사
	계	5		5			
6. HMI 사용법	1) Project Configuration	2		2			원 외 강 사
	2) Graphics	3		3			
	계	5		5			
7. Trouble Shooting	1) Power Supply 고장사례	2	2				원 외 강 사
	2) Module 고장사례	2	2				
	계	4	4				
8. 공 통	1) 과정안내	1				1	담 임
	2) 과제연구	3				3	
	3) 수료설문	1				1	
	계	5				5	
합 계		30	9	16	0	5	

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

온
라
인
교
육

44 제어루프튜닝 일반과정

가. 교육개요

교 육 과정구분	제 어 분 야					
교육목표	○ 제어루프에 대한 이해와 루프에 대한 튜닝기술 습득 ○ 각 루프의 튜닝원리를 파악함으로써 발전설비 현장 적용					
교육내용	○ 제어루프의 기능적 구조 ○ 튜닝기술의 현장 적용 방법 ○ 제어원리 및 동작 ○ 튜닝 시뮬레이션 ○ 튜닝이론과 기술					
교육대상	○ 제어, 운전분야 담당 및 유경험 직원(경력 7년 이상) ○ 기본 제어루프의 이해 및 상세 제어의 학습을 원하는 직원					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	3일	22시간	5명	주문시	고급	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(hr)	8	12	-	2	22
	비 율(%)	36.4	54.5	0.0	9.1	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 제어루프튜닝일반			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 81만원, 비숙박 : 73만원					
교육일정	○ 주문시					

과정담당 : 기술교수실 교수 김 세 곤(국선:042-281-4622)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 제어루프 설계 및 튜닝	1) 공정 및 제어루프 특성 및 PID 제어 및 튜닝	1	1				김 세 곤
	2) Advanced Regulatory Control	1	1				
	3) 캐스케이드 제어 및 비율제어	1	1				
	4) 피드포워드 제어 및 상호작용 루프의 제어	1	1				
	계	4	4				
2. 튜닝기술	1) DCS 시스템 튜닝	4	4				원외강사
	계	4	4				
3. Tuning Simulation	1) 튜닝시뮬레이션 기초실습	6		6			원외강사
	2) 튜닝시뮬레이션 응용실습	6		6			
	계	12		12			
4. 기 타	1) 과정소개	1				1	담 임 담 임
	2) 수료설문	1				1	
	계	2				2	
합 계		22	8	12	0	2	

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

온
라
인
교
육

45 복합화력기초과정

가. 교육개요

교 육 과정구분	복 합 분 야					
교육목표	○ 가스터빈, HRSG, 증기터빈 원리와 구성요소를 설명 ○ 가스터빈 및 복합설비 제어와 운용에 대해 설명 ○ 복합화력에 대한 전반적인 이해 증진					
교육내용	○ 열역학 ○ 증기터빈 및 보조기 ○ 가스터빈 및 보조기 ○ 복합화력 ○ 환경화학 ○ 발전기 ○ 전기설비 ○ 가스터빈 제어 ○ 복합사이클 제어 ○ 복합발전 VR실습					
교육대상	○ 전력관련사 및 타사 복합발전분야 근무 직원					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	5일	35시간	15명	5회	초급	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(h)	30	3	-	2	35
	비 율(%)	85.7	8.6	-	5.7	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 복합화력기초 1,2			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 138만원, 비숙박 : 122만원					
교육일정	○ 1회차 : 03.04~03.08 (이종원) ○ 2회차 : 04.22~04.26 (윤초희) ○ 3회차 : 05.20~05.24 (윤초희) ○ 4회차 : 08.26~08.30 (이종원) ○ 5회차 : 10.21~10.25 (이종원)					

과정담당 : 신성장교수실 교수 이 종 원 (국선:042-281-4720)
 신성장교수실 교수 윤 초 희 (국선:042-281-4721)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 열역학	1) 열역학 및 법칙	1	1				손 석 인
	2) 물과 증기	1	1				
	3) 증기원동소 사이클	1	1				
	계	3	3				
2. 증기터빈	1) 터빈 구조 및 보호장치	2	2				하 태 희
	2) 터빈운전	1	1				
	3) 밀봉장치, 윤활장치	1	1				
	계	4	4				
3. 증기터빈 보조기	1) 복수 및 급수계통	2	2				홍 석 기
	2) 순환수 및 냉각수 계통	2	2				
	계	4	4				
4. 가스터빈 및 보조기	1) 가스터빈 원리	1	1				윤 초 희 /이 종 원
	2) 압축기 및 터빈본체	2	2				
	3) 가스터빈 보조기	1	1				
	계	4	4				
5. 복합화력	1) 복합발전 일반	1	1				김 학 군
	2) 배열회수보일러	2	2				
	3) 열병합발전	1	1				
	계	4	4				
6. 발전기	1) 전기 이론	2	2				서 기 원
	2) 발전기 원리 및 구조	1	1				
	계	3	3				
7. 가스터빈 제어	1) 가스터빈 제어시스템	1	1				오 영 일
	2) 기동 및 운전제어	1	1				
	계	2	2				
8. 환경화학	1) 환경관리	1	1				전 아 람
	2) 연소일반	1	1				
	계	2	2				
9. 전기설비	1) 변압기	1	1				박 범 순
	2) 전력계통보호	1	1				
	계	2	2				

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
10. 복합사이클 제어	1) 제어시스템 구성	1	1				오 영 일
	2) HRSG 및 증기터빈 제어	1	1				
	계	2	2				
11. 복합화력 VR	1) Lube Oil 계통 조작	1		1			담 임
	2) 복합화력 설비 시연	1		1			
	계	2		2			
12. 가스터빈 모형실습	1) 가스터빈 모형실습	1		1			담 임
	계	1		1			
13. 공 통	1) 과정안내	1				1	담 임
	2) 수료설문	1				1	
	계	2				2	
합 계		35	30	3		2	

46 에너지전환 대응 복합화력입문

가. 교육개요

교 육 과정구분	복 합 분 야					
교육목표	○ 탄소중립 및 에너지동향에 대한 이해 ○ 가스터빈, HRSG의 원리와 구성요소를 설명 ○ 복합발전 전반에 대한 이해 증진					
교육내용	○ 탄소중립 및 에너지동향					

과정담당 : 신성장교수실 교수 이 종 원 (국선:042-281-4720)
신성장교수실 교수 윤 초 희 (국선:042-281-4721)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 탄소중립 및 에너지동향	1) 탄소중립과 에너지전환	1	1				김 상 호
	2) 에너지동향	1	1				
	계	2	2				
2. 수소가스터빈 기술개발동향	1) 수소가스터빈 원리	1	1				원외강사
	2) 수소가스터빈 기술동향	1	1				
	계	2	2				
3.복합발전	1) 복합발전 원리	1	1				김 학 군
	2) 복합발전 특징	2	2				
	계	3	3				
4.가스터빈	1) 가스터빈 기초	2	2				이 종 원
	2) 가스터빈 구조 및 특징	2	2				
	계	4	4				
5. 복합발전 사업관리	1) 복합발전 사업관리	2	2				원외강사
	2) 복합발전 인허가	1	1				
	3) 복합발전 건설사례	1	1				
	계	4	4				
6. 복합발전 VR실습	1) 복합발전 VR실습	2		2			담 임
	계	2		2			
7.공 통	1) 과정소개	1				1	담 임
	2) 수료설문	1				1	
	계	2				2	
합 계		19	15	2		2	

47 복합화력시운전과정

가. 교육개요

교육과정구분	복합분야					
교육목표	○ 복합발전소의 계통별 시운전 항목 및 수행절차 이해 ○ 복합발전소의 시뮬레이터 실습을 통한 복합설비 시운전 이해					
교육내용	○ 복합발전 개요 ○ 가스터빈 시운전 ○ 증기터빈 시운전 ○ 제어설비 시운전 ○ 복합시운전 일반 ○ 배열회수보일러 시운전 ○ 전기설비 시운전 ○ 복합 시뮬레이터 실습					
교육대상	○ 복합발전소 시운전 요원 및 관심 있는 직원					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	4일	28시간	12명	2회	중급	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(h)	20	6		2	28
	비 율(%)	71	21		8	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 복합화력시운전			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 109만원, 비숙박 : 97만원					
교육일정	○ 1회차 : 05.27~05.30 ○ 2회차 : 11.11~11.14					

과정담당 : 신성장교수실 교수 김 학 군 (국선:042-281-4722)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 복합발전 개요	1) 복합발전 개요	3	3				김 학 군
	2) 시운전 일반	1	1				
	계	4	4				
2. 가스터빈 시운전	1) 가스터빈 원리	1	1				원외강사
	2) 가스터빈 시운전	2	2				
	계	3	3				
3. HRSG 시운전	1) 수압시험 및 화학세정	1	1				김 학 군
	2) 증기세정 및 안전밸브시험	2	2				
	계	3	3				
4. 증기터빈 시운전	1) 증기터빈 원리	1	1				하 태 희
	2) 증기터빈 시운전	2	2				
	계	3	3				
5. 전기설비 시운전	1) 소내전원설비 및 수전절차	1	1				원외강사
	2) 전기설비 시운전 사례	2	2				
	계	3	3				
6. 제어설비 시운전	1) 복합 제어설비	2	2				오 영 일
	계	2	2				
7. Simulator 운전실습	1) Simulator 운전실습	6		6			박 병 흠
	계	6		6			
8. 시운전 사례토의	1) 시운전 사례	2	2				최 승 기
	계	2	2				
9. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임 담 임
	2) 수료설문	1				1	
	계	2				2	
합 계		28	20	6		2	

48 ▶ 복합화력실무과정

가. 교육개요

[illegible]

과정담당 : 신성장교수실 교수 김 학 군 (국선:042-281-4722)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 복합발전 일반	1)복합발전 개요	2	2				김 학 군
	2)배열회수보일러	1	1				
	3)열병합 발전	1	1				
	계	4	4				
2. 가스터빈 일반	1) 가스터빈	2	2				이 종 원 윤 초 희 원외강사
	2) 가스터빈 보조기기	1	1				
	3) 가스터빈 기술동향	1	1				
	계	4	4				
3. 제어일반	1)가스터빈 제어	1	1				김 학 군
	2) 복합사이클제어	2	2				
	계	3	3				
4. 증기터빈 일반	1) 증기터빈	2	2				하 태 희
	2) 증기터빈 보조기기	1	1				
	계	3	3				
5. 전기설비 일반	1)전기설비	2	2				서 기 원 원외강사
	2)기동장치	1	1				
	계	3	3				
6. 복합성능관리	1)복합성능관리	3	3				원외강사
	계	3	3				
7.복합 실습	1)복합(모형,VR) 실습	2		2			김 학 군 이 종 원 윤 초 희
	계	2		2			
8.복합정비 사례	1) 기계분야	2	2				김 학 군 이 종 원 윤 초 희 원외강사
	2) 전기분야	1	1				
	계	3	3				
9. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임 담 임
	2)과제연구	1				1	
	2) 수료설문	1				1	
	계	3				3	
합 계		28	23	2		3	

49 에너지전환대응 복합화력실무

가. 교육개요

교 육 과정구분	복 합 분 야					
교육목표	○ 수소가스터빈 기술동향 등 복합화력 관련 최근 동향 이해 ○ 가스터빈, HRSG의 원리와 구성요소를 설명 ○ 가스터빈 및 복합설비 제어와 운용에 대해 설명					
교육내용	○ 수소가스터빈 기술동향 ○ 복합발전 ○ 가스터빈 ○ 전기설비 시운전 ○ 가스터빈 및 복합사이클 제어 ○ 발전기 ○ 가스터빈 정비사례 ○ 복합발전 사업관리 ○ 복합발전 VR실습					
교육대상	○ 전력관련사 및 타사 복합발전분야 근무 직원					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	4일	26시간	15명	2회	중급	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(h)	22	2	-	2	26
	비 율(%)	84.6	7.7	-	7.7	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 에너지전환대응 복합화력실무			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 109만원, 비숙박 : 97만원					
교육일정	○ 1회차 : 07.15~07.18			○ 2회차 : 11.05~11.08		

과정담당 : 신성장교수실 교수 이 종 원 (국선:042-281-4720)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 수소가스터빈 기술개발동향	1) 수소가스터빈 원리	1	1				원외강사
	2) 수소가스터빈 기술동향	1	1				
	계	2	2				
2. 복합발전	1) 복합발전 원리 및 특징	1	1				김 학 군
	2) 배열회수보일러	1	1				
	3) 열병합발전	1	1				
	계	3	3				
3.가스터빈	1) 가스터빈 기초	1	1				이 종 원
	2) 가스터빈 구조 및 특징	2	2				
	계	3	3				
4.발전기	1) 전기이론	1	1				서 기 원
	2) 발전기 구조 및 특징	2	2				
	계	3	3				
5. 가스터빈 정비사례	1) 가스터빈 정비사례	2	2				원외강사
	계	2	2				
6. 복합발전 사업관리	1) 복합발전 사업관리	2	2				원외강사
	2) 복합발전 건설사례	1	1				
	계	3	3				
7.전기설비 시운전	1) 전기설비 종류 및 특징	1	1				원외강사
	2) 전기설비 시운전 사례	2	2				
	계	3	3				
8.가스터빈 및 복합사이클제어	1) 가스터빈 제어	1	1				원외강사
	2) 복합사이클 제어	2	2				
	계	3	3				
9. 복합발전 VR실습	1) 복합발전 VR실습	2		2			담 임
	계	2		2			
10. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임
	2) 수료설문	1				1	
	계	2				2	
합 계		26	22	2		2	

50 가스터빈실무과정

가. 교육개요

교육과정구분	복합분야					
교육목표	○ 가스터빈 구조 및 제어에 대한 이해 ○ 가스터빈 성능 및 진동에 대한 이해 ○ 가스터빈 고온재료 및 정비에 대한 기본개념 이해					
교육내용	○ 가스터빈					

과정담당 : 신성장교수실 교수 윤 초 희 (국선:042-281-4721)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 가스터빈	1) 가스터빈	3	3				윤 초 희 윤 초 희 오 영 일
	2) 가스터빈 보조기	1	1				
	3) 가스터빈 제어	3	3				
	계	7	7				
2. 가스터빈 유지정비	1) 가스터빈 정비관리	3	3				원외강사 원외강사 원외강사 원외강사
	2) 가스터빈 고온재료 및 코팅	3	3				
	3) 회전체 진동	3	3				
	4) 가스터빈 연소	2	2				
	계	11	11				
3. 가스터빈 성능	1) 손상진단 및 수명평가	2	2				원외강사 원외강사
	2) 가스터빈 성능	3	3				
	계	5	5				
4. VR 콘텐츠 실습	1) 가스터빈 VR 콘텐츠 실습	2		2			윤 초 희 김 학 군 이 종 원
	계	2		2			
5. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임 담 임 담 임
	2) 과제연구	1				1	
	3) 수료설문	1				1	
	계	3				3	
합 계		28	23	2		3	

51 ▶ 복합화력 성능실무과정

가. 교육개요

교육과정구분	복합분야					
교육목표	○ 가스터빈 성능에 영향을 미치는 요인 이해 ○ 복합사이클 성능시험, 가스터빈 성능시험, HRSG 성능시험, 증기터빈 성능시험 이해					
교육내용	○ 가스터빈 성능 ○ 복합 비용평가 성능시험 ○ 성능관리 일반 ○ 성능시험 일반 ○ 성능계산					
교육대상	○ 열효율 업무 관련자 및 관심 있는 직원					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	3일	19시간	10명	2회	고급	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(h)	15	-	-	4	19
	비 율(%)	78.9	-	-	21.1	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 복합화력성능실무			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 81만원, 비숙박 : 73만원					
교육일정	○ 1회차 : 02.26~02.28 ○ 2회차 : 06.24~06.26					

과정담당 : 신성장교수실 교수 윤 초 희 (국선:042-281-4721)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 성능관리 일반	1) 성능관리	2	2				원외강사
	2) Heat Balance 해설	2	2				
	계	4	4				
2. 발전비용 평가 성능시험	1) 발전 비용평가 산정기준	1	1				원외강사
	2) 발전 비용평가 성능시험	1	1				
	계	2	2				
3. 성능시험 일반	1) 성능일반	1	1				원외강사
	2) 시험준비 및 절차	2	2				
	계	3	3				
4. 성능계산	1) 복합사이클 성능시험	1	1				원외강사
	2) 가스터빈 성능시험	1	1				
	3) HRSG 성능시험	1	1				
	4) 증기터빈 성능시험	1	1				
	계	4	4				
5. 성능진단 사례	1) 사업소 성능진단 사례	1	1				원외강사
	2) 사업소 성능시험 사례	1	1				
	계	2	2				
6. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임 담 임 담 임
	2) 과제연구	2				2	
	3) 수료설문	1				1	
	계	4				4	
합 계		19	15			4	

52 복합화력운전 시뮬레이터과정

가. 교육개요

교 육 과정구분	운 영 분 야					
교육목표	○ 복합화력 운전 및 제어특성 이해 ○ 복합화력 시뮬레이터를 이용한 기동 및 정비 능력 배양 ○ 복합화력의 비상조치 능력 배양					
교육내용	○ 복합발전설비 개요 및 제어 ○ Simulator Shut-down ○ Simulator Simple Start-up ○ 부하 증·감발 ○ Simulator Hot / Cold Start-up ○ 고장조치 훈련 / 조작요령 ○ VR 콘텐츠 실습 ○ Unit Interlock 실습					
교육대상	○ 사원사 및 비사원사 복합화력 근무직원 또는 복합화력운전 관심 직원					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	3일	20시간	12명	2회	고급	10시
교과편성	<div></div>	실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(hr)	2	14	-	4	20
	비 율(%)	10.0	70.0	0.0	20.0	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 복합화력운전 시뮬레이터			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 81만원, 비숙박 : 73만원					
교육일정	○ 1회차 : 04.01. ~ 04.03. ○ 2회차 : 09.02. ~ 09.04.					

과정담당 : 기술교수실 교수 박 병 흠(국선:042-281-4620)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 복합화력	1) 복합화력운전 일반	1	1				박 병 흠 미 정
	2) 가스터빈 제어	1	1				
	계	2	2				
2. 시뮬레이터 운전	1) 주제어설비 시스템개요 및 조작요령	1		1			박 병 흠
	2) Simple Cycle 기동	1		1			
	3) 냉간기동	5		5			
	4) 열간기동	2		2			
	5) Unit 정지	1		1			
	6) 종합출력 협조제어	1		1			
	계	11		11			
3. 시뮬레이터 심화	1) VR 콘텐츠 실습	1		1			박 병 흠
	2) Unit Interlock 실습	1		1			
	3) 고장조치	1		1			
	계	3		3			
4. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임
	2) 과제연구	2				2	
	3) 수료설문	1				1	
	계	4				4	
합 계		20	2	14	0	4	

53 신재생에너지기초과정 I (태양광, 풍력, 연료전지)

가. 교육개요

교육과정구분	신 재 생 분 야					
교육목표	○ 신재생에너지 최신 기술동향 이해 ○ 신재생에너지 설비(태양광, 풍력, 연료전지)의 기본원리 및 설비 구성 이해					
교육내용	○ 신재생에너지 정책 동향					

과정담당 : 신성장교수실 교수 김 상 호 (국선:042-281-4730)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 신재생에너지 일반	1) 신재생에너지 개요	2	2				김 상 호
	계	2	2				
2. 태양광발전	1) 태양광발전 최신 정책동향	1	1				유 재 현
	2) 태양광발전 개론	2	2				
	계	3	3				
3. 풍력발전	1) 풍력발전 개요	1	1				김 상 호
	2) 풍력발전 구조 및 운전	2	2				
	계	3	3				
4. 연료전지	1) 연료전지 개요	1	1				김 상 호
	2) 연료전지 구조 및 운전	2	2				
	계	3	3				
5. 석탄가스화 복합발전	1) 석탄가스화 복합발전 이해	1	1				원외강사 (서부발전)
	2) 석탄가스화 복합발전 운전	1	1				
	계	2	2				
6. ESS	1) 에너지저장장치 개요	1	1				원외강사 (전력연구원)
	2) 에너지저장장치 이해 및 활용	2	2				
	계	3	3				
7. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임
	2) 과제연구	1				1	
	3) 수료설문	1				1	
	계	3				3	
합 계		19	16			3	

54 신재생에너지기초과정Ⅱ (폐기물,바이오,수력)

가. 교육개요

교육과정구분	신 재 생 분 야					
교육목표	○ 폐기물, 바이오, 수력 기본원리 및 기술 이해 ○ 태양열에너지의 특성 및 기술동향 파악, 분산전원 연계기술 이해					
교육내용	○ 신재생에너지 개요 ○ 수력에너지 개요 및 기술 ○ 폐기물에너지 개요 및 기술 ○ 태양열에너지 개요 및 기술 ○ 바이오에너지 개요 및 기술 ○ 분산전원 연계기술 이해					
교육대상	○ 신재생에너지 분야 근무직원 및 관심직원					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	3일	21시간	10명	2회	초급	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(hr)	18	-	-	3	21
	비 율(%)	86	-	-	14	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 신재생에너지기초2 (폐기물, 바이오, 수력)			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 81만원, 비숙박 : 73만원					
교육일정	○ 1회차 : 02.26~02.28			○ 2회차 : 08.19~08.21		

과정담당 : 신성장교수실 교수 유 재 현 (국선:042-281-4731)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 신재생에너지 개요	1) 신재생에너지 이해	1	1				유 재 현
	2) 신재생에너지 정책 현황	1	1				
	3) 신재생에너지 계통연계	1	1				
	계	3	3				
2. 폐기물에너지	1) 폐기물에너지 개요	1	1				원외강사
	2) 폐기물에너지 기술	1	1				
	3) 국내외 기술개발 현황	1	1				
	계	3	3				
3. 바이오에너지	1) 바이오에너지 개요	1	1				원외강사
	2) 바이오에너지 기술	1	1				
	3) 국내외 기술개발 현황	1	1				
	계	3	3				
4. 수력에너지	1) 수력에너지 개요	1	1				원외강사
	2) 수력에너지 기술	1	1				
	3) 국내외 기술개발 동향	1	1				
	계	3	3				
5. 태양열에너지	1) 태양열에너지 개요	1	1				원외강사
	2) 국내외 기술개발 동향	1	1				
	계	3	3				
6. 분산전원 연계	1) 분산전원 개요	1	1				유재현
	2) 연계기술 및 관련 규정	1	1				
	3) 분산전원과 에너지저장장치	1	1				
	계	3	3				
7. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임
	2) 과제연구	1				1	
	3) 수료설문	1				1	
	계	3				3	
합 계		21	18			3	

55 탄소중립 에너지분야 인재양성과정

가. 교육개요

교 육 과정구분	신 재 생 분 야					
교육목표	○ 2050 탄소중립을 위한 다양한 분야의 신기술 관련 동향 이해 ○ 세계정세 및 정부정책에 따른 에너지 산업 동향 이해					
교육내용	○ 2050 탄소중립 정책 이해					

과정담당 : 신성장교수실 교수 김 상 호 (국선:042-281-4730)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 탄소중립 2050 및 신재생에너지 동향	1) 탄소중립 2050의 이해	1	1				김 상 호
	2) 신재생에너지 동향	1	1				
	계	2	2				
2. 수소의 생산과 활용	1) 수소에너지 정책동향	1	1				원외강사
	2) 수소의 생산 및 활용 방법	1	1				
	계	2	2				
3. 암모니아 혼소발전	1) 암모니아 혼소발전 소개	1	1				원외강사 (전력연구원)
	2) 암모니아 혼소발전 기술동향	1	1				
	계	2	2				
4. 이산화탄소 생산 및 저장	1) 이산화탄소 생산 방법	1	1				발전사 기술전문원
	2) 이산화탄소 포집 및 저장	1	1				
	계	2	2				
5. 신재생에너지 설비진단	1) 신재생에너지 설비진단 사례	1	1				발전사 기술전문원
	계	1	1				
6. 수소 혼소 가스터빈	1) 수소혼소 가스터빈 기술동향	1	1				발전사 해당분야 담당 직원
	계	1	1				
7. 공통	1) 과정안내	1				1	담 임
	2) 수료설문	1				1	
	계	2				2	
합 계		12	10			2	

56

수소에너지실무과정

가. 교육개요

교육과정구분	신 재 생 분 야					
교육목표	○ 수소에너지의 개념 이해 및 최신 기술동향 파악 ○ 수소의 생산과 활용, 연료전지, 수소가스터빈 등 관련기술 이해					
교육내용	○ 수소에너지 정책 ○ 수소에너지 개요 ○ 수소에너지 생산과 활용 ○ 수소에너지 안전기술 ○ 수소연료전지 이해 ○ 수소가스터빈과 실증사업 현황 ○ 암모니아 혼소발전 기술 소개					
교육대상	○ 사원사 및 비사원사 수소에너지 분야 근무직원 및 관심직원					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	3일	20시간	24명	3회	중급	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(hr)	17	-	-	3	20
	비 율(%)	85	-	-	15	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	0
사용교재	○ 수소에너지실무			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 81만원, 비숙박 : 73만원					
교육일정	○ 1회차 : 04.17~04.19 ○ 2회차 : 07.03~07.05 ○ 3회차 : 10.16~10.18					

과정담당 : 신성장교수실 교수 채 성 욱 (국선:042-281-4711)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 수소에너지 정책	1) 국내외 수소에너지 정책	1	1				원외강사
	2) 국내외 수소에너지 산업동향	1	1				
	계	2	2				
2. 수소에너지 개요	1) 수소에너지 개요	1	1				채 성 욱
	2) 수소에너지 기술개발 동향	2	2				
	계	3	3				
3. 수소생산과 활용	1) 수소생산 방법	1	1				원외강사
	2) 수소저장과 운송, 활용	2	2				
	계	3	3				
4. 암모니아 혼소발전	1) 암모니아 혼소발전 개요	1	1				원외강사
	2) 암모니아 혼소발전 기술개발 동향	2	2				
	계	3	3				
5. 수소연료전지	1) 연료전지 개요와 구조	2	2				원외강사
	2) 연료전지 종류와 동향	1	1				
	계	3	3				
6. 수소가스 터빈과 기술동향	1) 수소가스터빈 기술	2	2				원외강사
	2) 국내외 기술개발 동향	1	1				
	계	3	3				
7. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임
	2) 과제연구	1				1	
	3) 수료설문	1				1	
	계	3				3	
합 계		20	17			3	

57 연료전지실무과정

가. 교육개요

교 육 과정구분	신 재 생 분 야					
교육목표	○ 연료전지의 기본원리 이해 ○ 연료전지 설비의 구성 및 기능 이해 ○ 최신 연료전지 기술동향 파악					
교육내용	○ 연료전지 기본원리 및 개념 ○ 연료전지 사업개발 사례 ○ 연료전지 종류 및 특성 (PAFC, MCFC, SOFC)					
교육대상	○ 사원사 및 비사원사 연료전지 분야 담당직원 및 관심직원					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	3일	19시간	10명	2회	중급	10시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(hr)	16	-	-	3	19
	비 율(%)	84.2	-	-	15.8	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 연료전지실무			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 81만원, 비숙박 : 73만원					
교육일정	○ 1회차 : 04.15~04.17 ○ 2회차 : 10.16~10.18					

과정담당 : 신성장교수실 교수 김 상 호 (국선:042-281-4730)

나. 교과목 및 세부교육내용

교과목	세부교육내용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 연료전지 개요	1) 연료전지 동향	1	1				김 상 호
	2) 연료전지 특성	1	1				
	2) 연료전지 원리	1	1				
	4) 연료전지 종류	1	1				
	계	4	4				
2. 수소에너지 개론	1) 수소에너지 이해	1	1				채 성 욱
	2) 수소의 생산 및 활용	2	2				
	계	3	3				
3. 고분자전해질 연료전지 (PAFC)	1) 원리 및 이해	1	1				원외강사
	2) 시스템 구성 및 특징	1	1				
	3) 시스템 계통 이해, 운영	1	1				
	계	3	3				
4. 고체산화물 연료전지 (SOFC)	1) 원리 및 이해	1	1				원외강사
	2) 시스템 구성 및 특징	1	1				
	3) 시스템 계통 이해, 운영	1	1				
	계	3	3				
5. 연료전지 사업개발	1) 인허가 및 건설	2	2				발전사 해당분야 담당 직원
	2) 사업개발 사례	1	1				
	계	3	3				
6. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임
	2) 과제연구	1				1	
	3) 수료설문	1				1	
	계	3				3	
합 계		19	16			3	

58

태양광실무과정

가. 교육개요

교육과정구분	신 재 생 분 야					
교육목표	○ 태양광발전 원리, 구성, 설계기초 ○ 태양광발전 시공, 운영에 대한 이해 및 실무 ○ 태양광발전 출력 분석 및 분산전원 연계기준					
교육내용	○ 태양광발전 원리 및 구성 ○ 태양광발전 사업개발 프로세스 ○ 태양광발전 기초설계·시공			○ 태양광발전 운영 및 유지관리 ○ 분산전원 연계기술기준 ○ 태양광발전 시뮬레이션 실습 - 개인 노트북 지참		
교육대상	○ 사원사 및 비사원사 신재생에너지, 태양광 분야 담당 및 관심직원					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	3일	22시간	12명	4회	초급	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(hr)	16	3	-	3	22
	비 율(%)	72	14	-	14	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점					
사용교재	○ 태양광실무			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 81만원, 비숙박 : 73만원					
교육일정	○ 1회차 : 03.18~03.20			○ 2회차 : 06.17~06.19		
	○ 3회차 : 09.23~09.25			○ 4회차 : 12.02~12.04		

과정담당 : 신성장교수실 교수 유 재 현 (국선:042-281-4731)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 태양광발전 개론	1) 태양광발전 개요	1	1				유 재 현
	2) 태양전지·인버터(PCS) 원리	1	1				
	3) 설계기초	1	1				
	4) 인허가 추진사례	1	1				
	계	4	4				
2. 태양광발전 사업개발 절차	1) 발전사업 절차	1	1				원외강사
	2) 사업개발 사례	2	2				
	계	3	3				
3. 태양광발전 설계 및 시공	1) 시스템 설계	1	1				원외강사
	2) 주요자재 선정	1	1				
	3) 시공과 검사	1	1				
	계	3	3				
4. 태양광발전 운영 및 관리	1) 운영	1	1				원외강사
	3) 유지관리	1	1				
	4) 운영사례	1	1				
	계	3	3				
5. 태양광발전 시뮬레이션	1) PV Syst 시뮬레이션 이해	1		1			유 재 현
	2) 모의 발전량 실습	1		1			
	3) PV Syst 보고서 분석	1		1			
	계	3		3			
6. 분산전원 연계기술기준	1) 분산전원과 전력계통 이슈	1	1				원외강사
	2) 배전계통 연계기술기준	2	2				
	계	3	3				
7. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임
	2) 과제연구	1				1	
	3) 수료설문	1				1	
	계	3				3	
합 계		22	16	3		3	

59 풍력실무과정

가. 교육개요

교육과정구분	신 재 생 분 야					
교육목표	○ 풍력발전의 기본원리 이해 ○ 풍력발전 설비의 구성 및 기능 이해 ○ 최신 풍력발전 기술동향 파악					
교육내용	○ 풍력발전 기본원리 및 개념 ○ 풍력발전 운영 및 정비 사례 ○ 풍력발전 설비 구조 및 운전 ○ 풍력발전 추진절차 및 인허가					
교육대상	○ 사원사 및 비사원사 풍력발전 분야 담당 및 관심 직원					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	3일	19시간	10명	2회	중급	10시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(hr)	16	-	-	3	19
	비 율(%)	84.2	-	-	15.8	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 풍력발전실무			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 81만원, 비숙박 : 73만원					
교육일정	○ 1회차 : 03.11~03.13 ○ 2회차 : 09.04~09.06					

과정담당 : 신성장교수실 교수 김 상 호 (국선:042-281-4730)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 풍력발전 개요	1) 재생에너지 개요	1	1				김 상 호
	2) 풍력발전 이론	1	1				
	3) 풍력발전 특징	1	1				
	계	3	3				
2. 운영·정비	1) 풍력발전기 운영	1	1				발전사 담당직원
	2) 정비, 점검	2	2				
	계	3	3				
3. 풍력 사업구조 및 파이낸싱	1) 풍력발전 사업구조	1	1				원외강사
	2) 풍력발전 파이낸싱	2	2				
	계	3	3				
4. 풍력발전기 손상 및 진단	1) 풍력발전기 진단사례	1	1				발전사 기술전문원
	계	1	1				
5. 풍력자원 조사 및 타당성 분석	1) 풍황자원 조사	1	1				원외강사
	2) 풍력발전 타당성 분석	1	1				
	3) 프로젝트 사업성 분석	1	1				
	계	3	3				
6. 풍력발전기 ESS	1) ESS 개요	1	1				원외강사
	2) ESS 운영	1	1				
	3) 기타 에너지저장장치	1	1				
	계	3	3				
7. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임
	2) 과제연구	1				1	
	3) 수료설문	1				1	
	계	3				3	
합 계		19	16			3	

60

태양광발전설계과정

가. 교육개요

교육과정구분	신 재 생 분 야					
교육목표	○ 태양광발전 원리, 구성, 기초설계에 대한 이해 ○ 태양광발전 사업기획과 설계 이해 및 실무 ○ 태양광발전 시뮬레이션 프로그램을 활용한 출력량 분석					
교육내용	○ 태양광발전 개론 ○ 태양광발전 설계절차와 계통연계 ○ 태양광발전 전기설계 실무 ○ 태양광발전사업 경제성 분석 ○ 태양광 시뮬레이션 레포트 분석 ○ 태양광발전 시뮬레이션 실습 - 개인 노트북 지참					
교육대상	○ 사원사 및 비사원사 신재생에너지, 태양광분야 담당 및 관심직원					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	3일	21시간	12명	2회	고급	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(hr)	15	4	-	2	21
	비 율(%)	71.4	19.1	-	9.5	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 태양광발전설계			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 81만원, 비숙박 : 73만원					
교육일정	○ 1회차 : 05.27~05.29 ○ 2회차 : 10.21~10.23					

과정담당 : 신성장교수실 교수 유 재 현 (국선:042-281-4731)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시 간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 태양광발전 개론	1) 태양광발전 개요 및 원리	1	1				유 재 현
	2) 태양전지·인버터(PCS)	1	1				
	계	2	2				
2. 태양광발전 설계 이해	1) 태양광 설계절차 이해	1	1				유 재 현
	2) 태양광발전 계통연계 기술	1	1				
	계	2	2				
3. 태양광발전 사업 기획	1) 태양광발전사업 기획	1	1				원외강사
	2) 태양광발전사업 검토	1	1				
	3) 경제성 및 사업성 분석	1	1				
	계	3	3				
4. 태양광발전 설계심화	1) 입지선정 및 구조물 설계	1	1				원외강사
	2) 태양광발전 전기설계	5	5				
	3) 태양광발전 설계 감리	2	2				
	계	8	8				
5. 태양광발전 시뮬레이션	1) PV Syst 시뮬레이션 이해	1		1			유재현
	2) 기상데이터, GPS 정보	1		1			
	3) 태양광 모의 발전량 실습	1		1			
	4) PV Syst 보고서 분석	1		1			
	계	4		4			
6. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임
	2) 수료설문	1				1	
	계	2				2	
합 계		21	15	4		2	

61 태양광발전운영과정

가. 교육개요

교육과정구분	신 재 생 분 야					
교육목표	○ 태양광발전사업 일반·운영에 대한 이해 및 실무 ○ 태양광발전사업 유지보수 사례 이해 및 문제해결 ○ 태양광발전설비 사용전검사기준 및 안전관리 이해					
교육내용	○ 태양광발전 개론 ○ 태양광발전설비 고장진단 ○ 태양광발전시스템 운영관리 ○ 태양광발전시스템 유지보수 ○ 태양광발전 사용전검사 ○ 태양광발전 안전관리					
교육대상	○ 사원사 및 비사원사 신재생에너지, 태양광분야 담당 및 관심직원					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	3일	21시간	12명	1회	중급	10시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(hr)	18	-	-	3	21
	비 율(%)	85.7	-	-	14.3	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 태양광발전운영			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 81만원, 비숙박 : 73만원					
교육일정	○ 1회차 : 11.11 ~ 11.13					

과정담당 : 신성장교수실 교수 유 재 현 (국선:042-281-4731)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 태양광발전 개요	1) 태양광발전 동향 및 원리	1	1				유 재 현
	2) 태양전지·인버터·접속반	1	1				
	3) 태양광발전 사고사례	1	1				
	계	3	3				
2. 태양광발전 고장진단	1) 태양전지 고장진단	2	2				원외강사
	3) 어레이 직병렬 검토	1	1				
	계	3	3				
3. 태양광발전소 운영 관리	1) 운영절차 및 운영방법	1	1				원외강사
	2) 효율, 발전시간 관리	1	1				
	계	2	2				
4. 태양광발전 유지 및 보수	1) 유지보수 이해 및 절차	1	1				원외강사
	2) 태양전지 결함 종류	2	2				
	3) 인버터 결함 종류	1	1				
	4) 점검장비 활용	2	2				
	계	6	6				
5. 태양광발전 검사기준	1) 사용전검사	1	1				원외강사
	2) 태양광 안전관리	1	1				
	2) 태양광발전과 KEC	2	2				
	계	4	4				
6. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임
	2) 과제연구	1				1	
	3) 수료설문	1				1	
	계	3				3	
합 계		21	18			3	

62 해상풍력실무과정

가. 교육개요

교 육 과정구분	신 재 생 분 야					
교육목표	○ 해상풍력발전의 기본원리 이해 ○ 해상풍력발전 설비의 구성 및 기능 이해 ○ 해상풍력발전 기술동향 파악					
교육내용	○ 해상풍력발전 기본원리 및 개념 ○ 해상풍력발전 설비 구조 및 운전 ○ 해상풍력발전 사업개발사례 ○ 해상풍력발전 운영 및 정비 사례 ○ 해상풍력발전 건설 및 시공					
교육대상	○ 사원사 및 비사원사 해상풍력발전 분야 담당 및 관심 직원					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	3일	19시간	10명	2회	중급	10시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(hr)	16	-	-	3	19
	비 율(%)	84.2	-	-	15.8	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 풍력발전실무			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 81만원, 비숙박 : 73만원					
교육일정	○ 1회차 : 06.03~06.05					

과정담당 : 신성장교수실 교수 김 상 호 (국선:042-281-4730)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 해상풍력개요	1) 재생에너지 부상배경	1	1				김 상 호
	2) 해상풍력발전 원리 및 특징	2	2				
	계	3	3				
2. 운영·정비	1) 해상풍력발전기 운영	1	1				원외강사
	2) 정비, 점검	2	2				
	계	3	3				
3. 단지설계	1) 입지검토 및 터빈배치	1	1				원외강사
	2) Wind Pro 사용	1	1				
	계	2	2				
4. 지지구조물	1) 지지구조물 종류 및 특징	1	1				원외강사
	2) 지지구조물 설치사례	1	1				
	계	2	2				
5. 발전기 계통 연계 기준	1) 신재생에너지 계통 연계	2	2				원외강사
	2) 해상풍력 계통연계	1	1				
	계	3	3				
6. 사업구조 및 개발	1) 사업구조	1	1				원외강사
	2) 주민수용성	1	1				
	3) 개발사례	1	1				
	계	3	3				
7. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임
	2) 과제연구	1				1	
	3) 수료설문	1				1	
	계	3				3	
합 계		19	16			3	

63

발전화학분야이해과정

가. 교육개요

[illegible]

과정담당 : 신성장교수실 교수 채 성 욱 (국선:042-281-4711)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 수질화학기초	1) 물의 구조와 특성	1	1				채 성 옥
	2) 용액과 용해도	0.5	0.5				
	3) 산, 염기 및 염	0.5	0.5				
	계	2	2				
2. 외처리	1) 침강분리	0.5	0.5				채 성 옥
	2) 여과/흡착	0.5	0.5				
	3) 이온교환	1.5	1.5				
	4) 막처리	1.0	1.0				
	계	3	3				
3. 내처리	1) 불순물에 의한 보일러 장애	0.5	0.5				원외강사
	2) 보일러 내처리	0.5	0.5				
	3) 보일러 수처리 방법	0.5	0.5				
	4) 보일러수 블로우 다운	0.5	0.5				
	5) 복수탈염장치	0.5	0.5				
	6) 기동·정지시 수처리	0.5	0.5				
	계	3	3				
4. 연료관리	1) 연료개론	1	1				유 부 곤
	2) 고체연료	1	1				
	3) 액체연료 및 기체연료	1	1				
	계	3	3				
5. 연소관리	1) 연소개론	0.5	0.5				유 부 곤
	2) 연소계산	1	1				
	3) 연소장해	1	1				
	4) 유회관리	0.5	0.5				
	계	3	3				
6. 대기환경관리	1) 대기오염개론	0.5	0.5				전 아 람
	2) 대기오염규제	0.5	0.5				
	3) 대기오염방지기술	1	1				
	4) 이산화탄소와 지구온난화	2	2				
	계	4	4				

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
7. 수질환경관리	1) 발전소 배수 종류 및 특성	0.5	0.5				전 아 람
	2) 발전배수 처리공정	0.5	0.5				
	3) 온배수관리	1	1				
	4) 유류유출과 오염방제대책	1	1				
	계	3	3				
8. 공 통	1) 과정안내	1				1	담 임
	2) 과제연구	1				1	담 임
	3) 수료설문	1				1	담 임
	4)체육활동	1				1	담 임
	계	4				4	
합 계		25	21			4	

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

온
라
인
교
육

64
화학물질안전관리자과정
가. 교육개요

교 육 과정구분	환 경 · 화 학 분 야					
교육목표	○ 화학물질안전관리 교육을 통한 업무능력 배양 ○ 발전소 화학물질관리분야 종사자 역량 제고 및 전문성 강화					
교육내용	○ 화학물질관리법 ○ 유해화학물질 취급시설 ○ 화학물질의 이해 ○ 분류 및 표시방법 ○ 장외영향평가 ○ 응급조치 ○ 화학사고사례 ○ 개인보호장구 활용					
교육대상	○ 발전사 유해화학물질관리자(법정의무교육) 및 취급자					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	3일	18시간	20명	2회	법정	13시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(hr)	14	2	-	2	18
	비 율(%)	78	11	-	11	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 화학물질안전관리자			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 52만원, 비숙박 : 44만원					
교육일정	○ 1회차 : 05.08~05.10					

과정담당 : 신성장교수실 교수 전 아 람 (국선:042-281-4712)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 화학물질 관리법	1) 화학물질관리법 개요 및 배경설명	2	2				원외교수
	계	2	2				
2. 유해화학물질 취급시설	1) 유해화학물질 취급시설 관리 및 점검	2	2				원외교수
	계	2	2				
3. 화학물질의 이해	1) 화학물질의 특성 및 취급	2	2				원외교수
	계	2	2				
4. 분류 및 표시 방법	1) 화학물질의 분류 및 표시방법	2	2				원외교수
	계	2	2				
5. 장외영향평가	1) 장외영향평가 개요 (화학사고예방관리계획서)	2	2				원외교수
	계	2	2				
6. 응급조치	1) 화학사고 응급조치 요령	2	2				원외교수
	계	2	2				
7. 화학사고사례	1) 화학사고 사례소개	2	2				원외교수
	계	2	2				
8. 개인보호장구 활용	1) 개인보호장구 종류 및 착용	2		2			원외교수
	계	2		2			
9. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임 담 임
	2) 수료설문	1				1	
	계	2				2	
합 계		18	14	2		2	

65
발전용수처리실무과정
가. 교육개요

교 육 과정구분	환 경 · 화 학 분 야					
교육목표	○ 발전용수처리(외처리 및 내처리)에 대한 전문지식 향상 ○ 용수처리 분야 전문지식 습득을 통한 업무능력 향상					
교육내용	○ 전처리 ○ 이온교환 처리 ○ 막처리 ○ 보일러 수처리 ○ 부식관리 ○ 기동정지시 수처리 및 휴지보존 처리 ○ 냉각수처리					
교육대상	○ 수처리설비 운전 및 계통수 수질관리 업무 담당자 ○ 수처리설비 및 계통수 수질관리 업무 관련자					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	5일	33시간	10명	3회	고급	13시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(hr)	29		-	4	33
	비 율(%)	88		-	12	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점		-	-		
사용교재	○ 발전용수처리실무					
합숙여부	○ 숙박 : 136만원, 비숙박 : 120만원					
교육일정	○ 1회차 : 03.11~03.15 ○ 2회차 : 07.15~07.19 ○ 3회차 : 11.04~11.08					

과정담당 : 신성장교수실 교수 채 성 욱 (국선:042-281-4711)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 전처리	1) 전처리 개요	1	1				유 부 곤
	2) 응집침전	1	1				
	3) 여과	1	1				
	4) 흡착	1	1				
	계	4	4				
2. 이온교환처리	1) 이온교환수지	2	2				채 성 옥
	2) 이온교환처리	1.5	1.5				
	3) 복수탈염설비	1.5	1.5				
	4) 이온교환수지의 재생	1	1				
	5) 이온교환장치의 관리	1	1				
	계	7	7				
3. 막처리	1) 막처리 종류 및 특성	2	2				원외강사
	2) EDI에 의한 탈염기술	2	2				
	계	4	4				
4. 보일러수처리	1) 개요	0.5	0.5				원외강사
	2) 수중불순물에 의한 보일러영향	0.5	0.5				
	3) 보일러 화학처리	2	2				
	4) 보일러 수질관리	1	1				
	계	4	4				
5. 부식 관리	1) 부식 개요 및 매커니즘	1	1				전 아 람
	2) 전극전위	0.5	0.5				
	3) 부식 영향 환경인자	0.5	0.5				
	4) 보일러 수축 부식	0.5	0.5				
	5) 복수기 부식	1	1				
	6) 방지기술	0.5	0.5				
	계	4	4				
6. 기동정지시 수처리 및 휴지보존처리	1) 건설 수질관리	1	1				원외강사
	2) 기동시 수질관리	1	1				
	3) 정지시 수질관리	1	1				
	계	3	3				
7. 냉각수 처리	1) 냉각계통의 분류 및 장애	0.5	0.5				원외강사
	2) 복수기	0.5	0.5				
	3) 냉각수처리	1	1				
	4) 복수기 누설 조치요령	1	1				
	계	3	3				
8. 공통	1) 과정안내	1				1	담 임
	2) 과제연구	2				2	
	3) 수료설문	1				1	
	계	4				4	
합 계		33	29			4	

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 연료개론-1	1) 개요	1	1				유 부 곤
	2) 고체연료	2	2				
	계	3	3				
2. 연료개론-2	3) 액체연료	2	2				박 상 용
	4) 기체연료	1	1				
	5) 바이오연료	1	1				
	계	4	4				
3. 연료신기술	1) 석탄유체화 혼합연료	1.5	1.5				원외강사
	2) 청정석탄 이용기술	1.5	1.5				
	계	3	3				
4. 석탄의 혼합 사용	1) 개요	0.5	0.5				유 부 곤
	2) 혼탄절차	0.5	0.5				
	3) 혼탄방법	0.5	0.5				
	4) 혼탄실례	0.5	0.5				
	계	2	2				
5. 연소부산물 이용	1) 개요	0.5	0.5				전 아 람
	2) 석탄회발생 및 이용	0.5	0.5				
	3) 석탄회중 미연분 분리기술	0.5	0.5				
	4) 중유회 처리	0.5	0.5				
	5) 석탄회 처리와 환경대책	1	1				
	계	3	3				
6. 연료분석-고체	1) 고체연료분석	2	2				원외강사
	계	2	2				
7. 연료분석-액체, 기체	1) 액체연료분석	1	1				안 경 순
	2) 기체연료분석	1	1				
	계	2	2				
8. 윤활유관리	1) 윤활유관리	3	3				원외강사
	2) 절연유관리	1	1				
	계	4	4				
9. 공 통	1) 과제연구	1				1	담당 임 원내강사 임 담당 임
	2) 과정소개	1				1	
	3) 수료설문	1				1	
	계	3				3	
합 계		26	23			3	

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

온
라
인
교
육

67
폐기물처리실무과정
가. 교육개요

교 육 과정구분	환 경 화 학 분 야					
교육목표	○ 폐기물 관련법규 및 분류방법의 이해로 업무능력 배양 ○ 사업장 및 건설폐기물 처리의 전반적인 이해와 업무능력 배양					
교육내용	○ 폐기물 개론 및 정책방향 ○ 폐기물 관련법규 ○ 사업장폐기물처리 ○ 건설폐기물처리 ○ 자원재활용					
교육대상	○ 발전사 폐기물처리관련자					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	2일	12시간	15명	1회	중급	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(hr)	10	-	-	2	12
	비 율(%)	83	-	-	17	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	0
사용교재	○ 폐기물처리실무			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 53만원, 비숙박 : 49만원					
교육일정	○ 1회차 : 11.13~11.14					

과정담당 : 신성장교수실 교수 유 부 곤 (국선:042-281-4713)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 폐기물개론 및 관련법	1) 폐기물의 정의, 분류방법, 정책 및 관련법	2	2				유 부 곤
	계	2	2				
2. 사업장폐기물 처리	1) 사업장폐기물처리 절차 및 유의사항	3	3				원외강사
	계	3	3				
3. 건설폐기물 처리	1) 건설폐기물처리 절차 및 유의사항	3	3				원외강사
	계	3	3				
4. 자원재활용	1) 폐유, 석탄회, 탈황석고 등 발전소 재활용 사례	2	2				유 부 곤
	계	2	2				
5. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임 담 임
	2) 수료설문	1				1	
	계	2				2	
합 계		12	10			2	

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

온
라
인
교
육

가. 교육개요

교 육 과정구분	환 경 · 화 학 분 야					
교육목표	○ 대기오염에 의한 영향과 오염물질별 방지기술 습득 ○ 발전소 대기 환경관리 업무능력 향상					
교육내용	○ 대기오염과 환경영향 ○ 미기상학 ○ 대기오염 영향과 분석 ○ 대기오염의 방지기술					
교육대상	○ 사원사 및 비사원사 대기환경 관련업무 담당자					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	3일	20시간	10명	1회	중급	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(hr)	17	-	-	3	20
	비 율(%)	85	-	-	15	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 환경대기실무			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 81만원, 비숙박 : 73만원					
교육일정	○ 1회차 : 04.03~04.05					

과정담당 : 신성장교수실 교수 전 아 람 (국선:042-281-4712)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 대기오염과 환경영향	1) 대기오염 개요	1	1				채 성 옥
	2) 대기오염과 환경영향	1	1				
	계	2	2				
2. 미기상학	1) 개요	0.5	0.5				전 아 람
	2) 바람 및 대기안정도	1	1				
	3) 연돌효과	1	1				
	4) 기상관측법	0.5	0.5				
	계	3	3				
3. 대기오염 방지기술1	1) 황산화물	3	3				유 부 곤
	계	3	3				
4. 대기오염 방지기술2	1) 질소산화물	2	2				전 아 람
	2) 먼지 및 비산먼지	2	2				
	계	4	4				
5. 굴뚝크린 시스템 개요 및 설치·운영 관리	1) 서론	0.5	0.5				원외강사
	2) 구성 및 원리	1	1				
	3) 시스템 선정 및 설치	1	1				
	4) 유지관리	0.5	0.5				
	계	3	3				
6. CCUS	1) 이산화탄소 포집 및 저장기술	2	2				원외강사
	계	2	2				
7. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임
	2) 과제연구	1				1	
	4) 수료설문	1				1	
	계	3				3	
합 계		20	17			3	

가. 교육개요

교 육 과정구분	환 경 · 화 학 분 야					
교육목표	○ 발전소 수질오염 물질과 온배수에 대한 현황 및 저감기술 습득 ○ 배출시설의 효율적인 운용관리 도모 ○ 폐기물의 적정처리 및 관리방법을 습득하여 업무능력 향상 ○ 수질 TMS의 설치 및 운영관리 방안 습득					
교육내용	○ 물의 순환과 작용 ○ 수질오염과 영향 ○ 폐수처리기술					
교육대상	○ 사원사 및 비사원사 환경수질관리 관련업무 종사자					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	3일	19시간	10명	1회	중급	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(hr)	16	-	-	3	19
	비 율(%)	84.2	-	-	15.8	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 환경수질실무			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 81만원, 비숙박 : 73만원					
교육일정	○ 1회차 : 06.03~06.05					

과정담당 : 신성장교수실 교수 전 아 람 (국선:042-281-4712)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 물의 순환과 작용	1) 물의 환경	0.5	0.5				유 부 곤
	2) 수질관리	0.5	0.5				
	계	1	1				
2. 수질오염과 영향	1) 수질 오염원 및 물질	1	1				유 부 곤
	2) 수질오염의 영향	1	1				
	계	2	2				
3. 폐수처리기술 및 배수처리	1) 배수종류 및 특성	1	1				전 아 람
	2) 폐수처리계획	1	1				
	3) 폐수처리방법 (물리적, 화학적, 생물학적)	3	3				
	4) 슬러지 및 폐수고도처리	1	1				
	계	6	6				
4. 해양환경관리	1) 해양환경관리의 중요성	1	1				채 성 옥
	2) 원인과 대책	1	1				
	계	2	2				
5. 수질 TMS 및 운영관리	1) 수질원격감시체계 개요	1	1				원외강사
	2) 측정기기 설치 및 운용	1.5	1.5				
	3) 배출부과금 처리업무	1.5	1.5				
	4) 수질오염 공정시험기준	1	1				
	계	5	5				
6. 공 통	1) 과정안내	1				1	담 임
	2) 과제연구	1				1	
	3) 수료설문	1				1	
	계	3				3	
합 계		19	16			3	

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

온
라
인
교
육

70 발전산업기상실무과정(장소: 서울)

가. 교육개요

교 육 과정구분	환 경 · 화 학 분 야					
교육목표	○ 기상현상에서 기인한 재난에 대한 예방 대응 역량 강화 ○ 기상현상 기반의 재생에너지(태양광, 풍력 등)의 기초자료 이해 ○ 기후변화 적응 및 안정적 발전운영 역량 강화					
교육내용	○ 기상예보 및 자료 ○ 재난관리체계와 사례 ○ 기후변화 적응대책 ○ 지진, 지진해일, 화산 이해 및 대응 ○ 일기도 이해 및 활용 등					
교육대상	○ 사원사 대기환경 관련업무 담당자					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	3일	18시간	15명	1회	초급	12시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(hr)	16	-	-	2	18
	비 율(%)	88.9	-	-	11.1	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 기상정보이해와 활용			합숙여부	○ 비합숙	
1인 교육비	○ 비숙박 : 47만원					
교육일정	○ 1회차 : 11.13~11.15					

과정담당 : 신성장교수실 교수 전 아 람 (국선:042-281-4712)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 기상예보 및 자료 이해	1) 기상예보의 생산과정	1	1				원외강사
	2) 기상예보 및 관측자료의 의미 및 특성 이해	1	1				
	계	2	2				
2. 기상기후 빅데이터	1) 기상기후 빅데이터 이해	1	1				원외강사
	2) 기상기후 빅데이터 플랫폼	1	1				
	3) 빅데이터 플랫폼 활용	1	1				
	계	3	3				
3. 지진 관측·분석하기	1) 지진 현상의 기작과 형태	0.5	0.5				원외강사
	2) 지진파 관측 및 전파특성	1	1				
	3) 지진 조기경보시스템 이해	1	1				
	4) 기상청 지진정보 습득방법 및 대파대응 요령	0.5	0.5				
	계	3	3				
4. 일반기상학	1) 대기운동시스템의 규모파악	1	1				원외강사
	2) 대기의 연직구조 열역학 강수과정, 복사 특성	1	1				
	3) 대기운동 특성과 기후변동	1	1				
	계	3	3				
5. 기상산업 시장 동향 및 정책 이해	1) 위험기상감시 활용 및 조회	1	1				원외강사
	2) 맞춤형 통보 서비스 소개	1	1				
	계	2	2				
6. 기후변화영향	1) 산업활동과 기후변화 영향	2	2				원외강사
	2) 기후변화 적응대책	1	1				
	계	3	3				
7. 공 통	1) 과정안내	1				1	담 임
	2) 수료설문	1				1	
	계	2				2	
합 계		18	16			2	

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

위
라
인
교
육

71
연소관리실무과정
가. 교육개요

교 육 과정구분	기 초 분 야					
교육목표	○ 화력발전소 연소관리 실무지식 습득 ○ 연소관리 실무 수행능력 배양					
교육내용	○ 연소공학 ○ 환경연소 ○ 연소시험 ○ 연소기술 ○ 연소장해 및 저감대책 ○ 연소제어					
교육대상	○ 화력발전소 발전, 환경화학 및 연료관련 업무 담당직원					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	5일	36시간	10명	1회	중급	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(hr)	30	-	-	6	36
	비 율(%)	83.3	-	-	16.2	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점		-	-		
사용교재	○ 연소관리실무			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 136만원, 비숙박 : 120만원					
교육일정	○ 1회차 : 08.26~08.30					

과정담당 : 신성장교수실 교수 유 부 곤 (국선:042-281-4713)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 연소공학-1	1) 연료의 특성	1	1				유 부 곤
	2) 발전연료 사용 및 수급현황	1	1				
	계	2	2				
2. 연소공학-2	3) 연료의 연소과정	1	1				유 부 곤
	4) 연소이론과 계산	2	2				
	5) 연소계산 예	1	1				
	계	4	4				
3. 연소기술-1	1) 연소기술개요	1	1				이 덕 섭
	2) 증유화력 연소기술	1	1				
	계	2	2				
4. 연소기술2	1) 미분탄 연소기술	3	3				양 한 모
	계	3	3				
5. 연소기술3	1) 유동층 연소기술	4	4				원외강사
	계	4	4				
6. 연소기술4	1) 복합화력 연소기술	2	2				윤 초 희
	계	2	2				
7. 환경연소	1) 개 요	1	1				전 아 람
	2) 환경연소기술	1	1				
	계	2	2				
8. 연소장해 및 대책-1	1) 석탄의 연소성	1	1				유 부 곤
	2) 석탄회의 성상 및 장애	2	2				
	4) 석탄가스에 의한 장애	1	1				
	계	4	4				
9. 연소장해 및 대책-2	3) 석탄의 혼합사용	2	2				유 부 곤
	계	2	2				

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

온
라
인
교
육

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
10. 연소시험	1) 연소시험목적	0.5	0.5				원외강사
	2) 연소시험 평가항목	0.5	0.5				
	3) 연소시험 실례	0.5	0.5				
	4) 연소시험결과 적용	0.5	0.5				
	계	2	2				
11. 연소제어	1) 보일러제어 일반	1.0	1.0				김 세 곤
	2) 통풍 제어	1.0	1.0				
	3) 연료 제어	0.5	0.5				
	4) 공기 제어	0.5	0.5				
	계	3	3				
12. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임
	2) 평 가	2				2	원내강사
	3) 과제연구	1				1	담 임
	4) 체 육	1				1	담 임
	5) 수료설문	1				1	담 임
	계	6				6	
합 계		36	30			6	

72 온실가스배출량 산정 및 배출권거래제 실무과정

가. 교육개요

교육 과정구분	환경 · 화학 분야					
교육목표	○ 지구온난화 및 기후변화협약의 개요 이해 ○ 교토체제와 파리협정 및 탄소중립의 이해 ○ 국내 배출권거래제 및 목표관리제 전문요원 양성					
교육내용	○ 기후변화와 지구온난화 ○ 교토체제 및 파리협정의 배경 및 의의 ○ 국내 배출권거래제 및 목표관리제 주요내용 ○ 배출권 거래제 실무 ○ 이산화탄소 포집 및 저장 기술					
교육대상	○ 사원사 및 비사원사 직원					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	3일	19시간	10명	1회	중급	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(hr)	16	-	-	3	19
	비 율(%)	84.2	-	-	15.8	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 탄소배출권거래제실무			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 81만원, 비숙박 : 73만원					
교육일정	○ 1회차 : 09.11~09.13					

과정담당 : 신성장교수실 교수 전 아 람 (국선:042-281-4712)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 기후변화협약 및 목표관리제	1) 교토체제 및 Post-2020	1	1				원외강사
	2) 온실가스 목표관리제 개요	3	3				
	3) 배출량 산정 및 사례	3	3				
	계	7	7				
2. 배출권거래제	1) 배출권 거래제 개요	2	2				전 아 람
	2) 배출권 거래 실무	2	2				
	계	4	4				
3. 온실가스 감축 사업	1) 국내·외 온실가스 감축사업	3	3				원외강사
	계	3	3				
4. CCUS	1) 이산화탄소 포집 및 저장기술	2	2				원외강사
	계	2	2				
5. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임
	2) 과제연구	1				1	
	3) 수료설문	1				1	
	계	3				3	
합 계		19	16			3	

73 탈황설비실무과정

가. 교육개요

교 육 과정구분	환 경 화 학 분 야					
교육목표	○ 탈황설비의 설계개념, 구성 및 운전절차 습득 ○ 탈황설비의 실무 수행능력 배양 ○ 환경친화적인 기업운영에 기여					
교육내용	○ 황산화물 생성 및 영향					

과정담당 : 신성장교수실 교수 유 부 곤 (국선:042-281-4713)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 황산화물생성 및 영향	1) 연료중의 유황특성	1	1				유 부 곤
	2) 황산화물의 생성기구	0.5	0.5				
	3) 황산화물의 영향	0.5	0.5				
	계	2	2				
2. 환경규제 및 탈황공정	1) 환경규제 및 대책	1	1				유 부 곤
	2) 배연탈황공정	0.5	0.5				
	3) 국내탈황설비 설치현황	0.5	0.5				
	계	2	2				
3. 습식탈황반응 및 설계	1) 습식탈황반응	1	1				원외강사
	2) FGD설비구성 영향인자	1	1				
	3) 공정설계 고려사항	1	1				
	4) 습식 FGD 운전인자	1	1				
	계	4	4				
4. 탈황설비재료 선정	1) 재료의 종류 및 특성	1	1				원외강사
	2) 기기별 재료 선정기준	1	1				
	계	2	2				
5. 석회석 및 석고관리	1) 석회석 취급설비	1	1				유 부 곤
	2) 석고취급설비	1	1				
	3) 석회석 품질관리	1	1				
	4) 석고 재활용	1	1				
	계	4	4				
6. 전기설비	1) 전기계통구성	1	1				전 동 헌
	2) 전기계통운전	1	1				
	계	2	2				
7. 탈황제어설비	1) 계측제어	0.5	0.5				김 세 곤
	2) 탈황제어설비 구성	0.5	0.5				
	3) 탈황설비 제어 루프	1	1				
	계	2	2				

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
8. 탈황폐수처리 기술	1) 탈황폐수 처리공정	1.0	1.0				전 아 람
	2) 난처리성 물질제거기술	0.5	0.5				
	3) 탈황폐수처리 공정비교	0.5	0.5				
	계	2	2				
9. 탈황설비운전 및 고장사례	1) 배연탈황계통	1	1				원외강사
	2) 배연탈황설비 시운전	1	1				
	계	2	2				
10. 주요재료의 용접기술	1) 주요재료 적용현황	0.5	0.5				원외강사
	2) 부식에 미치는 용접인자 영향	0.5	0.5				
	3) 재료별 용접특성 및 방법	0.5	0.5				
	4) 용접절차서 작성 및 운용	0.5	0.5				
	계	2	2				
11. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임 담 임 담 임
	2) 과제연구	2				2	
	3) 수료설문	1				1	
	계	4				4	
합 계		28	24			4	

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

온
라
인
교
육

74
화학세정실무과정
가. 교육개요

교 육 과정구분	기 초 분 야					
교육목표	○ 화학세정의 원활한 수행으로 발전설비 수명연장 및 열효율 증대 기여					
교육내용	○ 화학세정 개요 ○ 화학세정 실시 ○ 화학세정 분석			○ 화학세정 처방 ○ 세정폐액 처리 ○ 화학세정 경험 및 사례 토의		
교육대상	○ 화력발전소 화학세정 관련업무 담당자					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	교육시작 시간
	3일	20시간	10명	주문시	중급	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(hr)	15	-	2	3	20
	비 율(%)	75.0	-	10.0	15.0	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 화학세정실무			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 81만원, 비숙박 : 73만원					
교육일정	○ 주문시					

과정담당 : 신성장교수실 교수 유 부 곤 (국선:042-281-4713)

나. 교과목 및 세부교육내용

교과목	세부교육내용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 화학세정 개요1	1) 화학세정 대상설비 구조	1	1				김 종 훈
	2) 튜브별 재질 및 특성	1	1				
	계	2	2				
2. 화학세정 개요2	3) 화학세정방식 및 세정제 특성	2	2				유 부 곤
	계	2	2				
3. 화학세정 처방	1) 개 요	0.5	0.5				원외강사
	2) 보일러튜브 발체조사지침	0.5	0.5				
	3) 시료의 전처리	0.5	0.5				
	4) 시료용액 분석	0.5	0.5				
	계	2	2				
4. 화학세정 실시	1) 화학세정 업무 기본절차	0.5	0.5				유 부 곤
	2) 세정전 준비사항	0.5	0.5				
	3) 화학세정공정	1	1				
	4) 복수기 거품 산세정	1	1				
	계	3	3				
5. 세정폐액처리	1) 개 요	0.5	0.5				전 아 람
	2) 화학처리	1	1				
	3) 소각처리	0.5	0.5				
	계	2	2				
6. 화학세정 분석	1) 분석항목	0.5	0.5				원외강사
	2) 알칼리 세정	0.5	0.5				
	3) 유기산 세정	0.5	0.5				
	4) 킬레이트 세정	0.5	0.5				
	계	2	2				
7. 화학세정경험 및 사례토의	1) 보일러 화학세정 경험	2	2				원외강사
	2) 사례토의	2			2		
	계	4	2		2		
8. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임 담 임 담 임
	2) 과제연구	1				1	
	3) 수료설문	1				1	
	계	3				3	
합 계		20	15		2	3	

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

온
라
인
교
육

75 관리감독자안전보건교육과정_건설업(1일)_사무직

가. 교육개요

교육과정 구분	안 전 분 야					
교육목표	○ 발전사 건설분야 및 발전정비사 사무직 관리감독자를 대상으로 안전보건 관리에 관한 전문지식 습득으로 안전역량을 강화하여 관리감독자 역할 증대 및 산업재해 예방에 기여					
교육내용	○ 산업안전·보건 및 사고 예방에 관한 사항(사무직 건설안전분야) ○ 작업공정의 유해·위험과 재해 예방대책에 관한 사항					
교육대상	○ 발전사 건설분야 및 발전정비사 사무직 관리감독자					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	1일	8시간	10명	1회	-	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(h)	8	-	-	-	8
	비 율(%)	100	-	-	-	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 관리감독자안전보건교육과정 (건설업1일_사무직)			합숙여부	○ 비합숙	
1인 교육비	○ 비숙박 : 26만원					
교육일정	○ 1회차 : 01.17					

과정담당 : 미래전략팀 교수 변형식(국선:042-281-4851)
 미래전략팀 교수 박영식(국선:042-281-4850)
 미래전략팀 교수 정상영(국선:042-281-4852)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 산업보건에 관한 사항	1) 산업보건 및 작업환경관리	1	1				박 영 식
	2) 근로자의 업무상질병예방	1	1				
	3) 직무스트레스 예방 등	1	1				
	계	3	3				
2. 산업안전에 관한 사항	1) 산업안전 및 사고예방에 관한 사항	2	2				변 형 식
	계	2	2				
3. 작업공정의 유해·위험과 재해 예방 대책에 관한 사항	1) 발전소 작업공정 유해·위험과 예방대책	2	2				정 상 영
	2) 발전소 표준안전작업방법 등	1	1				
	계	3	3				
합 계		8	8				

76 관리감독자안전보건교육과정_건설업(1일)_비사무직

가. 교육개요

교육과정 구분	안 전 분 야					
교육목표	○ 발전사 건설분야 및 발전정비사 비사무직 관리감독자를 대상으로 안전보건관리에 관한 전문지식 습득으로 안전역량을 강화하여 관리감독자 역할 증대 및 산업재해 예방에 기여					
교육내용	○ 산업안전·보건 및 사고 예방에 관한 사항(비사무직 건설안전분야) ○ 작업공정의 유해·위험과 재해 예방대책에 관한 사항					
교육대상	○ 발전사 건설분야 및 발전정비사 비사무직 관리감독자					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	1일	8시간	10명	1회	-	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(h)	8	-	-	-	8
	비 율(%)	100	-	-	-	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 관리감독자안전보건교육과정 (건설업1일_비사무직)			합숙여부	○ 비합숙	
1인 교육비	○ 비숙박 : 26만원					
교육일정	○ 1회차 : 07.18					

과정담당 : 미래전략팀 교수 변형식(국선:042-281-4851)
 미래전략팀 교수 박영식(국선:042-281-4850)
 미래전략팀 교수 정상영(국선:042-281-4852)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 산업보건에 관한 사항	1) 산업보건 및 작업환경관리	1	1				박 영 식
	2) 근로자의 업무상질병예방	1	1				
	3) 직무스트레스 예방 등	1	1				
	계	3	3				
2. 산업안전에 관한 사항	1) 산업안전 및 사고예방에 관한 사항	2	2				변 형 식
	계	2	2				
3. 작업공정의 유해·위험과 재해 예방 대책에 관한 사항	1) 발전소 작업공정 유해·위험과 예방대책	2	2				정 상 영
	2) 발전소 표준안전작업방법 등	1	1				
	계	3	3				
합 계		8	8				

77

가. 교육개요

교 육 과정구분	안 전 분 야					
교육목표	○ 발전사 건설분야 및 발전정비사 사무직 관리감독자를 대상으로 안전보건 관리에 관한 전문지식 습득으로 안전역량을 강화하여 관리감독자 역할 증대 및 산업재해 예방에 기여					
교육내용	○ 관리감독자가 알아야 할 산업안전보건법 ○ 작업공정의 유해·위험과 재해 ○ 관리감독자의 역할과 임무 예방대책에 관한 사항 ○ 산업안전·보건 및 사고 예방에 관한 ○ 안전보건교육 능력 배양 사항(사무직 건설안전분야)					
교육대상	○ 발전사 건설분야 및 발전정비사 사무직 관리감독자					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	3일	16시간	10명	1회	-	13시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(h)	14	2	-	-	16
	비 율(%)	87.5	12.5	-	-	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 관리감독자안전보건교육과정 (건설업_사무직)			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 43만원, 비숙박 : 35만원					
교육일정	○ 1회차 : 02.05~02.07					

과장담당 : 미래전략팀 교수 변형식(국선:042-281-4851)
미래전략팀 교수 박영식(국선:042-281-4850)
미래전략팀 교수 정상영(국선:042-281-4852)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 관리감독자가 알아야 할 산업안전 보건법	1) 산업안전보건법 및 중대재해법	1	1				원외강사
	2) 산재통계 및 산업재해보험 보상제도	1	1				
	계	2	2				
2. 관리감독자의 역할과 임무	1) 관리감독자가 알아야 할 산업재해 예방	1	1				박 영 식
	계	1	1				
3. 산업보건에 관한 사항	1) 산업보건 및 작업환경관리	1	1				박 영 식
	2) 근로자의 업무상질병예방	1	1				
	3) 직무스트레스 예방 등	1	1				
	4) 작업환경측정 장비 실습	1		1			
	계	4	3	1			
4. 산업안전에 관한 사항	1) 산업안전 및 사고예방에 관한 사항	2	2				변 형 식
	2) 위험성평가	2	2				
	계	4	4				
5. 작업공정의 유해·위험과 재해 예방 대책에 관한 사항	1) 발전소 작업공정 유해·위험과 예방대책	2	2				정 상 영
	2) 발전소 표준안전작업방법 등	1	1				
	3) VR 및 전기설비 장비측정 실습	1		1			
	계	4	3	1			
6. 안전보건교육 능력 배양	1) 안전보건교육의 개요 및 훈련기법 등	1	1				변 형 식
	계	1	1				
합 계		16	14	2			

78 관리감독자안전보건교육과정_건설업(3일)_비사무직

가. 교육개요

교 육 과정구분	안 전 분 야					
교육목표	○ 발전사 건설분야 및 발전정비사 비사무직 관리감독자를 대상으로 안전 보건관리에 관한 전문지식 습득으로 안전역량을 강화하여 관리감독자 역할 증대 및 산업재해 예방에 기여					
교육내용	○ 관리감독자가 알아야 할 산업안전보건법 ○ 작업공정의 유해·위험과 재해 ○ 관리감독자의 역할과 임무 예방대책에 관한 사항 ○ 산업안전·보건 및 사고 예방에 관한 ○ 안전보건교육 능력 배양 사항(비사무직 건설안전분야)					
교육대상	○ 발전사 건설분야 및 발전정비사 비사무직 관리감독자					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	3일	16시간	10명	1회	-	13시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(h)	14	2	-	-	16
	비 율(%)	87.5	12.5	-	-	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 관리감독자안전보건교육과정 (건설업_비사무직)			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 43만원, 비숙박 : 35만원					
교육일정	○ 1회차 : 10.21~10.23					

과정담당 : 미래전략팀 교수 변형식(국선:042-281-4851)
 미래전략팀 교수 박영식(국선:042-281-4850)
 미래전략팀 교수 정상영(국선:042-281-4852)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 관리감독자가 알아야 할 산업안전보건법	1) 산업안전보건법 및 중대재해법	1	1				원외강사
	2) 산재통계 및 산업재해보험 보상제도	1	1				
	계	2	2				
2. 관리감독자의 역할과 임무	1) 관리감독자가 알아야 할 산업재해 예방	1	1				박 영 식
	계	1	1				
3. 산업보건에 관한 사항	1) 산업보건 및 작업환경관리	1	1				박 영 식
	2) 근로자의 업무상질병예방	1	1				
	3) 직무스트레스 예방 등	1	1				
	4) 작업환경측정 장비 실습	1		1			
	계	4	3	1			
4. 산업안전에 관한 사항	1) 산업안전 및 사고예방에 관한 사항	2	2				변 형 식
	2) 위험성평가	2	2				
	계	4	4				
5. 작업공정의 유해·위험과 재해 예방 대책에 관한 사항	1) 발전소 작업공정 유해·위험과 예방대책	2	2				정 상 영
	2) 발전소 표준안전작업방법 등	1	1				
	3) VR 및 전기설비 장비측정 실습	1		1			
	계	4	3	1			
6. 안전보건교육 능력 배양	1) 안전보건교육의 개요 및 훈련기법 등	1	1				변 형 식
	계	1	1				
합 계		16	14	2			

79 관리감독자안전보건교육과정_서비스업(1일)_사무직

가. 교육개요

교 육 과정구분	안 전 분 야					
교육목표	○ 발전사 사무분야 및 용역업무 협력사(청소, 경비, 급식, 소방 등)의 관리 감독자를 대상으로 안전보건관리에 관한 전문지식 습득으로 안전역량을 강화하여 관리감독자 역할 증대 및 산업재해 예방에 기여					
교육내용	○ 산업안전·보건 및 사고 예방에 관한 ○ 작업공정의 유해·위험과 재해 예방 사항(사무직 일반안전분야)					

과정담당 : 미래전략팀 교수 변형식(국선:042-281-4851)
 미래전략팀 교수 박영식(국선:042-281-4850)
 미래전략팀 교수 정상영(국선:042-281-4852)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 산업보건에 관한 사항	1) 산업보건 및 작업환경관리	1	1				박 영 식
	2) 근로자의 업무상질병예방	1	1				
	3) 직무스트레스 예방 등	1	1				
	계	3	3				
2. 산업안전에 관한 사항	1) 산업안전 및 사고예방에 관한 사항	2	2				변 형 식
	계	2	2				
3. 작업공정의 유해·위험과 재해 예방 대책에 관한 사항	1) 발전소 작업공정 유해·위험과 예방대책	2	2				정 상 영
	2) 발전소 표준안전작업방법 등	1	1				
	계	3	3				
합 계		8	8				

80
관리감독자안전보건교육과정_서비스업(1일)_비사무직
가. 교육개요

교 육 과정구분	안 전 분 야					
교육목표	○ 발전사 사무분야 및 용역업무 협력사(청소, 경비, 급식, 소방 등) 현장작업 관리감독자를 대상으로 안전보건관리에 관한 전문지식 습득으로 안전역량을 강화하여 관리감독자 역할 증대 및 산업재해 예방에 기여					
교육내용	○ 산업안전·보건 및 사고 예방에 관한 ○ 작업공정의 유해·위험과 재해 예방 사항(사무직 일반안전분야)					

과정담당 : 미래전략팀 교수 변 형 식(국선:042-281-4851)
 미래전략팀 교수 박 영 식(국선:042-281-4850)
 미래전략팀 교수 정 상 영(국선:042-281-4852)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 산업보건에 관한 사항	1) 산업보건 및 작업환경관리	1	1				박 영 식
	2) 근로자의 업무상질병예방	1	1				
	3) 직무스트레스 예방 등	1	1				
	계	3	3				
2. 산업안전에 관한 사항	1) 산업안전 및 사고예방에 관한 사항	2	2				변 형 식
	계	2	2				
3. 작업공정의 유해·위험과 재해 예방대책에 관한 사항	1) 발전소 작업공정 유해·위험과 예방대책	2	2				정 상 영
	2) 발전소 표준안전작업방법 등	1	1				
	계	3	3				
합 계		8	8				

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

온
라
인
교
육

81 관리감독자안전보건교육과정_서비스업(2일)_사무직

가. 교육개요

교 육 과정구분	안 전 분 야					
교육목표	○ 발전사 사무분야 및 용역업무 협력사(청소, 경비, 급식, 소방 등)의 관리 감독자를 대상으로 안전보건관리에 관한 전문지식 습득으로 안전역량을 강화하여 관리감독자 역할 증대 및 산업재해 예방에 기여					
교육내용	○ 관리감독자가 알아야 할 산업안전보건법 ○ 작업공정의 유해·위험과 재해 예방 ○ 관리감독자의 역할과 임무 대책에 관한 사항 ○ 산업안전보건 및 사고 예방에 관한 사항 ○ 안전보건교육 능력 배양 (사무직 서비스업 안전분야)					
교육대상	○ 발전사 사무직, 용역업무 협력사의 관리감독자					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	2일	16시간	10명	1회	-	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(h)	14	2	-	-	16
	비 율(%)	87.5	12.5	-	-	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 관리감독자안전보건교육과정 (서비스업_사무직)			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 35만원, 비숙박 : 31만원					
교육일정	○ 1회차 : 03.19~03.20					

과정담당 : 미래전략팀 교수 변 형 식(국선:042-281-4851)
 미래전략팀 교수 박 영 식(국선:042-281-4850)
 미래전략팀 교수 정 상 영(국선:042-281-4852)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 관리감독자가 알아야 할 산업안전 보건법	1) 산업안전보건법 및 중대재해법	1	1				원외강사
	2) 산재통계 및 산업재해보험보상제도	1	1				
	계	2	2				
2. 관리감독자의 역할과 임무	1) 관리감독자가 알아야 할 산업재해 예방	1	1				박 영 식
	계	1	1				
3. 산업보건에 관한 사항	1) 산업보건 및 작업환경관리	1	1				박 영 식
	2) 근로자의 업무상질병예방	1	1				
	3) 직무스트레스 예방 등	1	1				
	4) 작업환경측정 장비 실습	1		1			
	계	4	3	1			
4. 산업안전에 관한 사항	1) 산업안전 및 사고예방에 관한 사항	2	2				변 형 식
	2) 위험성평가	2	2				
	계	4	4				
5. 작업공정의 유해·위험과 재해 예방대책에 관한 사항	1) 발전소 작업공정 유해·위험과 예방대책	2	2				정 상 영
	2) 발전소 표준안전작업방법 등	1	1				
	3) VR 및 전기설비 장비측정 실습	1		1			
	계	4	3	1			
6. 안전보건 교육 능력 배양	1) 안전보건교육의 개요 및 훈련기법 등	1	1				변 형 식
	계	1	1				
합 계		16	14	2			

82 관리감독자안전보건교육과정_서비스업(2일)_비사무직

가. 교육개요

교 육 과정구분	안 전 분 야					
교육목표	○ 발전사 사무분야 및 용역업무 협력사(청소, 경비, 급식, 소방 등) 현장작업의 관리감독자를 대상으로 안전보건관리에 관한 전문지식 습득으로 안전역량을 강화하여 관리감독자 역할 증대 및 산업재해 예방에 기여					
교육내용	○ 관리감독자가 알아야 할 산업안전보건법 ○ 작업공정의 유해·위험과 재해 예방 ○ 관리감독자의 역할과 임무 대책에 관한 사항 ○ 산업안전·보건 및 사고 예방에 관한 ○ 안전보건교육 능력 배양 사항(비사무직 서비스업 안전분야)					
교육대상	○ 발전사 사무직, 용역업무 협력사의 현장작업 관리감독자					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	2일	16시간	10명	1회	-	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(h)	14	2	-	-	16
	비 율(%)	87.5	12.5	-	-	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 관리감독자안전보건교육과정 (서비스업_비사무직)			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 35만원, 비숙박 : 31만원					
교육일정	○ 1회차 : 06.03~06.04					

과정담당 : 미래전략팀 교수 변 형 식(국선:042-281-4851)
 미래전략팀 교수 박 영 식(국선:042-281-4850)
 미래전략팀 교수 정 상 영(국선:042-281-4852)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 관리감독자가 알아야 할 산업안전 보건법	1) 산업안전보건법 및 중대재해법	1	1				원외강사
	2) 산재통계 및 산업재해보험보상제도	1	1				
	계	2	2				
2. 관리감독자의 역할과 임무	1) 관리감독자가 알아야 할 산업재해 예방	1	1				박 영 식
	계	1	1				
3. 산업보건에 관한 사항	1) 산업보건 및 작업환경관리	1	1				박 영 식
	2) 근로자의 업무상질병예방	1	1				
	3) 직무스트레스 예방 등	1	1				
	4) 작업환경측정 장비 실습	1		1			
	계	4	3	1			
4. 산업안전에 관한 사항	1) 산업안전 및 사고예방에 관한 사항	2	2				변 형 식
	2) 위험성평가	2	2				
	계	4	4				
5. 작업공정의 유해·위험과 재해 예방대책에 관한 사항	1) 발전소 작업공정 유해·위험과 예방대책	2	2				정 상 영
	2) 발전소 표준안전작업방법 등	1	1				
	3) VR 및 전기설비 장비측정 실습	1		1			
	계	4	3	1			
6. 안전보건 교육 능력 배양	1) 안전보건교육의 개요 및 훈련기법 등	1	1				변 형 식
	계	1	1				
합 계		16	14	2			

83 관리감독자안전보건교육과정_제조업(1일)_사무직

가. 교육개요

교 육 과정구분	안 전 분 야					
교육목표	○ 발전사 및 관련 협력사 사무직 관리감독자를 대상으로 안전보건관리에 관한 전문지식 습득으로 안전역량을 강화하여 관리감독자 역할 증대 및 산업재해 예방에 기여					
교육내용	○ 산업안전·보건 및 사고 예방에 관한 ○ 작업공정의 유해·위험과 재해 예방 사항(사무직 일반안전분야) 대책에 관한 사항					
교육대상	○ 발전사 및 관련 협력사 사무직 관리감독자					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	1일	8시간	10명	1회	-	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(h)	8	-	-	-	8
	비 율(%)	100	-	-	-	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 관리감독자안전보건교육과정 (제조업1일_사무직)			합숙여부	○ 비합숙	
1인 교육비	○ 비숙박 : 26만원					
교육일정	○ 1회차 : 07.04					

과정담당 : 미래전략팀 교수 변 형 식(국선:042-281-4851)
 미래전략팀 교수 박 영 식(국선:042-281-4850)
 미래전략팀 교수 정 상 영(국선:042-281-4852)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 산업보건 에 관한 사항	1) 산업보건 및 작업환경관리	1	1				박 영 식
	2) 근로자의 업무상질병예방	1	1				
	3) 직무스트레스 예방 등	1	1				
	계	3	3				
2. 산업안전에 관한 사항	1) 산업안전 및 사고예방에 관한 사항	2	2				변 형 식
	계	2	2				
3. 작업공정의 유해·위험과 재해 예방대책에 관한 사항	1) 발전소 작업공정 유해·위험과 예방대책	2	2				정 상 영
	2) 발전소 표준안전작업방법 등	1	1				
	계	3	3				
합 계		8	8				

84 관리감독자안전보건교육과정_제조업(1일)_비사무직

가. 교육개요

교 육 과정구분	안 전 분 야					
교육목표	○ 발전사 및 관련 협력사 비사무직 관리감독자를 대상으로 안전보건관리에 관한 전문지식 습득으로 안전역량을 강화하여 관리감독자 역할 증대 및 산업재해 예방에 기여					
교육내용	○ 산업안전·보건 및 사고 예방에 관한 ○ 작업공정의 유해·위험과 재해 예방 사항(비사무직 일반안전분야) 대책에 관한 사항					
교육대상	○ 발전사 및 관련 협력사 비사무직 관리감독자					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	1일	8시간	10명	1회	-	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(h)	8	-	-	-	8
	비 율(%)	100	-	-	-	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 관리감독자안전보건교육과정 (제조업1일_비사무직)			합숙여부	○ 비합숙	
1인 교육비	○ 비숙박 : 26만원					
교육일정	○ 1회차 : 09.24					

과정담당 : 미래전략팀 교수 변 형 식(국선:042-281-4851)
 미래전략팀 교수 박 영 식(국선:042-281-4850)
 미래전략팀 교수 정 상 영(국선:042-281-4852)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 산업보건 에 관한 사항	1) 산업보건 및 작업환경관리	1	1				박 영 식
	2) 근로자의 업무상질병예방리	1	1				
	3) 직무스트레스 예방 등	1	1				
	계	3	3				
2. 산업안전에 관한 사항	1) 산업안전 및 사고예방에 관한 사항	2	2				변 형 식
	계	2	2				
3. 작업공정의 유해·위험과 재해 예방대책에 관한 사항	1) 발전소 작업공정 유해·위험과 예방대책	2	2				정 상 영
	2) 발전소 표준안전작업방법 등	1	1				
	계	3	3				
합 계		8	8				

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

온
라
인
교
육

85 관리감독자안전보건교육과정_제조업(3일)_사무직

가. 교육개요

교 육 과정구분	안 전 분 야					
교육목표	○ 발전사 및 관련 협력사 사무직 관리감독자를 대상으로 안전보건관리에 관한 전문지식 습득으로 안전역량을 강화하여 관리감독자 역할 증대 및 산업재해 예방에 기여					
교육내용	○ 관리감독자가 알아야 할 산업안전보건법 ○ 작업공정의 유해·위험과 재해 예방 ○ 관리감독자의 역할과 임무 대책에 관한 사항 ○ 산업안전·보건 및 사고 예방에 ○ 안전보건교육 능력 배양 관한 사항(사무직 일반안전분야)					
교육대상	○ 발전사 및 관련 협력사 사무직 관리감독자					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	3일	16시간	10명	1회	-	13시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(h)	14	2	-	-	16
	비 율(%)	87.5	12.5	-	-	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 관리감독자안전보건교육과정 (제조업_사무직)			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 43만원, 비숙박 : 35만원					
교육일정	○ 1회차 : 01.22~01.24					

과정담당 : 미래전략팀 교수 변 형 식(국선:042-281-4851)
 미래전략팀 교수 박 영 식(국선:042-281-4850)
 미래전략팀 교수 정 상 영(국선:042-281-4852)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 관리감독자가 알아야 할 산업안전 보건법	1) 산업안전보건법 및 중대재해법	1	1				원외강사
	2) 산재통계 및 산업재해보험보상제도	1	1				
	계	2	2				
2. 관리감독자의 역할과 임무	1) 관리감독자가 알아야 할 산업재해 예방	1	1				박 영 식
	계	1	1				
3. 산업보건에 관한 사항	1) 산업보건 및 작업환경관리	1	1				박 영 식
	2) 근로자의 업무상질병예방	1	1				
	3) 직무스트레스 예방 등	1	1				
	4) 작업환경측정 장비 실습	1		1			
	계	4	3	1			
4. 산업안전에 관한 사항	1) 산업안전 및 사고예방에 관한 사항	2	2				변 형 식
	2) 위험성평가	2	2				
	계	4	4				
5. 작업공정의 유해·위험과 재해 예방대책에 관한 사항	1) 발전소 작업공정 유해·위험과 예방대책	2	2				정 상 영
	2) 발전소 표준안전작업방법 등	1	1				
	3) VR 및 전기설비 장비측정 실습	1		1			
	계	4	3	1			
6. 안전보건 교육 능력 배양	1) 안전보건교육의 개요 및 훈련기법 등	1	1				변 형 식
	계	1	1				
합 계		16	14	2			

86
관리감독자안전보건교육과정_제조업(3일)_비사무직
가. 교육개요

교 육 과정구분	안 전 분 야					
교육목표	○ 발전사 및 관련 협력사 비사무직 관리감독자를 대상으로 안전보건관리에 관한 전문지식 습득으로 안전역량을 강화하여 관리감독자 역할 증대 및 산업재해 예방에 기여					
교육내용	○ 관리감독자가 알아야 할 산업안전보건법 ○ 작업공정의 유해·위험과 재해 예방 ○ 관리감독자의 역할과 임무 대책에 관한 사항 ○ 산업안전·보건 및 사고 예방에 관한 ○ 안전보건교육 능력 배양 사항(비사무직 일반안전분야)					
교육대상	○ 발전사 및 관련 협력사 비사무직 관리감독자					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	3일	16시간	45명	20회	-	13시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(h)	14	2	-	-	16
	비 율(%)	87.5	12.5	-	-	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 관리감독자안전보건교육과정 (제조업_비사무직)			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 43만원, 비숙박 : 35만원					
교육일정	○ 1회차 : 02.14~02.16 ○ 2회차 : 03.04~03.06 ○ 3회차 : 03.25~03.27 ○ 4회차 : 04.22~04.24 ○ 5회차 : 05.08~05.10 ○ 6회차 : 05.20~05.22 ○ 7회차 : 05.27~05.29 ○ 8회차 : 06.17~06.19 ○ 9회차 : 06.24~06.26 ○ 10회차 : 07.01~07.03 ○ 11회차 : 07.22~07.24 ○ 12회차 : 08.05~08.07 ○ 13회차 : 08.12~08.14 ○ 14회차 : 08.19~08.21 ○ 15회차 : 08.26~08.28 ○ 16회차 : 09.09~09.11 ○ 17회차 : 09.30~10.02 ○ 18회차 : 10.28~10.30 ○ 19회차 : 11.18~11.20 ○ 20회차 : 12.02~12.04					

과정담당 : 미래전략팀 교수 변 형 식(국선:042-281-4851)

미래전략팀 교수 박 영 식(국선:042-281-4850)

미래전략팀 교수 정 상 영(국선:042-281-4852)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 관리감독자가 알아야 할 산업안전 보건법	1) 산업안전보건법 및 중대재해법	1	1				원외강사
	2) 산재통계 및 산업재해보험보상제도	1	1				
	계	2	2				
2. 관리감독자의 역할과 임무	1) 관리감독자가 알아야 할 산업재해 예방	1	1				박 영 식
	계	2	2				
3. 산업보건에 관한 사항	1) 산업보건 및 작업환경관리	1	1				박 영 식
	2) 근로자의 업무상질병예방	1	1				
	3) 직무스트레스 예방 등	1	1				
	4) 작업환경측정 장비 실습	1		1			
	계	4	3	1			
4. 산업안전에 관한 사항	1) 산업안전 및 사고예방에 관한 사항	2	2				변 형 식
	2) 위험성평가	2	2				
	계	4	4				
5. 작업공정의 유해·위험과 재해 예방대책에 관한 사항	1) 발전소 작업공정 유해·위험과 예방대책	2	2				정 상 영
	2) 발전소 표준안전작업방법 등	1	1				
	3) VR 및 전기설비 장비측정 실습	1		1			
	계	4	3	1			
6. 안전보건 교육 능력 배양	1) 안전보건교육의 개요 및 훈련기법 등	1	1				변 형 식
	계	1	1				
합 계		16	14	2			

87 발전소 현장 실무자 안전관리과정(기계)

가. 교육개요

교 육 과정구분	안 전 분 야					
교육목표	○ 설비관리 업무를 담당하는 현장 감독자 및 협력사 중견사원을 대상으로 기계안전 관리에 필요한 실무역량을 배양하여 안전한 업무수행과 산업재해 예방에 기여					
교육내용	○ 설비담당자가 알아야 할 산업안전보건법 ○ 산업안전·보건 및 사고 예방에 관한 사항(기계분야 안전실무 등) ○ 감독자의 역할과 임무 ○ 공정별 위험성 및 안전대책					
교육대상	○ 발전소 현장감독자/중견사원, 협력사 설비담당 직원					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	3일	16시간	10명	1회	-	13시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(h)	15	1	-	-	16
	비 율(%)	93.75	6.25	-	-	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 발전소 현장 실무자 안전관리과정 (기계분야)			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 43만원, 비숙박 : 35만원					
교육일정	○ 1회차 : 07.08~07.10					

과정담당 : 미래전략팀 교수 정 상 영(국선:042-281-4852)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 관리감독자가 알아야 할 산업안전 보건법	1) 산업안전보건법 및 중대재해법	1	1				원외강사
	2) 산재통계 및 산업재해보험보상제도	1	1				
	계	2	2				
2. 산업보건에 관한 사항	1) 산업보건 및 작업환경관리	1	1				박 영 식
		1	1				
	2) 근로자의 업무상질병예방 3) 직무스트레스 예방 등	1	1				
	계	3	3				
3. 산업안전에 관한 사항	1) 산업안전 및 사고예방에 관한 사항	1	1				변 형 식
	2) 위험성평가	2	2				
	계	3	3				
4. 작업공정의 유해·위험과 재해 예방대책에 관한 사항	1) 발전소 설비 및 기계 안전	2	2				정 상 영
	2) 발전소 설비 및 기계 사고사례	2	2				
	3) 발전소 작업공정 유해·위험과 예방대책	2	2				
	4) 발전소 표준안전작업방법 등 5) VR 및 전기설비 장비측정 실습	1	1				
				1			
	계	8	7	1			
합 계		16	15	1			

88 발전소 현장 실무자 안전관리과정(보건)

가. 교육개요

교 육 과정구분	안 전 분 야					
교육목표	○ 설비관리 업무를 담당하는 현장 감독자 및 협력사 중견사원을 대상으로 보건 관리에 필요한 실무역량을 배양하여 안전한 업무수행과 산업재해 예방					
교육내용	○ 설비담당자가 알아야 할 산업안전보건법 ○ 산업안전·보건 및 사고 예방에 ○ 감독자의 역할과 임무					

과정담당 : 미래전략팀 교수 박 영 식(국선:042-281-4850)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 관리감독자가 알아야 할 산업안전 보건법	1) 산업안전보건법 및 중대재해법	1	1				원외강사
	2) 산재통계 및 산업재해보험보상제도	1	1				
	계	2	2				
2. 산업보건에 관한 사항	1) 산업보건 및 작업환경관리	3	3				박 영 식
	2) 근로자의 업무상질병예방	2	2				
	3) 근로자 건강증진 활동	1		1			원외강사 박 영 식
	4) 작업환경측정 장비 실습						
	계	8	7	1			
3. 산업안전에 관한 사항	1) 산업안전 및 사고예방에 관한 사항	1	1				변 형 식
	2) 위험성평가	2	2				
	계	3	3				
4. 작업공정의 유해·위험과 재해 예방대책에 관한 사항	1) 발전소 작업공정 유해·위험과 예방대책	1	1				정 상 영
	2) 발전소 표준안전작업방법 등	1	1				
	3) VR실습	1		1			
	계	3	2	1			
합 계		16	14	2			

89 발전소 현장 실무자 안전관리과정(전기)

가. 교육개요

교 육 과정구분	안 전 분 야					
교육목표	○ 설비관리 업무를 담당하는 현장 감독자 및 협력사 중견사원을 대상으로 전기안전 관리에 필요한 실무역량을 배양하여 안전한 업무수행과 산업재해 예방에 기여					
교육내용	○ 설비담당자가 알아야 할 산업안전보건법 ○ 감독자의 역할과 임무 ○ 공정별 위험성 및 안전대책 ○ 산업안전·보건 및 사고 예방에 관한 ○ 감전재해 사례 및 예방대책 사항(전기안전 실무 등)					
교육대상	○ 발전소 현장감독자/중견사원, 협력사 설비담당 직원					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	3일	16시간	10명	1회	-	13시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(h)	14	2	-	-	16
	비 율(%)	87.5	12.5	-	-	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	-	-	-	-	-
사용교재	○ 발전소 현장 실무자 안전관리과정 (전기분야)			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 43만원, 비숙박 : 35만원					
교육일정	○ 1회차 : 09.25~09.27					

과정담당 : 미래전략팀 교수 변 형 식(국선:042-281-4851)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 관리감독자가 알아야 할 산업안전 보건법	1) 산업안전보건법 및 중대재해법	1	1				원외강사
	2) 산재통계 및 산업재해보험보상제도	1	1				
	계	2	2				
2. 산업보건에 관한 사항	1) 산업보건 및 작업환경관리	1	1				박 영 식
	2) 근로자의 업무상질병예방	1	1				
	3) 직무스트레스 예방 등	1	1				
	계	3	3				
3. 산업안전에 관한 사항	1) 산업안전 및 사고예방에 관한 사항	1	1				변 형 식
	2) 전기안전실무	2	2				
	3) 전기분야 중대재해사례	2	2				
	4) 전기설비 장비측정실습	1		1			
	5) 위험성평가	2	2				
	계	8	7	1			
4. 작업공정의 유해·위험과 재해 예방대책에 관한 사항	1) 발전소 작업공정 유해·위험과 예방대책	1	1				정 상 영
	2) 발전소 표준안전작업방법 등	1	1				
	3) VR실습	1		1			
	계	3	2	1			
합 계		16	14	2			

나. 교과목 및 세부교육내용

교과목	세부교육내용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 증기터빈정비	1) 증기터빈 각 부분 측정	2	2				박종근
	2) 터빈베어링 정비	2	2				
	계	4	4				
2. 원심펌프정비	1) 펌프의 구성장치 및 특징	1	1				김상민
	2) 펌프의 점검 및 정비	2	2				
	3) 펌프의 조립 및 분해 절차	1	1				
	계	4	4				
3. 밸브정비	1) 밸브 종류 및 구조	2	2				김상민
	2) 안전밸브 정비	1	1				
	3) 제어밸브 정비	1	1				
	계	4	4				
4. 배관지지장치	1) 배관지지장치 이론	2	2				원외강사
	2) 배관지지장치 점검	2	2				
	계	4	4				
5. 축정렬	1) 축정렬 이론	2	2				김상민
	2) 축정렬 절차	1	1				
	계	3	3				
6. 보일러정비	1) 보일러 구조 및 튜브	2	2				남궁장
	2) 보일러 점검 및 정비	2	2				
	계	4	4				
7. 베어링정비	1) 베어링 종류 및 구조	2	2				남궁장
	2) 베어링 설치 및 점검	2	2				
	계	4	4				
8. 용접 및 금속재료	1) 금속재료 기본이론	2	2				남궁장
	2) 용접 공정	2	2				
	계	4	4				
9. 공통	1) 과정안내	1				1	담임
	2) 과제연구	2				2	담임
	3) 평가	1				1	원내강사
	4) 수료설문	1				1	담임
	계	5				5	
합계		36	31			5	

91

가. 교육개요

과정담당 : 인재개발실 교수 김 상 민(국선:042-281-4522)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 공기이론	1) 공기의 개요 2) 공기 열역학 3) 압축공기 특성과 등급	2	2				김 상 민
	계	2	2				
2. 공기압축기 일반	1) 공기압축기의 분류 2) 종류별 특성	2	2				김 상 민
	계	2	2				
3. 공기압축기 구성	1) 압축기 본체 2) 공기압축기의 밸브 3) 공기압축기의 구동장치 4) 공기압축기의 부대설비 5) 제어 및 안전장치	2	2				원외강사
	계	2	2				
4. 공기압축기 계통	1) 공기압축기 계통의 운전 2) 공기 건조기의 운전 3) 공기압축기 운전절차서	2	2				김 상 민
	계	2	2				
5. 공기압축기 정비	1) 일상점검 2) 공기압축기의 밸브정비 3) 공기압축기의 분해점검 4) 공기압축기의 조립	4	4				원외강사
	계	4	4				
6. 공기압축기 고장진단	1) 고장유형별 원인과 조치 2) 항목별 점검정비사항	2	2				김상민
	계	2	2				
7. 공 통	1) 과정소개	1	1				담 임 담 임 담 임
	2) 과제연구	2	2				
	3) 수료설문	1	1				
	계	4	4				
합 계		18	18				

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 밸브개요	1) 밸브의 개요 2) 밸브의 종류와 구조	2	2				김 상 민
	계	2	2				
2. 밸브의 선정 기준	1) 밸브의 선정기준 2) 밸브의 설계 3) 밸브의 재질선정	2					김 상 민
	계	2	2				
3. 전동밸브의 종류와 구성	1) 전동 밸브의 종류 2) 전동밸브 동작원리 3) 전동밸브의 부속품 4) 전동밸브의 부속품 5) 전동밸브의 회로구성 6) 전동밸브의 선정기준	2					이 범 태
	계	2	2				
4. 전동밸브의 출력과 운전	1) 전동밸브 구동기 출력 2) 전동밸브의 운전	1					이 범 태
	계	1	1				
5. 전동밸브 정비	1) 정비일반 2) 전동밸브의 고장 3) 전동밸브의 진단 4) 전동밸브의 윤활	5	3	2			이 범 태
	계	5	3	2			
6. 전동밸브 신기술 및 정비사례	1) 전동밸브 신기술 2) 정비사례	2	2				원외강사
	계	2	2				
7. 공 통	1) 과정소개	1	1				담 임 담 임 담 임
	2) 과제연구	2	2				
	3) 수료설문	1	1				
	계	4	4				
합 계		18	14	2			

가. 교육개요

교육과정구분	발전정비사분야					
교육목표	○ 복합화력 및 열병합 발전 계통 및 구조와 이론 습득 ○ 신기종 가스터빈 및 부속설비의 구조와 이론 습득 ○ 신기종 가스터빈 유지정비 및 재생정비 기술 습득					
교육내용	○ 복합화력 및 HRSG ○ 가스터빈 및 부속설비 ○ 가스터빈 운전 및 제어 ○ 가스터빈 유지정비 ○ 가스터빈 재생정비 ○ 가스터빈 진동관리					
교육대상	○ 발전정비사(가스터빈) 2급 자격 취득자 ○ 가스터빈 정비기술 습득을 원하는 사원사 및 비사원사 직원					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	5일	36시간	7명	1회	고급	9시
교과편성		실무	실습	사례토의	공통	계
	시간(h)	25	3	-	8	36
	비율(%)	70	8	-	22	100
교육평가	평가항목	실무	실습	사례토의	생활평가	합계
	배점	450	-	-	50	500
사용교재	○ 발전정비사(가스터빈) 1급과정			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 136만원, 비숙박 : 120만원					
교육일정	○ 1회차 : 09.02~09.06					

과정담당 : 인재개발실 교수 남 궁 장(국선:042-281-4512)

나. 교과목 및 세부교육내용

교과목	세부교육내용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 복합발전 및 HRSG	1) 복합발전 일반	2	2				김 학 군
	2) 배열회수 보일러	1	1				
	3) 열병합 발전	1	1				
	계	4	4				
2. 가스터빈 및 부속설비	1) 가스터빈 이론 및 종류	2	2				이 종 원
	2) 최신기종 가스터빈	2	2				
	3) 가스터빈 부속설비	1	1				
	계	5	5				
3. 가스터빈 운전 및 제어	1) 가스터빈 제어일반	1	1				미 정
	2) 연료 및 속도 제어	1	1				
	3) 배기온도 제어	1	1				
	계	3	3				
4. 가스터빈 유지정비	1) 대용량 가스터빈 정비	2	2				남 궁 장
	2) 가스터빈 정비관리	1	1				
	3) 가스터빈 손상사례	1	1				
	4) 가스터빈 정비실습 (VR 콘텐츠)	3		3			
	계	7	4	3			
5. 가스터빈 재생정비	1) 가스터빈 부품 재생정비	2	2				남 궁 장
	2) 가스터빈 로터정비	1	1				
	3) 가스터빈 고온재료 및 코팅	2	2				
	계	5	5				
6. 가스터빈 진동관리	1) 가스터빈 진동 실무이론	2	2				외 부 강 사
	2) 바란싱 이론	1	1				
	3) 가스터빈 진동교정	1	1				
	계	4	4				
7. 공 통	1) 과정안내	1				1	담 임 담 임 담 임 원 내 강 사 담 임
	2) 체육	1				1	
	3) 과제연구	3				3	
	4) 평가	2				2	
	5) 수료설문	1				1	
	계	8				8	
합 계		36	28			8	

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

온
라
인
교
육

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 밸브선택기술	1) 밸브 형식 및 재질 선정	3	3				김 상 민
	2) 구동부 선정	2	2				
	계	5	5				
2. 제어밸브기술	1) 제어밸브 특성	2	2				원 외 강 사
	2) 밸브 사이징 및 부속기기	2	2				
	3) 밸브 트림 손상 및 정비	1	1				
	계	5	5				
3. 안전밸브기술	1) 안전밸브 정비	3	3				김 상 민
	2) 안전밸브 시험 및 조정	2	2				
	3) 고장원인 및 대책	1	1				
	계	6	6				
4. 유압제어밸브	1) 유압 기본원리와 법칙	1	1				원 외 강 사
	2) 유압 실린더와 모터	1	1				
	3) 유량 및 압력 제어밸브	3	3				
	4) 서보 유압제어밸브	1	1				
	계	6	6				
5. 터빈밸브정비	1) HP & LP 바이패스밸브	2	2				박 종 근
	2) TBN 제어밸브	1	1				
	계	3	3				
6.전동기구동 밸브	1) 전동기구동밸브 특성	1	1				이 범 태
	2) 전동밸브 회로구성과 운전	1	1				
	3) 전동밸브 고장정비	1	1				
	계	3	3				
7. 공 통	1) 과정안내	1				1	담당원내강사 임임사임
	2) 과제연구	3				3	
	3) 평가	2				2	
	4) 수료설문	1				1	
	계	7				7	
합 계		35	28			7	

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

온
라
인
교
육

가. 교육개요

교과정구분		발전정비사분야				
교육목표		○ 화력발전소 변압기의 기본원리와 구조 지식 배양 ○ 변압기 고장 종류와 원인고장진단 능력 향상 ○ 변압기 보호방식 이해, 설명 및 유지정비 능력 배양				
교육내용		○ 변압기 일반 ○ 변압기 보호방식 ○ 변압기 시험 ○ 절연열화 진단실습 ○ 변압기 작업관리 ○ 변압기 고장진단 및 정비사례 ○ 변압기 제작 및 정비 ○ 각 현장 정비사례 발표				
교육대상		○ 발전정비사 2급과정 취득 후 3년 경과자				
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	5일	34시간	7명	1회	고급	9시
교과편성		실무	실습	사례토의	공통	계
	시간(h)	23	4	-	7	34
	비율(%)	73.5	5.9	-	20.6	100
교육평가	평가항목	실무	실습	사례토의	생활평가	합계
	배점	450	-	-	50	500
사용교재		○ 발전정비사(변압기) 1급		합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비		○ 숙박 : 136만원, 비숙박 : 120만원				
교육일정		○ 1회차 : 11.25~11.29				

과정담당 : 기술교수실 교수 이 범 태(국선:042-281-4614)

나. 교과목 및 세부교육내용

교과목	세부교육내용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 변압기일반	1) 변압기 원리 및 구조	2	2				박범순
	2) 변압기 특성	1	1				
	3) 변압기 운전 및 냉각	1	1				
	계	4	4				
2. 변압기 유지 정비	1) 변압기 점검	2	2				이범태
	2) 변압기 유지정비	2	2				
	계	4	4				
3. 변압기 고장 진단	1) 변압기 고장 종류	2	2				이범태
	2) 변압기 고장 진단	2	2				
	3) 변압기 고장 사례	2	2				
	계	6	6				
4. 변압기 보호 방식	1) 변압기 보호 방식	2	2				이범태
	2) 보호계전기 정정	2	2				
	3) 기계적 보호방식	1	1				
	계	5	5				
5. 변압기 시험	1) 시험 규격 및 종류	1	1				이범태
	2) 변압기 시험	3	3				
	계	4	4				
6. 절연열화 진단실습	1) 절연열화진단 실습	4		4			원외강사
	계	4		4			
7. 공 통	1) 과정소개	1				1	담당원내강사 임담
	2) 과제연구	4				4	
	3) 과정평가	1				1	
	5) 수료설문	1				1	
	계	7				7	
합 계		34	23	4		7	

가. 교육개요

교 과 정 구 분	발 전 정 비 사 분 야					
교 육 목 표	○ 보일러 구조의 이해와 점검 및 정비 방법 습득 ○ 보일러 튜브 경년변화와 수명진단 기술력 배양 ○ 보일러 배관지지장치 종류와 점검 및 정비방법 이해 ○ 보일러 튜브 재질과 비파괴검사 방법에 대한 이해					
교 육 내 용	○ 대용량 석탄화력보일러 ○ 보일러 점검 정비 ○ 배관지지장치 정비 ○ 보일러 수명진단 및 평가 ○ 용접 및 비파괴검사 기술 ○ 공기에열기 구조 및 정비					
교 육 대 상	○ 발전정비사(보일러) 2급 자격 취득자 ○ 보일러설비 정비기술 습득을 원하는 사원사 및 비사원사 직원					
교 육 기 간 및 인 원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	5일	36시간	7명	1회	고급	9시
교 과 편 성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(h)	28	-	-	8	36
	비 율(%)	78	-	-	22	100
교 육 평 가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	450	-	-	50	500
사 용 교 재	○ 발전정비사(보일러) 1급과정			합숙여부	○ 합숙	
1인교육비	○ 숙박 : 136만원, 비숙박 : 120만원					
교 육 일 정	○ 1회차 : 09.23~09.27					

과정담당 : 인재개발실 교수 남 궁 장(국선:042-281-4512)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 대용량석탄 화력보일러	1) 대용량 석탄화력보일러	2	2				남 궁 장
	2) 석탄화력보일러 보조기	1	1				
	3) 유동층 보일러	1	1				
	계	4	4				
2. 보일러 정비	1) 보일러 구조	1	1				남 궁 장
	2) 보일러 튜브	1	1				
	3) 보일러 정비	2	2				
	계	4	4				
3. 보일러 수명진단 평가	1) 보일러 튜브설계	2	2				원 외 강 사
	2) 튜브 경년변화와 사고경향	2	2				
	3) 보일러 설비진단	1	1				
	계	5	5				
4. 공기에열기	1) 공기에열기 개요	1	1				남 궁 장
	2) 재생식 공기에열기 주요 구성요소	1	1				
	3) 구동장치 및 정비관리	1	1				
	계	3	3				
5. 배관지지 장치	1) 적용기술규격	1	1				원 외 강 사
	2) 배관응력 해석	1	1				
	3) 지지장치의 종류 및 점검	2	2				
	계	4	4				
6. 금속재료 및 용접기술	1) 금속 및 철강재료	2	2				남 궁 장
	2) 용접기술	3	3				
	계	5	5				
7. 비파괴검사	1) 표면탐상검사법	1	1				원 외 강 사
	2) 체적탐상검사법	1	1				
	3) 보일러설비 비파괴검사	1	1				
	계	3	3				
8. 공 통	1) 과정안내	1				1	담 임 담 임 원 내 강 사 담 임
	2) 체육	1				1	
	3) 과제연구	3				3	
	4) 평가	2				2	
	5) 수료설문	1				1	
	계	8				8	
합 계		36	28			8	

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

온
라
인
교
육

97
발전정비사(보호계전기)1급과정
가. 교육개요

교 육 과정구분	정 비 분 야					
교육목표	○ 보호계전기 운용 이해 ○ 설비별 보호계전기 보호방식 ○ 전력계통 고장계산 능력 학습 및 보호계전기 정정방법 실습					
교육내용	○ 보호계전기 특성 ○ 보호계전기 고장계산 ○ 발전기 보호방식 ○ 전동기 보호방식 ○ 변압기 보호방식 ○ 송전선 및 보선보호방식 ○ 보호계전기 특성시험					
교육대상	○ 발전정비사 2급과정 취득 후 3년 경과자					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	5일	34시간	7명	1회	고급	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(hr)	23	8	-	3	34
	비 율(%)	67.6	23.6	-	8.8	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	450	-	-	50	500
사용교재	○ 발전정비사(보호계전기)1급			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 136만원, 비숙박 : 120만원					
교육일정	○ 1회차 : 12.16~12.20					

과정담당 : 기술교수실 교수 이 범 태(국선:042-281-4614)

나. 교과목 및 세부교육내용

교과목	세부교육내용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 보호계전기 개요	1) 보호계전기 개요 2) 보호계전기 분류 3) 보호계전기 일반특성 4) 구조 및 동작원리	4	4				박 범 순
	계	4	4				
2. 고장계산	1) 전력계통 고장현상 2) 고장계산 3) 고장계산 연습	3	3				이 범 태
	계	3	3				
3. 발전기 보호방식	1) 발전기 보호개요 2) 발전기 보호반 정정	4	4				원 외 강 사
	계	4	4				
4. 변압기 보호방식	1) 변압기 보호 개요 2) 변압기 보호방식과 보호협조 3) 보호계전기 정정	4	4				이 범 태
	계	4	4				
5. 전동기 보호방식	1) 전동기 보호방식 2) 보호계전기 정정	4	4				원 외 강 사
	계	4	4				
6. 송전선 및 모선보호방식	1) 송전선 보호방식 2) 차단기 실패 보호방식 3) 모선보호방식	4	4				원 외 강 사
	계	4	4				
7. 보호계전기 특성시험	1) 계전기 시험개요 및 특성 2) 시험기기사용법 3) 보호계전기 준공시험 4) 디지털 보호계전기 시험	8		8			원 외 강 사
	계	8		8			
8. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임
	2) 과제연구	1				1	
	3) 수료설문	1				1	
	계	3				3	
합 계		34	23	8		3	

가. 교육개요

교과정구분	발 전 정 비 사 분 야					
교육목표	○ 차단기의 기본 원리, 개요 및 메카니즘 이해, 정비능력 배양 ○ 차단기의 제작 및 설계과정 이해, 자가 진단 기술 학습					
교육내용	○ 차단기 개요 ○ 차단기 동작 원리 및 특성 ○ 가스차단기 설계 및 제작(GCB & GIS) ○ MCCB/ACB 설계 및 제작 ○ 진공차단기 설계 및 제작 ○ 진공차단기 제작 ○ 전력산업 기술 기준 이해 ○ 차단기 동작시험 분석기 실습 ○ 진공차단기 진공도 측정 실습					
교육대상	○ 발전정비사 2급(전기)취득 후 3년 경과자					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	5일	36시간	7명	1회	고급	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(h)	22	7	-	7	36
	비 율(%)	61.1	19.45	-	19.45	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	450	-	-	50	500
사용교재	○ 발전 정비사(차단기)1급			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 136만원, 비숙박 : 120만원					
교육일정	○ 1회차 : 11.04~11.08					

과정담당 : 기술교수실 교수 이 범 태(국선:042-281-4614)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 차단기 소호원리와 특성	1) 차단기 일반 2) 차단기 정격 및 용량 3) 차단기 종류별 특성	4	4				유 상 호
	계	4	4				
2. 차단기 점검기준	1) 차단기 점검기준	2	2				이 범 태
	계	2	2				
3. 배선용차단기 (MCCB)	1) MCCB 구조 및 특성 2) ELB 구조 및 특성	2 1	2 1				이 범 태
	계	3	3				
4. 기중차단기 (ACB)	1) ACB 구조 및 역할 2) 차단기 점검 정비	4	4				이 범 태
	계	4	4				
5. 진공 차단기 (VCB)	1) VCB 구조 및 특성 2) VCB 적용 및 현상	1 2	1 2				이 범 태
	계	3	3				
6. 가스차단 (GIS/ GCB)	1) 차단기 기능/조작/정비	4	4				원 외 강 사
	계	4	4				
7. 차단기 분해점검실습	1) 차단기 분해점검실습 2) 차단기 진단실습	3 4		3 4			이 범 태
	계	7		7			
8. 차단기 점검 및 고장사례	1) 차단기 점검 및 고장사례	2	2				이 범 태
	계	2	2				
9. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 담 임 원 원 내 강 사 담 담 원 임
	2) 과제연구	4				4	
	3) 과정평가	1				1	
	4) 수료설문	1				1	
합 계		36	22	7		7	

가. 교육개요

교 육 과정구분	발 전 정 비 사 분 야					
교육목표	○ 정비전문지식 보유 및 펌프정비 신뢰도 향상 ○ 펌프 정비관련 제반문제 진단평가, 개선능력 보유 ○ 펌프 정비제반 지식 전수 및 지도능력 확보이해					
교육내용	○ 펌프 일반 ○ 펌프 성능과 효율 ○ 펌프 시험과 검사 ○ 펌프 진동기술 ○ 펌프 금속재료 및 방식기술 ○ 레이저 측정렬					
교육대상	○ 발전정비사(펌프) 2급 자격 취득자					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	5일	36시간	7명	1회	고급	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(hr)	27	3	-	6	36
	비 율(%)	75.0	8.3	-	16.7	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	450	-	-	50	500
사용교재	○ 발전정비사(펌프) 1급			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 136만원, 비숙박 : 120만원					
교육일정	○ 1회차 : 08.05~08.09					

과정담당 : 발전교수실 교수 김 상 민(국선:042-281-4522)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 펌프 일반	1) 펌프의 능력과 형식	3	3				김 상 민
	2) 펌프의 이상 현상	3	3				
	계	6	6				
2. 펌프의 성능과 효율	1) 펌프의 성능 특성	2	2				김 상 민
	2) 펌프의 성능 선정기준	2	2				
	3) 펌프의 손실 및 효율	2	2				
	계	6	6				
3. 펌프의 시험과 검사	1) 펌프의 설치 및 운전	1	1				김 상 민
	2) 펌프의 시험	2	2				
	3) 펌프의 성능 측정	1	1				
	계	4	4				
4. 펌프 진동 기술	1) 평가기준	3	3				하 태 희
	2) 교정과 사례	1	1				
	계	4	4				
5. 펌프 금속재료 및 방식기술	1) 금속특성	2	2				원 외 강 사
	2) 펌프금속	1	1				
	3) 부식원인	2	2				
	4) 펌프방식	2	2				
	계	7	7				
6. 레이저 측정법	1) 측정법 실습	3		3			원 외 강 사
	계	3		3			
7. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임 담 임 원 내 강 사 담 임
	2) 과제연구	3				3	
	3) 평가	1				1	
	4) 수료설문	1				1	
	계	6				6	
합 계		36	27	3		6	

100
발전정비사(가스터빈)2급과정
가. 교육개요

교육과정구분	발전정비사분야					
교육목표	○ 복합화력발전소 계통 및 설비에 대한 이해 ○ 가스터빈 및 보조설비의 구조와 이론 습득 ○ 가스터빈 및 보조설비 정비관리 기술 습득					
교육내용	○ 복합발전 계통 및 실무이론 ○ 베어링 점검 정비 ○ 가스터빈 및 보조설비 구조원리 ○ 가스터빈 진동관리 ○ 가스터빈 정비관리 ○ 고온부품 재생정비 및 재질					
교육대상	○ 발전정비사(기계) 3급 자격 취득자 ○ 가스터빈설비 정비기술 습득을 원하는 사원사 및 비사원사 직원					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	5일	36시간	10명	1회	중급	9시
교과편성		실무	실습	사례토의	공통	계
	시간(h)	26	2	-	8	36
	비율(%)	72	6	-	22	100
교육평가	평가항목	실무	실습	사례토의	생활평가	합계
	배점	450	-	-	50	500
사용교재	○ 발전정비사(가스터빈) 2급			합숙여부	○ 합숙	
합숙여부	○ 숙박 : 122만원, 비숙박 : 106만원					
교육일정	○ 1회차 : 02.19 ~ 02.23					

과정담당 : 인재개발실 교수 남 궁 장(국선:042-281-4512)

나. 교과목 및 세부교육내용

교과목	세부교육내용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 복합발전계통	1) 복합발전 개요	2	2				김 학 군
	2) 배열회수 보일러	1	1				
	3) 열병합 발전	1	1				
	계	4	4				
2. 가스터빈 및 보조기기	1) 가스터빈 이론 및 종류	1	1				이 종 원
	2) 공기 및 연소계통	1	1				
	3) 가스터빈 본체	2	2				
	4) 가스터빈 보조기기	2	2				
	계	6	6				
3. 가스터빈 정비관리	1) 가스터빈 기종별 구조 및 특성	2	2				남 궁 장
	2) 가스터빈 정비관리	1	1				
	3) 가스터빈 손상사례	1	1				
	4) 가스터빈 정비실습(VR 콘텐츠)	2		2			
	계	6	4	2			
4. 가스터빈 재생정비	1) 가스터빈 재생정비	2	2				남 궁 장
	2) 가스터빈 로타정비	1	1				
	3) 가스터빈 재질 및 코팅	1	1				
	계	4	4				
5. 가스터빈 진동관리	1) 가스터빈 진동 실무이론	2	2				남 궁 장
	2) 바란싱 이론	1	1				
	3) 가스터빈 진동교정	1	1				
	계	4	4				
6. 미끄럼베어링 정비	1) 미끄럼베어링 종류 및 특성	2	2				원 외 강 사
	2) 미끄럼베어링 정비	1	1				
	3) 구름베어링 종류 및 설치	1	1				
	계	4	4				
7. 공 통	1) 과정안내	1				1	담 임 담 임 원 내 강 사 원 내 강 사 담 임
	2) 체육	1				1	
	3) 과제연구	3				3	
	4) 평가	2				2	
	5) 수료설문	1				1	
	계	8				8	
합 계		36	26	2		8	

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

온
라
인
교
육

101

가. 교육개요

교 육 과정구분	발 전 정 비 사 분 야					
교육목표	<ul style="list-style-type: none"> ○ 발전기의 원리와 구조를 이해하고 경상정비능력함양 ○ 발전기 시운전시 점검방법 습득 ○ 발전기 특성 이해 					
교육내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 발전기 원리 ○ 발전기 특성 ○ 발전기 구조와 정비 ○ 발전기 부속설비 ○ 발전기 보조계통 ○ 발전기 보호 ○ 발전기 예방점검 ○ 발전기 특성시험 					
교육대상	○ 발전정비사(전기)3급과정취득 후 2년경과자 또는 입사후 5년이상 조장, 주임					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	5일	36시간	10명	1회	중급	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(hr)	24	7	-	5	36
	비 율(%)	66.7	19.4		13.9	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	350	100	-	50	500
사용교재	○ 발전정비사(발전기)2급			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 122만원, 비숙박 : 106만원					
교육일정	○ 1회차 : 07.15~07.19					

과정담당 : 인재개발실 교수 이 범 태(국선:042-281-4614)

나. 교과목 및 세부교육내용

교과목	세부교육내용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 발전기 일반	1) 발전기 원리 2) 발전기 특성	3	3				이 범 태
	계	3	3				
2. 발전기 구조와 정비	1) 고정자 2) 회전자 3) 집전설비 4) 베어링	6	6				이 범 태
	계	6	6				
3. 발전기 부속설비	1) 고정자 터미널부싱 2) 상부리모션 3) 중성점 접지설비 4) 상부리모션 접지설비 5) 서지흡수장치	2	2				이 범 태
	계	2	2				
4. 발전기 보조계통	1) 밀봉계통 2) 냉각계통	2	2				이 범 태
	계	2	2				
5. 베어링	1) 베어링	2	2				김 상 민
	계	2	2				
6. 발전기 보호방식	1) 고장의 종류 2) 발전기 보호방식	4	4				원 외 강 사
	계	4	4				
7. 발전기 예방점검	1) 온도관리 2) 진동관리 3) 축전류관리 4) 발전기 일반점검	3	3				이 범 태
	계	3	3				
8. 발전기 정비	1) 발전기 정비	2	2				이 범 태
	계	2	2				
9. 발전기 특성실습	1) 부하시 발전기 특성 2) 발전기의 동기화 3) 발전기와 전력계통	7		7			이 범 태
	계	7		7			
10. 공 통	1) 과정소개	1				1	담당 담당 담당 임 임 임
	2) 과제연구	2			2		
	3) 과정평가	1				1	
	4) 수료설문	1				1	
	계	5			2	3	
합 계		36	24	7	2	3	

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

위
라
인
교
육

102 발전정비사(밸브)2급과정

가. 교육개요

교 육 과정구분	발 전 정 비 사 분 야					
교육목표	○ 밸브 기본구조 및 종류별 특성 이해 ○ 안전밸브, 제어밸브, 터빈밸브 특성 이해 ○ 밸브 분해점검 및 정비절차 습득					
교육내용	○ 밸브 일반 ○ 안전밸브 동작 특성 ○ 제어밸브 동작 특성 ○ 유압 시스템 구성 및 회로 ○ 밸브 분해점검 실무 ○ 터빈밸브정비 ○ 제어밸브와 안전밸브 실습					
교육대상	○ 발전정비사(기계) 3급 자격 취득자					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	5일	35시간	10명	1회	중급	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(hr)	28	-	-	7	35
	비 율(%)	80	-	-	20	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	450	-	-	50	500
사용교재	○ 발전정비사(밸브) 2급			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 122만원, 비숙박 : 106만원					
교육일정	○ 1회차 : 07.22 ~ 07.26					

과정담당 : 인재개발실 교수 김 상 민(국선:042-281-4522)

나. 교과목 및 세부교육내용

교과목	세부교육내용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 밸브일반	1) 밸브 정격 및 종류별 특성	3	3				김 상 민
	2) 밸브 트림 및 구조 설계	2	2				
	계	5	5				
2. 안전밸브	1) 안전밸브 분류 및 설치	2	2				김 상 민
	2) 안전밸브 정비	2	2				
	3) 안전밸브 시험 및 조정	1	1				
	계	5	5				
3. 제어밸브	1) 제어밸브 구조 및 특성	3	3				원 외 강 사
	2) 제어밸브 트림 및 현상	2	2				
	계	5	5				
4. 터빈밸브 정비	1) 터빈밸브 구성 및 고압장치	1	1				박 종 근
	2) MSV 및 LP By-Pass 정비	2	2				
	계	3	3				
5. 밸브정비 실무	1) 밸브 일상점검 및 정비	1	1				김 상 민
	2) 밸브 정비절차서	1	1				
	3) 밸브 고장원인 및 대책	1	1				
	계	3	3				
6. 유압개론	1) 유압회로 개론	2	2				원 외 강 사
	2) 유압 시스템의 구성요소	1	1				
	계	3	3				
7. 밸브정비 실습	1) 안전밸브실습	2		2			원 외 강 사 김 상 민 양 한 모
	2) 제어밸브실습	2		2			
	계	4		4			
8. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임 교 수 담 임 교 수 원 내 강 사 담 임 교 수
	2) 과제연구	3				3	
	3) 평가	2				2	
	4) 수료설문	1				1	
	계	7				7	
합 계		35	24	4		7	

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

온
라
인
교
육

103

가. 교육개요

교 육 과정구분	발 전 정 비 사 분 야					
교육목표	○ 변압기의 원리와 구조를 이해하고 경상정비능력함양 ○ 변압기 시운전시 점검사항 및 점검방법 습득 ○ 변압기 특성 이해					
교육내용	○ 변압기 일반 ○ 변압기 보호 ○ 절연유 관리 ○ 변압기 시험 ○ 변압기 설계 및 제작 ○ 절연진단 및 실습 ○ 변압기 고장진단 및 정비사례					
교육대상	○ 발전정비사(전기)3급과정취득 후 2년경과자 또는 입사후 5년이상 조장, 주임					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	5일	34시간	10명	1회	중급	9시
교과편성	\	실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(hr)	27	6		3	36
	비 율(%)	75	16.7		8.3	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	350	100	-	50	500
사용교재	○ 발전정비사(변압기)2급			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 122만원, 비숙박 : 106만원					
교육일정	○ 1회차 : 03.11~03.15					

과정담당 : 인재개발실 교수 이 범 태(국선:042-281-4614)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 변압기 일반	1) 변압기 원리 및 구조 2) 변압기 냉각 3) 변압기 특성 4) 변압기 운전 5) 변압기 접지	4	4				박 범 순
	계	4	4				
2. 절연유관리	1) 절연유 일반 2) 절연유 용해가스 분석 3) PCBs 함유 절연유 관리절차	3	3				이 범 태
	계	3	3				
3. 변압기 설계 및 제작	1) 변압기 개요 2) 변압기 설계 3) 변압기 제작 4) 변압기 관리	4	4				이 범 태
	계	4	4				
4. 변압기 고장진단 및 정비사례	1) 변압기 고장의 종류 2) 변압기 고장진단 3) 변압기 고장사례	4	4				이 범 태
	계	4	4				
5. 변압기 보호	1) 보호개요 2) 전기적 보호장치 3) 기계적 보호장치	3	3				원 외 강 사
	계	3	3				
6. 변압기 시험	1) 변압기 특성시험	5		5			이 범 태
	계	5		5			
7. 절연진단 및 실습	1) 절연열화 요인 및 특성 2) 절연열화 진단 실습	3 1	3	1			원 외 강 사
	계	4	3	1			
8. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임
	2) 과제연구	1				1	
	3) 과정평가	1				1	
	4) 수료설문						
합 계		36	27	6		3	

104

가. 교육개요

과정담당 : 인재개발실 교수 남 궁 장(국선:042-281-4512)

나. 교과목 및 세부교육내용

교과목	세부교육내용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 보일러	1) 보일러 및 순환보일러	1	1				권정훈
	2) 관류보일러 및 통풍설비	1	1				
	계	4	4				
2. 보일러 보조기기	1) 연료설비	2	2				김종훈
	2) 집진설비 및 회처리설비	2	2				
	계	4	4				
3. 보일러 튜브정비	1) 보일러튜브설계	1	1				남궁장
	2) 보일러 튜브정비	2	2				
	계	3	3				
4. 보일러 정비관리	1) 보일러 점검 및 유지관리	2	2				남궁장
	2) 보일러 시험 및 비계설치	2	2				
	계	4	4				
5. 배관지지장치	1) 배관지지장치 종류	2	2				원외강사
	2) 배관지지장치 점검, 정비	2	2				
	계	4	4				
6. 보일러 설비금속 재료	1) 발전설비재료의 중요성	1	1				남궁장
	2) 금속재료 일반	1	1				
	3) 보일러설비 금속재료	1	1				
	계	3	3				
7. 용접 및 비파괴검사	1) 용접설계 및 시공	2	2				남궁장
	2) 비파괴검사 종류	1	1				
	계	3	3				
8. 보일러 설비관리	1) 보일러 수압시험	1	1				남궁장
	2) 보일러 화학세정	2	2				
	계	3	3				
9. 공 통	1) 과정안내	1				1	담당임원내강사 담당임원내강사 담당임
	2) 체육	1				1	
	3) 과제연구	3				3	
	4) 평가	2				2	
	5) 수료설문	1				1	
	계	8				8	
합 계		36	28			8	

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

온
라
인
교
육

가. 교육개요

교 육 과정구분	발 전 정 비 사 분 야					
교육목표	○ 보호계전기의 원리와 구조를 이해하고 경상정비능력함양 ○ 보호계전기 고장계산 및 정정방법 습득 ○ 보호계전기 특성 이해					
교육내용	○ 보호계전기 일반 ○ 변성기 ○ 고장계산 ○ 발전기 보호방식 ○ 변압기 보호방식 ○ 전동기 보호방식 ○ 보호계전기 특성시험					
교육대상	○ 발전정비사(전기)3급과정취득 후 2년경과자 또는 입사후 5년이상 조장, 주임					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	5일	33시간	10명	1회	중급	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(hr)	19	7		7	33
	비 율(%)	57.6	21.2		21.2	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	350	100	-	50	500
사용교재	○ 발전정비사(보호계전기)2급			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 122만원, 비숙박 : 106만원					
교육일정	○ 1회차 : 04.15~04.19					

과정담당 : 인재개발실 교수 이 범 태(국선:042-281-4614)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 보호계전기 일반특성	1) 보호계전기 개요 2) 보호계전기 분류 3) 보호계전기 일반특성 4) 구조 및 동작원리	3	3				서 기 원
	계	3	3				
2. 변성기	1) 변류기 2) 계기용 변압기	3	3				이 범 태
	계	3	3				
3. 전력계통 고장계산	1) 전력계통 고장현상 2) 고장계산 3) 고장계산 연습	3	3				원 외 강 사
	계	3	3				
4. 발전기 보호방식	1) 발전기 보호방식 2) 발전기 보호반 정정기준 및 사례	4	4				원 외 강 사
	계	4	4				
5. 변압기 보호방식	1) 변압기 개요 2) 변압기 보호 3) 보호계전기 정정	3	3				이 범 태
	계	3	3				
6. 전동기 보호방식	1) 전동기 보호방식 2) 보호계전기 정정	3	3				원 외 강 사
	계	3	3				
7. 보호계전기 특성시험	1) 계전기 시험 개요 및 특성 2) 시험기기사용법	7		7			원 외 강 사
	계	7		7			
8. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임 담 임 담 임 담 임
	2) 과제연구	4			4		
	3) 과정평가	1				1	
	3) 수료설문	1				1	
	계	7			4	3	
합 계		33	19	7	4	3	

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

온
라
인
교
육

나. 교과목 및 세부교육내용

교과목	세부교육내용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 설비진단	1) 설비진단 개요	2	2				남궁장
	2) 설비진단 기술	1	1				
	3) 진단대상 설비	1	1				
	계	4	4				
2. 진동실무이론	1) 진동실무 이론	2	2				남궁장
	2) 진동측정용 트랜듀서	2	2				
	3) 진동측정 규정	2	2				
	계	6	6				
3. 열화상진단	1) 열화상 진단 개요	1	1				원외강사
	2) 적외선 현상	1	1				
	3) 흑체와 방사율	1	1				
	4) 기계설비 온도측정기법	1	1				
	계	4	4				
4. 진동분석 및 바란싱	1) 진동데이터 수집	1	1				원외강사
	2) 신호처리 및 상태감시	1	1				
	3) 고장분석 기법	1	1				
	4) 바란싱 이론	2	2				
	계	5	5				
5. 윤활진단	1) 윤활관리	2	2				유부곤
	2) 윤활유 열화	1	1				
	3) 윤활유 분석	1	1				
	계	4	4				
6. 진동실습	1) 진동진단 및 교정실습	3		3			원외강사 남궁장
	2) DM2000 운영법	2		2			
	계	5		5			
7. 공통	1) 과정안내	1				1	담당임 담당임 원내강사 원내강사 담당임
	2) 체육	1				1	
	3) 과제연구	3				3	
	4) 평가	2				2	
	5) 수료설문	1				1	
	계	8				8	
합계		36	23	5		8	

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

온
라
인
교
육

107 발전정비사(용접)2급과정

가. 교육개요

교 과 정 구 분	발 전 정 비 사 분 야					
교 육 목 표	○ 용접 종류별 특성 이해를 통한 현장 적용기술 습득 ○ 용접금속 결함발생 원인 및 대책에 대한 이해 ○ 용접부 검사방법 및 비파괴검사 작업관리 능력					
교 육 내 용	○ 용접개론 ○ 각종 금속의 용접 ○ 용접규격 및 절차서 ○ 용접설계 및 시공관리 ○ 금속재료 및 용접야금 ○ 전기용접 실습					
교 육 대 상	○ 발전정비사(기계) 3급 자격 취득자 ○ 발전설비 용접기술 습득을 원하는 사원사 및 비사원사 직원					
교 육 기 간 및 인 원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	5일	36시간	10명	1회	중급	9시
교 과 편 성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(h)	22	6	-	8	36
	비 율(%)	61	17	-	22	100
교 육 평 가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	450	-	-	50	500
사 용 교 재	○ 발전정비사(용접) 2급			합숙여부	○ 합숙	
1 인 교 육 비	○ 숙박 : 122만원, 비숙박 : 106만원					
교 육 일 정	○ 1회차 : 06.10 ~ 06.14					

과정담당 : 인재개발실 교수 남 궁 장(국선:042-281-4512)

나. 교과목 및 세부교육내용

교과목	세부교육내용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 용접일반	1) 용접개요	1	1				남궁장
	2) 용접안전	1	1				
	3) 아크용접	1	1				
	4) 가스용접 및 절단	1	1				
	계	4	4				
2. 용접결함 및 각종 금속용접	1) 철강 및 주철용접	1	1				원외강사
	2) 특수강 용접	1	1				
	3) 용접결함 및 대책	1	1				
	계	3	3				
3. 용접규격 및 절차서	1) 용접관련 규격 종류	1	1				원외강사
	2) 용접규격 적용	1	1				
	3) WPS 및 PQR	1	1				
	계	3	3				
4. 용접설계 및 용접시공	1) 용접설계 개요	2	2				김상민 남궁장
	2) 용접시공 관리	2	2				
	3) 용접 실습	6		6			
	계	10	4	6			
5. 금속재료 및 용접야금	1) 금속재료 일반	1	1				남궁장
	2) 철강재료 특성	1	1				
	3) 용접야금	2	2				
	계	4	4				
6. 용접부 검사	1) 용접부 검사 및 시험	1	1				원외강사
	2) 방사선 및 초음파검사	1	1				
	3) 자분, 침투, 와전류검사	2	2				
	계	4	4				
7. 공 통	1) 과정안내	1				1	담임교수
	2) 체육	1				1	담임교수
	3) 과제연구	3				3	원내강사
	4) 평가	2				2	원내강사
	5) 수료설문	1				1	담임교수
	계	8				8	
합 계		36	22	6		8	

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

온
라
인
교
육

가. 교육개요

교 육 과정구분	발 전 정 비 사 분 야					
교육목표	○ 전기집진기의 집진원리와 종류별 특성 학습 ○ 전기집진기의 전기적, 기계적 구성요소 학습 ○ 전기집진기의 고장 원인을 분석하고 대책 수립능력 배양 ○ 전기집진기의 고장시 정비계획을 수립하고 독자적으로 정비 수행					
교육내용	○ 전기집진기의 이론 ○ 전기집진기의 구조 ○ 전기집진기의 운전 ○ 전기집진기의 점검 및 정비 ○ 전기집진기 정비사례					
교육대상	○ 전기, 기계 전기집진기 정비 및 감독자					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	5일	33시간	10명	1회	중급	11시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(hr)	22	4		7	33
	비 율(%)	66.7	12.1		21.2	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	400	50	-	50	500
사용교재	○ 발전정비사(전기집진기)2급과정			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 122만원, 비숙박 : 106만원					
교육일정	○ 1회차 : 02.19~02.23					

과정담당 : 인재개발실 교수 이 범 태(국선:042-281-4614)

나. 교과목 및 세부교육내용

교과목	세부교육내용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 전기집진기 이론	1) 기후변화 2) 분진 3) 전기집진기	4	4				이 범 태
	계	4	4				
2. 전기집진기 구조	1) 전기설비 2) 기계설비	6	6				이 범 태
	계	6	6				
3. 전기집진기 운전	1) 운전전 점검사항 2) 기동정지절차 3) 분진처리설비	2	2				이 범 태
	계	2	2				
4. 전기집진기 정비	1) 정비전 점검사항 2) 수세정 3) 하전설비 정비 4) 추타설비 정비 5) 기타 부속설비 정비 6) 실습 7) 전기집진기 정비사례	7	7				이 범 태
	계	7	7				
5. 전기집진기 실습	1) 전기집진기 실습	4		4			
	계	4		4			
6. 전기집진기 정비사례	1) 전기집진기 정비사례	3	3				
	계	3	3				
7. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임
	2) 과제연구	3				3	담 임
	3) 평가(이론 및 실습)	2			2		담 임
	4) 수료설문	1				1	담 임
	계	7			2	5	
합 계		33	22	4	2	5	

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

온
라
인
교
육

109

가. 교육개요

과정담당 : 인재개발실 교수 이 범 태(국선:042-281-4614)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 전동기 일반	1) 전동기 일반 2) 직류, 동기, 유도전동기	4	4				전 동 헌
	계	4	4				
2. 전동기 보호방식	1) 전동기 보호방식 2) 고압전동기 보호계전기 정정계산	3	3				원 외 강 사
	계	3	3				
3. 전동기 설계 및 제작	1) 전동기 일반사항 2) 전동기 설계 3) 전동기 제작	2	2				이 범 태
	계	2	2				
4. 전동기 고장진단	1) 전동기 고장진단 및 조치 2) 전동기 주요고장 분석	4	4				이 범 태
	계	4	4				
5. 전동기 고장 및 정비사례	1) 전동기 고장일반 2) 전동기 고장사례 3) 전동기 점검 및 정비사례	3	3				이 범 태
	계	3	3				
6. 전동기 유지정비	1) 전동기의 구조와 보호형식 2) 전동기의 열화 3) 전동기 점검 4) 고장진단 항목 5) 전동기 보수 및 정밀점검	4	4				이 범 태
	계	4	4				
7. 전동기 특성시험	1) 전동기 특성시험	7		7			원 외 강 사
	계	7		7			
8. 전동기 정비시 고려 사항	1) 전동기 정비시 고려사항	1	1				이 범 태
	계	1	1				
9. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임 담 임 담 임 담 임
	2) 과제연구	4			4		
	3) 과정평가	1				1	
	4) 수료설문	1				1	
	계	7			4	3	
합 계		35	21	7	4	3	

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

온
라
인
교
육

110 발전정비사(차단기)2급과정

가. 교육개요

교 육 과정구분	발 전 정 비 사 분 야					
교육목표	○ 차단기의 동작의 원리와 구조를 이해하고 경상정비능력함양 ○ 차단기 종류별 동작특성 이해 ○ 차단기 고장진단능력 함양					
교육내용	○ 차단기 원리 및 동작특성 ○ 진공차단기 ○ 차단기 점검기준 ○ 가스차단기 ○ 배선용차단기 ○ 차단기 진단시험 ○ 기중차단기 ○ 차단기 동작시험 실습					
교육대상	○ 발전정비사(전기)3급과정취득 후 2년경과자 또는 입사후 5년이상 조장, 주임					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	5일	34시간	10명	1회	중급	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(hr)	20	7		8	35
	비 율(%)	57.1	20		22.9	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	350	100	-	50	500
사용교재	○ 발전정비사(차단기)2급			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 122만원, 비숙박 : 106만원					
교육일정	○ 1회차 : 06.17~06.21					

과정담당 : 인재개발실 교수 이 범 태(국선:042-281-4614)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 차단기 원리 및 종류별 특성	1) 차단기 일반 2) 차단기 정격 및 용량 3) 차단기 종류별 특성	4	4				유 상 호
	계	4	4				
2. 차단기 점검기준	1) 차단기 점검 기준	2	2				이 범 태
	계	2	2				
3. 배선용차단기	1) 배선용차단기 개요 2) 배선용차단기의 역할 3) 배선용차단기의 동작원리 4) 배선용차단기의 분류 및 기종	3	3				이 범 태
	계	3	3				
4. 기중차단기	1) 기중차단기의개요 2) 기중차단기 용어의 정의 3) 기중차단기의 외관 명칭 4) 기중차단기의 시험 및 검사 5) 차단기 보수 및 점검	4	4				이 범 태
	계	4	4				
5. 진공차단기	1) 진공차단기 소개 구조 특징 2) 진공차단기 적용 및 현상 3) 진공차단기 적용 및 현상 4) 진공차단기 부품의 기능 및 역할	4	4				이 범 태
	계	4	4				
6. 가스차단기	1) 가스차단기 일반 2) 가스차단기의 3대 성능 3) 가스차단기의 조작원리 4) 차단기 점검 정비	3	3				원 외 강 사
	계	3	3				
7 차단기 진단시험	1) 차단기 진단시험	4		4			이 범 태
	계	4		4			
8. 차단기 동작시험 및 실습	1) 차단기 동작시험	3		3			이 범 태
	계	3		3			
9. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임 담 임 담 임 담 임
	2) 과제연구	4			4		
	3) 과정평가	1				1	
	3) 수료설문	1				1	
	계	7			4	3	
합 계		34	20	7	4	3	

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

온
라
인
교
육

111

가. 교육개요

교육과정구분	발전정비사분야					
교육목표	<ul style="list-style-type: none"> ○ 증기터빈 구조 및 특성 이해 ○ 터빈 베어링, 축정렬, 진동교정 기술 습득 ○ 터빈 재료의 특성 이해 ○ 터빈 분해점검 및 정비 기술 습득 					
교육내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 증기터빈 정비일반 ○ 증기터빈 주요구성품 정비실무 ○ 터빈 정렬 및 베어링 정비 ○ 증기터빈 분해점검 및 정비 절차 ○ 진동분석 및 회전축 불평형 교정 ○ 터빈설비 금속재료 					
교육대상	○ 발전정비사(기계) 3급 자격 취득자					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	5일	35시간	10명	1회	중급	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(hr)	28	-	-	7	35
	비 율(%)	80	-	-	20	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	450	-	-	50	500
사용교재	○ 발전정비사(터빈) 2급			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 122만원, 비숙박 : 106만원					
교육일정	○ 1회차 : 06.10~06.14					

과정담당 : 인재개발실 교수 김 상 민(국선:042-281-4522)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 증기터빈 정비일반	1) 증기터빈 구조 및 구성품	2	2				김 상 민
	2) 증기터빈 점검 및 조립	2	2				
	3) 베어링 및 커플링 점검	2	2				
	계	6	6				
2. 터빈점검 및 정비절차	1) 증기터빈 점검정비	3	3				박 종 근
	2) 터빈분해 정비절차	4	4				
	계	7	7				
3. 터빈 베어링 정비	1) 베어링 분류, 종류별 특성	2	2				원 외 강 사
	2) 베어링 점검정비	2	2				
	계	3	3				
4. 터빈 정렬	1) 케이싱 정렬	1	1				원 외 강 사
	2) 로터 정렬	2	2				
	3) 커플링 정렬	1	1				
	계	4	4				
5. 진동분석 및 불평형 교정	1) 진동사례 분석	2	2				원 외 강 사
	2) 회전축 불평형 교정	2	2				
	계	4	4				
6. 터빈설비 금속재료	1) 금속재료의 특성	2	2				원 외 강 사
	2) 터빈 설비 금속재료	2	2				
	계	4	4				
7. 공 통	1) 과정안내	1				1	담 임 교 수
	2) 과제연구	3				3	담 임 교 수
	3) 평가	2				2	원 내 강 사
	4) 수료설문	1				1	담 임 교 수
	계	7				7	
합 계		35	28			7	

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

온
라
인
교
육

112 발전정비사(팬)2급과정

가. 교육개요

교 과 정 구 분	발 전 정 비 사 분 야					
교 육 목 표	○ 화력발전소 통풍설비 계통에 대한 이해 ○ 송풍기 설계 및 제작 기술에 대한 이해 ○ 팬 및 송풍기 점검/정비기술 능력 배양					
교 육 내 용	○ 유체기계 실무이론 ○ 진동실무 이론 ○ 원심팬과 축류팬 ○ 팬 정비 실습 ○ 송풍기 설계 및 제작 ○ 베어링 및 윤활관리 ○ 측정렬					
교 육 대 상	○ 발전정비사(기계) 3급 자격 취득자					
교 육 기 간 및 인 원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	5일	35시간	10명	1회	중급	9시
교 과 편 성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(h)	23	4	-	8	35
	비 율(%)	66	11		23	100
교 육 평 가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	450	-	-	50	500
사 용 교 재	○ 발전정비사(팬) 2급			합숙여부	○ 합숙	
1 인 교 육 비	○ 숙박 : 122만원, 비숙박 : 106만원					
교 육 일 정	○ 1회차 : 07.01 ~ 07.05					

과정담당 : 인재개발실 교수 남 궁 장(국선:042-281-4512)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 송풍기 설계 및 제작	1) 송풍기 분류 및 구조	1	1				원 외 강 사
	2) Fan의 성능 및 특성	2	2				
	3) Fan 효율 및 손실	1	1				
	계	4	4				
2. 송풍기 운전 및 제어	1) 송풍기 운전 및 상사법칙	2	2				원 외 강 사
	2) 서어징 현상과 방지책	2	2				
	계	4	4				
3. 원심팬과 축류팬	1) 원심팬의 구조/특성	1	1				원 외 강 사 남 공 장
	2) 축류팬의 구조/특성	1	1				
	3) 팬 운전 및 제어	1	1				
	계	3	3				
4. 베어링 및 윤활관리	1) 구름베어링 종류	1	1				남 공 장
	2) 구름베어링 설치	1	1				
	3) 구름베어링 유지 정비	1	1				
	4) 미끄럼베어링	1	1				
	5) 윤활관리	1	1				
	계	5	5				
5. 진동실무	1) 진동 실무이론	2	2				남 공 장
	2) 진동측정장비	2	2				
	계	4	4				
6. 축정열	1) 축정열 이론	3	3				김 상 민
	계	3	3				
7. 팬정비 실습	1) 팬정비 실습	4		4			원 외 강 사 남 공 장
	계	4		4			
8. 공 통	1) 과정안내	1				1	담 임 교 수
	2) 체육	1				1	담 임 교 수
	3) 과제연구	3				3	원 내 강 사
	4) 평가	2				2	원 내 강 사
	5) 수료설문	1				1	담 임 교 수
	계	8				8	
합 계		35	23	4		8	

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

온
라
인
교
육

113 발전정비사(펌프)2급과정

가. 교육개요

교 육 과정구분	발 전 정 비 사 분 야					
교육목표	○ 발전소 펌프의 특성과 기능 이해 ○ 펌프의 종류별 특성, 베어링, 축 밀봉장치, 유체커플링 기술 이해 ○ 펌프 점검과 고장진단 기술 습득 ○ 원심펌프 분해점검 기술 습득					
교육내용	○ 발전계통 및 주요 펌프특성					

과정담당 : 인재개발실 교수 김 상 민(국선:042-281-4522)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 발전설비 펌프	1) 복수 및 급수계통 펌프	1	1				김 상 민
	2) 급수 및 순환수계통 펌프	2	2				
	계	3	3				
2. 펌프기술	1) 펌프의 종류별 특성과 선정	2	2				김 상 민
	2) 펌프의 이상 현상	2	2				
	계	4	4				
3. 축밀봉장치	1) 밀봉장치의 종류별 특성	3	3				원 외 강 사
	3) 밀봉장치의 설계, 정비관리	2	2				
	계	5	5				
4. 펌프고장진단 및 점검	1) 고장 유형별 특징	1	1				김 상 민
	2) 고장의 원인 및 진단	2	2				
	계	3	3				
5. 진동일반	1) 진동의 기초	2	2				하 태 희
	2) 진동의 분석	1	1				
	계	3	3				
6. 원심펌프의 분해정비	1) 편흡입 원심펌프 분해점검	2		2			김 상 민 양 한 모
	2) 양흡입 원심펌프 분해점검	2		2			
	계	4		4			
7. 베어링	1) 베어링의 취급 및 검사	2	2				남 궁 장
	2) 베어링 손상 분석	2	2				
	계	4	4				
8. 유체커플링	1) 유체커플링의 특성	2	2				원 외 강 사
	2) 유체커플링의 운전 및 정비	2	2				
	계	4	4				
9. 공 통	1) 과정안내	1				1	담 임 교 수 담 임 교 수 원 내 강 사 원 내 교 수
	2) 과제연구	1				1	
	3) 평가	2				2	
	4) 수료설문	1				1	
	계	5				5	
합 계		35	26	4		5	

114 발전정비사(기계)3급과정

가. 교육개요

교 육 과정구분	발 전 정 비 사 분 야					
교육목표	○ 화력발전 계통 및 정비업무 개요에 대한 이해 ○ 발전설비 기계정비에 대한 전반적인 기본 실무지식을 습득 ○ 정비실습 훈련을 통하여 정비기술 습득					
교육내용	○ 발전소 개요 및 정비업무 ○ 터빈 및 보일러 계통 구조 ○ 밸브의 구조 및 원리 ○ 베어링 및 윤활관리 ○ 펌프의 구조 및 원리 ○ 용접 및 비파괴시험 ○ 진동 및 측정령 ○ 기계정비 실습					
교육대상	◦ 발전정비사 기술직(기계분야) 직원 ◦ 발전설비 정비기술 습득을 원하는 사원사 및 비사원사 직원					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	2주	72시간	20명	4회	초급	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(hr)	59	5	-	8	72
	비 율(%)	82	7	-	11	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	450	-	-	50	500
사용교재	○ 발전정비사(기계) 3급 제1, 2, 3권			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 197만원, 비숙박 : 153만원					
교육일정	○ 1회차 : 01.08~01.19			○ 2회차 : 04.15~04.26		
	○ 3회차 : 06.17~06.28			○ 4회차 : 10.28~11.08		

과정담당 : 인재개발실 교수 남 공 장(국선:042-281-4512)
 인재개발실 교수 김 상 민(국선:042-281-4522)

나. 교과목 및 세부교육내용

교과목	세부교육내용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 전력 / 발전설비	1) 전력사업	1	1				남궁장
	2) 발전설비	2	2				
	계	3	3				
2. 정비관리	1) 설비관리	1	1				남궁장
	2) 정비관리	1	1				
	3) 공사관리 및 자재관리	1	1				
	계	3	3				
3. 정비기술	1) 수공구	1	1				남궁장
	2) 측정공구	1	1				
	3) 동력공구	1	1				
	계	3	3				
4. 안전관리	1) 안전보건관리 및 안전수칙	1	1				김상민
	2) 기계안전 및 위험물질	1	1				
	3) 발전설비현장 안전수칙	1	1				
	계	3	3				
5. 보일러	1) 보일러 개요	1	1				권정훈
	2) 보일러 형식 및 구성	2	2				
	3) 공기예열기	1	1				
	4) 보일러 통풍설비	6	2				
	계	6	6				
6. 보일러 보조설비	1) 연료유 연소설비	1	1				김종훈
	2) 천연가스 연소설비	1	1				
	3) 미분탄 연소설비	1	1				
	4) 운탄 및 집진설비	2	2				
	5) 회처리 및 환경설비	1	1				
	계	6	6				
7. 터빈	1) 터빈 원리와 분류	1	1				손병관
	2) 터빈구조	2	2				
	3) 밀봉 및 윤활장치	1	1				
	4) 보호 및 보안장치	1	1				
	계	5	5				

사원사과정

일반과정

특별과정

온라인교육

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
8. 터빈 보조기기	1) 복수기 및 전기방식장치	1	1				홍 석 기
	2) 순환수 및 복급수계통	2	2				
	3) 보조냉각수 및 보조증기계통	2	2				
	계	5	5				
9. 펌프	1) 펌프 기본 이론	1	1				김 상 민
	2) 펌프의 종류와 특성	2	2				
	3) 펌프 부속 장치	1	1				
	계	4	4				
10. 밸브	1) 밸브 개요	2	2				김 상 민
	2) 밸브 재료 및 규격	1	1				
	3) 밸브 정비	1	1				
	계	4	4				
11. 진동기초	1) 진동기초	1	1				하 태 희
	2) 진동측정	1	1				
	3) 평가기준	1	1				
	계	3	3				
12. 측정렬	1) 측정렬 개론	1	1				김 상 민
	2) 측정렬 방법과 적용	2	2				
	계	3	3				
13. 베어링	1) 베어링 개요	1	1				남 궁 장
	2) 베어링 정비기술	2	2				
	계	3	3				
14. 윤활관리	1) 윤활유 관리	2	2				유 부 곤
	2) 제어유 관리	1	1				
	계	3	3				
15. 용접개요	1) 용접 개요	1	1				남 궁 장
	2) 용접재료 및 규격	1	1				
	3) 용접절차시방서	1	1				
	계	3	3				

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
16. 비파괴검사	1) 비파괴 시험 개요	1	1				남 궁 장
	2) 초음파 탐상시험	1	1				
	3) 방사선 투과시험	1	1				
	계	3	3				
17. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임 담 임 원 내 강 사 담 임
	2) 과제연구	6				6	
	3) 평가	4				4	
	4) 수료설문	1				1	
	계	12				12	
합 계		72	60			12	

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

온
라
인
교
육

발전정비사(전기)3급과정

가. 교육개요

교 육 과정구분	발 전 정 비 사 분 야					
교육목표	○ 화력발전소의 주요구성설비 및 기능이해 ○ 발전소 전기설비의 기본 동작원리 이해 ○ 소내전기설비 계통 및 회로 구성기기의 지식 습득					
교육내용	○ 전기기초 ○ 발전운전 일반 ○ 발전기, 전동기, 변압기, 차단기 ○ 터빈, 보일러 ○ 소내전력계통 ○ 시퀀스, PLC개요 ○ 보호계전기, 변성기 ○ 안전					
교육대상	○ 발전소 민간정비업체 기술인력					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	2주	71시간	20명	2회	초급	9시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(hr)	61	-	-	10	71
	비 율(%)	85.9	-	-	14.1	100
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	450		-	50	500
사용교재	○ 발전정비사(전기)3급			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 숙박 : 197만원, 비숙박 : 153만원					
교육일정	○ 1회차 : 01.22~02.02 ○ 2회차 : 10.14~10.25					

과정담당 : 인재개발실 교수 이 범 태(국선:042-281-4614)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 전기기초	1) 전기관계법령 2) 전기기본법칙 3) 전기부하 4) 교류회로	3	3				이 범 태
	계	3	3				
2. 발전기	1) 발전기 원리 및 특성 2) 발전기 구조 3) 발전기 부속설비 4) 발전기 운전 및 관리 5) 발전기 보호방식	9	9				이 범 태
	계	9	9				
3. 소내전력계통	1) 전기설비 일반 2) 보호, 전력계통	2	2				유 상 호
	계	2	2				
4. 변압기 및 개폐기	1) 변압기 2) 개폐기	3	3				박 범 순
	3) 고장진단 4) 변압기 점검/정비	2	2				이 범 태
	계	5	5				
5. 전동기	1) 전동기 일반/보호	3	3				전 동 현
	2) 구조 및 고장진단 3) 정밀점검/정비	4	4				이 범 태
	계	7	7				
6. 변성기	1) 계기용 변류기 2) 계기용 변압기 3) 변성기 접지	2	2				이 범 태
	계	2	2				
7. 보호계전기 일반	1) 보호계전기 일반 2) 분류 및 특성	3	3				유 상 호
	계	3	3				
8. 발전운전 일반	1) 발전설비 개요 2) 발전설비 주요계통 3) 부속장치/보조기기 4) 발전설비 기동/정지 5) 발전기 운전형태 및 특성	7	7				박 종 근
	계	7	7				

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
9. 터빈	1) 터빈 원리 및 구조 2) 터빈 보조기	3	3				하 태 희
	계	3	3				
10. 보일러	1) 보일러 설비	3	3				손 석 인
	계	3	3				
11. 시퀀스 제어	1) 시퀀스 제어 2) 기퀀스 실습	4	4				김 세 곤
	계	4	4				
12. PLC 개요	1) PLC 구성 2) 명령어 기능 이해	3	3				김 세 곤
	계	3	3				
13. 정비관리	1) 정비관리 2) 정비기술 3) 전력사업	2 3 2	2 3 2				이 범 태
	계	7	7				
14. 안전관리	1) 안전관리	3	3				변 형 식
	계	3	3				
15. 공 통	1) 과정소개 2) 과제연구 3) 평가(이론 및 실습) 4) 수료설문	1 6 2 1				1 6 2 1	담 임 담 임 담 임 담 임
	계	10				10	
합 계		71	61			10	

특 별 과 정

116 발전운영활성과정

가. 교육개요

교 육 과정구분	특 별 분 야					
교육목표	○ 최신 발전설비 지식 습득 ○ 발전현장에 신속 적응토록 능력 배양 ○ 복합화력 시뮬레이터 실습을 통해 운전능력 함양					
교육내용	○ 보일러 및 보조기					

과정담당 : 인재개발실 교육계획파트(국선:042-281-4661)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 보일러 및 보조기	1) 초초임계압 보일러	2	2				원내강사
	계	2	2				
2. 복합화력	1) 복합발전 구성과 운용	2	2				원내강사
	계	2	2				
3. 터빈 및 보조기	1) 초초임계압 터빈	2	2				원내강사
	계	2	2				
4. 발전기	1) 발전기 운전	2	2				원내강사
	계	2	2				
5. 전기설비	1) 스위치야드 설비 및 변압기	2	2				원내강사
	계	2	2				
6. 환경화학	1) 발전소 배수 및 용수처리	2	2				원내강사
	계	2	2				
7. 신재생 에너지	1) 신재생 에너지 정책 동향	2	2				원내강사
	계	2	2				
8. 기타	1) 전력산업발전과 비상대체인력의 역할	1	1				원내강사 및 원외강사
	2) 특별강좌 및 건강강좌	1	1				
	계	2	2				
9. 실습	1) 복합시뮬레이터 실습	1		1			원내강사
	2) 발전설비모형 실습	1		1			
	계	2		2			
10. 공 통	1) 과정소개	1				1	담 임
	2) 평가 및 수료설문	1				1	
	계	2				2	
합 계		20	16	2		2	

117 산학협동기초과정

가. 교육개요

교 육 과정구분	산 학 분 야												
교육목표	○ 전력산업에 대한 기초지식 이해 ○ 발전소의 역할과 주요 구성설비의 동작 원리 이해 ○ 전기발생 원리 및 전력흐름 이해												
교육내용	○ 발전일반 ○ 기계설비 ○ 전기설비 ○ 신재생에너지 ○ 제어설비 ○ 환경설비 ○ 모형실습 및 VR 체험												
교육대상	○ 사업체결(MOU) 고등학교 추천 학생												
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간							
	3일	20시간	30명	9회	초급	13시							
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계							
	시 간(hr)	16	1		3	20							
	비 율(%)	80	5		15	100							
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계							
	배 점	250			50	300							
사용교재	○ 산학협동기초							합숙여부	○ 합숙				
1인 교육비	○ 합숙(2인1실) : 38만원, 비숙박 : 33만원												
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	주문시 협의 후 운영												

과정담당 : 인재개발실 교육계획파트(국선:042-281-4762)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 발전일반	1) 종류별 발전개요 및 특징	3	3				미 정
	계	3	3				
2. 기계설비	1) 보일러 및 보조기기	2	2				미 정
	2) 터빈 및 보조기기	1	1				
	계	3	3				
3. 전기설비	1) 전기 기초이론	1	1				미 정
	2) 발전기 및 전기설비	2	2				
	계	3	3				
4. 신재생에너지	1) 신재생에너지 개요	1	1				미 정
	2) 신재생에너지 정책	1	1				
	계	2	2				
5. 제어설비	1) 제어 기초이론	1	1				미 정
	2) 발전소 제어방식	2	2				
	계	3	3				
6. 환경관리	1) 발전소 환경관리 및 화학처리	2	2				미 정
	계	2	2				
7. 모형실습	1) 발전설비 모형 실습 및 VR 체험	1		1			미 정
	계	1		1			
8. 공 통	1) 과정소개	1				1	미 정
	2) 평 가	1				1	
	3) 수료설문	1				1	
	계	3				3	
합 계		20	16	1		3	

118 산학협동고급과정

가. 교육개요

교육과정구분	산 학 분 야											
교육목표	○ 발전소의 주요 구성설비 및 기능 이해 ○ 발전설비 모형 실습 및 VR 체험 ○ 최근 발전설비 동향											
교육내용	○ 보일러 및 보조기											

과정담당 : 인재개발실 교육계획파트(국선:042-281-4762)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 보 일 러	1) 보일러 개요 2) 보일러 종류별 특징	2	2				미 정
	계	2	2				
2. 터 빈	1) 터빈 분류 2) 터빈구조	2	2				미 정
	계	2	2				
3. 전기설비	1) 변압기 2) 전원설비	2	2				미 정
	계	2	2				
4. 발 전 기	1) 전기 이론 2) 발전기 개요 및 구조 3) 보조 및 부속설비	2	2				미 정
	계	2	2				
5. 계측제어	1) 온도, 유량, 압력 측정 계	2	2				미 정
	계	2	2				
6. 화학처리	1) 발전소 배수 및 용수 처리 계	2	2				미 정
	계	2	2				
7. 신재생에너지	1) 신재생에너지 개요 2) 신재생에너지 정책 계	2	2				미 정
	계	2	2				
8. 모형실습	1) 발전설비 모형 실습 및 VR 체험 계	2		2			미 정
	계	2		2			
9. 공 통	1) 과정소개	1				1	미 정
	2) 평가	1				1	
	3) 수료설문	1				1	
	4) 과제연구	1				1	
	계	4				4	
합 계		20	14	2		4	

119 산학협동심화과정

가. 교육개요

교 육 과정구분	산 학 분 야											
교육목표	○ 신재생에너지 최신 기술동향 이해 ○ 가스터빈 및 복합설비 제어와 운용의 이해 ○ 발전설비 모형 실습 및 VR 체험											
교육내용	○ 신재생에너지 이론											

과정담당 : 인재개발실 교육계획파트(국선:042-281-4762)

나. 교과목 및 세부교육내용

교 과 목	세 부 교 육 내 용	시간	교육기법				담당교수
			강의	실습	토의	기타	
1. 신재생에너지	1) 신재생에너지 이해 2) 신재생에너지 정책 현황	2	3				미 정
	계	2	3				
2. 수소에너지	1) 탄소제로 정책 2) 수소에너지	2	2				미 정
	계	2	2				
3. 복합발전	1) 복합발전 일반 2) 배열회수 보일러 3) 열병합 발전	3	3				미 정
	계	3	3				
4. 가스터빈 및 보조기	1) 가스터빈 원리 2) 압축기 및 터빈본체 3) 가스터빈 보조기	3	3				미 정
	계	3	3				
5. 가스터빈 제어	1) 가스터빈 제어시스템 2) 기동 및 운전제어	3	3				미 정
	계	3	3				
6. 실습	1) 발전설비 모형 실습 및 VR 체험	2		2			미 정
	계	2		2			
7. 공 통	1) 과정소개	1				1	미 정
	2) 평가	1				1	
	3) 수료설문	1				1	
	4) 과제연구	1				1	
	계	4	14			4	
합 계		20	14	2		4	

120 해외발전운영요원과정

가. 교육개요

교육과정구분	해외분야					
교육목표	○ 해외 발전소 운영능력 배양					
교육내용	○ 주문사 맞춤형 교육					
교육대상	○ 해외발전소 운영요원					
교육기간 및 인원	교육기간	교육시간	1회 인원	교육 횟수	난이도	시작시간
	주문시	주문시	주문시	주문시	초급/중급/고급	주문시
교과편성		실 무	실 습	사례토의	공 통	계
	시 간(hr)	주문시				
	비 율(%)					
교육평가	평가항목	실 무	실 습	사례토의	생활평가	합 계
	배 점	주문시				
사용교재	○ 별도 협의			합숙여부	○ 합숙	
1인 교육비	○ 별도 협의(환급/비환급)					
교육일정	○ 주문시					

과정담당 : 인재개발실 해외사업파트(국선:042-281-4690)

온라인 교육

기초분야

1 (온라인) 계측제어기초

과정구분	기 초 분 야												
학습목표	○ 프로세스의 정의 및 피드백 제어를 이해 할 수 있다. ○ 접촉식과 비접촉식 온도계의 원리를 이해 할 수 있다. ○ 각종 압력계, 유량계, 열전대의 동작원리를 설명 할 수 있다. ○ 전송부의 표준 출력신호 및 조작부의 특성을 이해 할 수 있다. ○ 비례, 적분, 미분 동작을 설명 할 수 있다.												
학습목차	1차시 계측의 이해 2차시 계측단위와 온도측정 3차시 온도측정 원리 4차시 압력측정 원리 5차시 압력과 유량측정 6차시 유량과 레벨측정 7차시 레벨측정과 계측원리 8차시 현장계측기 선정 기준 9차시 제어계						10차시 제어계 분류 및 전달함수 11차시 블록선도와 귀환 제어 12차시 공정의 특성과 2위치 제어 13차시 기본 제어동장 14차시 복합제어동작과 제어방식 15차시 공기식 제어의 기초 16차시 공기식 부품의 종류 17차시 공기식 제어장치의 종류 18차시 공기식 구동장치의 구성						
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	총점 90점 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)				
평가방법	진도 80%, 평가 20%						학습시간		20시간				
교 재	콘텐츠 내의 e-Book 사용						학 습 비		₩270,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 1개월												

2 (온라인) 발전기 및 전기설비기초

과정구분	기 초 분 야												
학습목표	○ 전기 기초이론에 대해 설명할 수 있다. ○ 발전기의 발전원리, 구조 및 부속설비에 대해 설명할 수 있다 ○ 변압기의 원리, 구조 및 특징에 대해 설명할 수 있다. ○ 차단기의 원리, 구조 및 특징에 대해 설명할 수 있다 ○ 전동기의 원리, 구조 및 특징에 대해 설명할 수 있다.												
학습목차	1차시 전기기초 이론 2차시 직류, 교류 및 전력 이론 3차시 발전기 개요 4차시 발전기 구조 및 냉각 5차시 발전기 보조설비 6차시 발전기 부속설비 7차시 여자기와 자동전압조정기 8차시 발전기 운전 9차시 발전기 관리						10차시 발전기 보호방식 11차시 전기설비 일반 12차시 변압기 부속설비 및 보호장치 13차시 변압기 종류 및 적용 14차시 차단기, 단로기 특성 및 차이점 15차시 전동기 종류 및 특성 16차시 비상전원 및 필수전원 계통 17차시 피뢰기 18차시 보호계전 일반						
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	총점 90점 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)				
평가방법	진도 80%, 평가 20%						학습시간		20시간				
교 재	콘텐츠 내의 e-Book 사용						학 습 비		₩270,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 1개월												

3 (온라인) 보일러 및 보조기기기초

과정구분	기 초 분 야												
학습목표	○ 보일러에서의 전열과정과 물의 비등현상에 대해 설명할 수 있다. ○ 보일러 종류별 특징과 운전원리를 설명할 수 있다 ○ 보일러 각 구성설비에 대한 특징과 기능을 설명할 수 있다. ○ 연료별 연소설비의 종류와 특징에 대해 설명할 수 있다 ○ 석탄공급설비, 전기집진기 및 회처리설비에 대해 설명할 수 있다.												
학습목차	1차시 보일러 정의 및 구성 2차시 물의 비등 및 보일러 종류 3차시 순환보일러 4차시 관류보일러 개요 및 특징 5차시 관류보일러 종류 및 구성요소 6차시 절탄기, 드럼, 노 7차시 과열기 및 재열기 8차시 통풍장치 9차시 공기에열기 10차시 제매장치, 안전밸브						11차시 연료유의 종류 및 특성 12차시 연료유 저장설비 및 버너 13차시 천연가스 연소설비 14차시 석탄의 종류와 석탄 연소방식 15차시 미분탄 공급설비 16차시 미분기계통 송풍기와 연소용 공기 및 석탄 유동층 연소방식 17차시 석탄 운탄 설비 18차시 전기집진기 19차시 회처리 설비 20차시 친환경 설비						
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	총점 90점 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)				
평가방법	진도 80%, 평가 20%						학습시간		20시간				
교 재	콘텐츠 내의 e-Book 사용						학 습 비		₩270,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 1개월												

4 (온라인) 복합화력기초

과정구분	기 초 분 야												
학습목표	○ 복합발전의 발전원리, 구조 및 특징에 대해 설명 할 수 있다. ○ 열병합발전의 발전원리에 대해 정의 할 수 있다. ○ 가스터빈의 기동 및 정지 절차를 이해 할 수 있다. ○ 가스터빈 보조기의 구성요소 및 기능을 설명 할 수 있다. ○ 가스터빈 압축기의 수세방법을 이해 할 수 있다. ○ HRSG의 구조 및 특징에 대해 설명 할 수 있다.												
학습목차	1차시 가스터빈의 개요 2차시 가스터빈 사이클 종류 및 축 형식 3차시 가스터빈 용도별 종류 4차시 입구공기 계통 및 압축기 형식 5차시 축류 압축기 구조 및 특성 6차시 가스터빈 연소특성 7차시 연소기 종류별 구조 및 특성 8차시 건식 저질소산화물 연소 9차시 터빈 구조 및 냉각특성 10차시 가스터빈 보조기기						11차시 가스터빈 운전 및 성능 12차시 복합발전 원리 및 특징 13차시 연료에서 본 복합발전 14차시 배열회수 보일러 개요 15차시 배열회수 보일러 구분 16차시 배열회수 보일러 특성 17차시 배열회수 보일러 주요기기 18차시 복합화력 플랜트 구성과 운용 19차시 열병합발전 개요 및 분류 20차시 열병합발전 운전방식 및 냉각탑						
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	총점 90점 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)				
평가방법	진도 80%, 평가 20%						학습시간		20시간				
교 재	콘텐츠 내의 e-Book 사용						학 습 비		₩270,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 1개월												

5 (온라인) 열역학

과정구분	기 초 분 야												
학습목표	○ 열역학적 기본 개념을 기술하고 주요 단위를 설명할 수 있다. ○ 열역학법칙을 기술하고 증기 및 가스동력 사이클을 설명할 수 있다. ○ 발전소 열효율을 계산하고 노즐 유동 및 공기압축기 기본 개념을 설명할 수 있다. ○ 냉동사이클을 이해하고 연소 기본 개념을 설명할 수 있다.												
학습목차	1차시 열역학의 기초 2차시 열역학 제1법칙 3차시 완전가스 4차시 열역학 제2법칙 5차시 물과 증기 6차시 증기원동소의 사이클 7차시 발전소 열효율 8차시 가스동력 사이클1						9차시 가스동력 사이클2 10차시 노즐유동 11차시 공기압축기1 12차시 공기압축기2 13차시 냉동사이클1 14차시 냉동사이클2 15차시 연소1 16차시 연소2						
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	총점 90점 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)				
평가방법	진도 80%, 평가 20%						학습시간		20시간				
교 재	콘텐츠 내의 e-Book 사용						학 습 비		₩270,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 1개월												

6 (온라인) 터빈 및 보조기기기초

과정구분	기 초 분 야												
학습목표	○ 터빈의 원리, 구조 및 특징을 설명 할 수 있다. ○ 터빈 밀봉장치의 목적 및 종류를 설명 할 수 있다. ○ 터빈 윤활장치의 구성과 운전방법을 이해 할 수 있다. ○ 터빈 조속장치의 특성 및 종류를 설명 할 수 있다. ○ 터빈 보호장치 및 보안장치를 이해 할 수 있다. ○ 터빈의 열효율과 열손실을 이해 할 수 있다.												
학습목차	1차시 터빈 원리와 분류 2차시 터빈 구조 3차시 밀봉장치 4차시 터빈 윤활장치 5차시 조속장치 6차시 터빈 보호장치 7차시 복수 및 급수계통 8차시 복수기 9차시 공기 추출계통						10차시 복수펌프 11차시 급수가열기 12차시 탈기기 13차시 급수펌프 일반사항 14차시 급수펌프 운전 15차시 순환수 계통 16차시 보조 냉각수 계통과 압축공기 계통 17차시 보조증기 계통과 1000MW 보조기기						
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	총점 90점 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)				
평가방법	진도 80%, 평가 20%						학습시간		20시간				
교 재	콘텐츠 내의 e-Book 사용						학 습 비		₩270,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 1개월												

7 (온라인) 발전분야이해

과정구분	기 초 분 야												
학습목표	○ 여러 발전 원리에 대해 설명할 수 있다. ○ 발전소 설비 및 공사관리에 대해 설명할 수 있다. ○ 발전소 환경화학 및 연료, 연소관리에 대해 설명할 수 있다. ○ 주요 신재생에너지 기술에 대해 설명할 수 있다. ○ 전력계통 및 전력거래 일반에 대해 설명할 수 있다.												
학습목차	1차시 발전일반 2차시 보일러 3차시 터빈 4차시 터빈 보조기기 5차시 전기기초1 6차시 전기기초2 7차시 발전기 8차시 전동기						9차시 송·변전 설비 10차시 가스터빈 11차시 복합발전 12차시 계측제어 13차시 환경관리 및 화학처리 14차시 안전일반 15차시 태양광 및 바이오기초 16차시 풍력 및 연료전지 기초						
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	총점 90점 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)				
평가방법	진도 80%, 평가 20%						학습시간		20시간				
교 재	콘텐츠 내의 e-Book 사용						학 습 비		₩270,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 1개월												

8 (온라인) 발전분야이해(단축형_주문과정)

과정구분	기 초 분 야												
학습목표	○ 여러 발전 원리에 대해 설명할 수 있다. ○ 발전소 환경화학 및 연료, 연소관리에 대해 설명할 수 있다. ○ 주요 신재생에너지 기술에 대해 설명할 수 있다. ○ 전력계통 및 전력거래 일반에 대해 설명할 수 있다.												
학습목차	1차시 발전일반 2차시 송·변전 설비 3차시 가스터빈 4차시 복합발전						5차시 환경관리 및 화학처리 6차시 안전일반 7차시 태양광 및 바이오기초 8차시 풍력 및 연료전지 기초						
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	총점 95점 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)				
평가방법	진도 100%						학습시간		10시간				
교 재	콘텐츠 내의 e-Book 사용						학 습 비		₩135,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 1개월												

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

온
라
인
교
육

9
(온라인) 발전분야이해[영문]

과정구분	기 초 분 야												
학습목표	○ describe various power generation principle ○ Describe the power plant equipment and construction management. ○ Chemical plant environment and fuel, can be explained for the combustion control. ○ Describe the general power grid and power trading.												
학습목차	1차시 Overview Thermal Power Generation 2차시 Integrated Power Generation in General 3차시 Combined Heat and Power Generation and Heat Recovery Boiler in General 4차시 Hydraulic Power Generation in General 5차시 Machinery in General 6차시 Power Generator in General 7차시 Control in General 8차시 Facility Management and Power Arrangement 9차시 Work Design and Work Management						10차시 Environment Chemical in General 11차시 Environment Management in General 12차시 Fuel Management in General 13차시 Combustion Management in General 14차시 Solar Energy and Wind Power Generation in General 15차시 Fuel Battery and Bio in General 16차시 Safety Management 17차시 Power Supply Operation/System Protection 18차시 Power Market/Development Plan						
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	진도율 95% 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)				
평가방법	평가없음						학습시간		20시간				
교 재	콘텐츠 내의 e-Book 사용						학 습 비		₩270,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 1개월												

10 (온라인) 발전정비 전기일반

과정구분	기 초 분 야													
학습목표	○ 발전기/변압기/차단기 3개 분야의 정비전문 지식 학습 ○ 발전소 주 전기설비의 정비 이유와 점검/정비 기술 학습으로 정비 수행 협력업체의 정비업무 수행 결과를 감독하기 위한 실무지식 배양													
학습목차	1차시	발전기 원리 및 특성						11차시	변압기 시험(3)					
	2차시	발전기 운전 관리						12차시	변압기 시험(4)					
	3차시	발전기 구조						13차시	변압기 고정진단(1)					
	4차시	발전기 냉각/부속설비(1)						14차시	변압기 고정진단(2)					
	5차시	발전기 냉각/부속설비(2)						15차시	차단기 진단 시험(1)					
	6차시	발전기 제작						16차시	차단기 진단 시험(2)					
	7차시	발전기 고정자/회전자 정비점검						17차시	차단기 진단 시험(3)					
	8차시	발전기 냉각계통/기타 정비점검						18차시	차단기 진단 시험(4)					
	9차시	변압기 절연연화 및 시험(1)						19차시	차단기 진단 시험(5)					
	10차시	변압기 시험(2)						20차시	차단기 점검 기준					
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등													
학습정원	제한없음													
수료기준	총점 90점 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)					
평가방법	진도 80%, 평가 20%						학습시간		14시간					
교 재	콘텐츠 내의 e-Book 사용						학 습 비		₩270,000(VAT 면세)					
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월		
	매월 시행(1일~말일), 1개월													

11 (온라인) 발전정비 기계일반

과정구분	기 초 분 야												
학습목표	○ 발전설비 기계정비에 관한 분야별 실무지식 습득 ○ 발전기계 기기별 구조 및 원리, 정비방법을 익혀서 설비유지관리로 직무수행 능력을 향상												
학습목차	1차시 베어링 개요 및 구름베어링의 종류 2차시 구름베어링 구조와 선정 3차시 구름베어링 호칭번호 4차시 구름베어링의 취급 및 설치 5차시 미끄럼베어링 종류 및 점검 6차시 베어링 윤활 7차시 펌프의 기본이론 8차시 펌프 종류와 특성 9차시 펌프의 부속장치 10차시 펌프축 밀봉장치와 커플링						11차시 펌프의 분해점검 및 조립 12차시 펌프 측정열 이론 13차시 원주와 면에 의한 측정열 14차시 기계진동 개요 15차시 진동주파수 16차시 진동위상각 17차시 진동 측정용 트랜듀서 18차시 밸브 개요 및 분류 19차시 밸브의 종류별 특징 20차시 밸브관리						
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	총점 90점 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)				
평가방법	진도 80%, 평가 20%						학습시간		12시간				
교 재	콘텐츠 내의 e-Book 사용						학 습 비		₩270,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 1개월												

12 (온라인) 복합화력원리

과정구분	기 초 분 야												
학습목표	○ 가스터빈 동작 원리 및 구조, 보조 계통의 역할을 설명할 수 있다. ○ 증기터빈 동작 원리 및 구조, 보조 계통의 역할을 설명할 수 있다. ○ HRSG 주요 계통 및 복수기 동작 원리 및 기능을 설명할 수 있다. ○ 발전기 동작원리 및 발전기 보조 계통의 기능을 설명할 수 있다.												
학습목차	1차시 복합발전 및 가스터빈 개요 2차시 가스터빈 구조 및 명칭 3차시 가스터빈 운전원리 4차시 가스터빈 부속계통 5차시 증기터빈 주기기 6차시 증기터빈 운전원리						7차시 증기터빈 부속계통 8차시 증기터빈 중지제어밸브 9차시 복수기 동작 원리 10차시 보일러(HRSG) 1 11차시 보일러(HRSG) 2 12차시 발전기						
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	총점 90점 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)				
평가방법	진도 80%, 평가 20%						학습시간		5시간				
교 재	콘텐츠 내의 e-Book 사용						학 습 비		₩270,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 1개월												

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

온
라
인
교
육

13 (온라인) 발전안전 일반

과정구분	기 초 분 야												
학습목표	○ 안전관리보건관리에 관한 일반이론 이해 ○ 발전소의 안전작업절차 숙지 ○ 작업자가 취해야 할 안전수칙 및 주의사항을 습득 ○ 화재에 대한 예방조치를 취할 수 있는 근본지식을 이해하고 특히 위험물질에 대한 개념과 방폭이론 이해 ○ 보일러 등 고소작업 시 추락방지 방법과 시설물의 설치 등에 관한 기본 이론 학습												
학습목차	1차시 재해의 원인과 예방기법 2차시 산업안전보건법의 이해1 3차시 산업안전보건법의 이해2 4차시 안전보호구 및 안전보건표지 5차시 위험성평가의 이해1 6차시 위험성평가의 이해2 7차시 PMS 12개 요소의 이해1 8차시 PMS 12개 요소의 이해2 9차시 유해위험물질 관리 10차시 MSDS의 이해						11차시 발전소 소방의 이해1 12차시 발전소 소방의 이해2 13차시 폭발위험장소의 구분 및 방폭설비 이해 14차시 밀폐공간 작업 안전관리 15차시 가스용접, 용단 등 화기작업 안전 16차시 전기재해 및 전기설비 안전관리 17차시 안전검사 대상 유해위험 기계 기구의 이해 18차시 지게차 작업 안전관리 19차시 크레인 및 이동식크레인 작업 안전관리 20차시 발전소 재해사례						
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	총점 90점 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)				
평가방법	진도 80%, 평가 20%						학습시간		12시간				
교 재	콘텐츠 내의 e-Book 사용						학 습 비		₩270,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 1개월												

기 초 분 화

14 (온라인) 보일러기초

과정구분	기 초 분 야 (보일러 및 보조기기기초 분화과정)												
학습목표	○ 보일러에서의 전열과정과 물의 비등현상에 대해 설명할 수 있다. ○ 보일러 종류별 특징과 운전원리를 설명할 수 있다 ○ 보일러 각 구성설비에 대한 특징과 기능을 설명할 수 있다.												
학습목차	1차시 보일러 정의 및 구성 2차시 물의 비등 및 보일러 종류 3차시 순환보일러 4차시 관류보일러 개요 및 특징 5차시 관류보일러 종류 및 구성요소						6차시 절탄기, 드럼, 노 7차시 과열기 및 재열기 8차시 통풍 장치 9차시 공기에열기 10차시 제매장치 및 안전밸브						
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	진도율 95%이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)				
평가방법	평가없음						학습시간		10시간				
교 재	콘텐츠 내의 e-Book 사용						학 습 비		₩150,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 1개월												

15 (온라인) 보일러보조기기기초

과정구분	기 초 분 야 (보일러 및 보조기기기초 분화과정)												
학습목표	○ 연료별 연소설비의 종류와 특징에 대해 설명할 수 있다 ○ 석탄공급설비, 전기집진기 및 회처리설비에 대해 설명할 수 있다.												
학습목차	1차시 연료유의 특성 및 공급설비 2차시 연료유 저장설비 및 버너 3차시 천연가스 연소설비 4차시 석탄의 종류와 석탄 연소방식 5차시 미분탄 공급설비						6차시 미분기계통 송풍기와 연소용 공기 및 석탄 유동층 연소방식 7차시 석탄 운반설비 8차시 전기집진기 9차시 회처리 설비 10차시 친환경 설비						
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	진도율 95%이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)				
평가방법	평가없음						학습시간		10시간				
교 재	콘텐츠 내의 e-Book 사용						학 습 비		₩150,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 1개월												

16 (온라인) 발전기기초

과정구분	기 초 분 야 (발전기 및 전기설비기초 분화과정)												
학습목표	○ 전기 기초이론에 대해 설명할 수 있다. ○ 발전기의 발전원리, 구조 및 부속설비에 대해 설명할 수 있다.												
학습목차	1차시 전기기초 이론 2차시 직류, 교류 및 전력이론 3차시 발전기 개요 4차시 발전기 구조 및 냉각 5차시 발전기 보조설비						6차시 발전기 부속설비 7차시 여자기와 자동전압조정기 8차시 발전기 운전 9차시 발전기 관리 10차시 발전기 보호방식						
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	진도율 95%이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)				
평가방법	평가없음						학습시간		10시간				
교 재	콘텐츠 내의 e-Book 사용						학 습 비		₩150,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 1개월												

17 (온라인) 전기기기기초

과정구분	기 초 분 야 (발전기 및 전기설비기초 분화과정)												
학습목표	○ 변압기의 원리, 구조 및 특징에 대해 설명할 수 있다. ○ 차단기의 원리, 구조 및 특징에 대해 설명할 수 있다 ○ 전동기의 원리, 구조 및 특징에 대해 설명할 수 있다.												
학습목차	1차시 전기설비 일반 2차시 변압기 개요 및 원리 3차시 변압기 부속설비 및 보호장치 4차시 변압기 종류 및 적용 5차시 차단기,단로기 특성 및 차이점						6차시 전동기 종류 및 특성 7차시 비상전원 및 필수전원 계통 8차시 피뢰기 9차시 보호계전 일반						
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	진도율 95%이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)				
평가방법	평가없음						학습시간		10시간				
교 재	콘텐츠 내의 e-Book 사용						학 습 비		₩150,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 1개월												

18 (온라인) 터빈기초

과정구분	기 초 분 야 (터빈 및 보조기기기초 분화과정)												
학습목표	<ul style="list-style-type: none"> ○ 터빈의 원리, 구조 및 특징을 설명 할 수 있다. ○ 터빈 밀봉장치의 목적 및 종류를 설명 할 수 있다. ○ 터빈 윤활장치의 구성과 운전방법을 이해 할 수 있다. ○ 터빈 조속장치의 특성 및 종류를 설명 할 수 있다. ○ 터빈 보호장치 및 보안장치를 이해 할 수 있다. ○ 터빈의 열효율과 열손실을 이해 할 수 있다. 												
학습목차	1차시 터빈 원리와 분류 2차시 터빈구조 3차시 밀봉장치 4차시 조속장치 5차시 터빈 보호장치												
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	진도율 95%이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)				
평가방법	평가없음						학습시간		10시간				
교 재	콘텐츠 내의 e-Book 사용						학 습 비		₩150,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 1개월												

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

온
라
인
교
육

19 (온라인) 터빈보조기기기초

과정구분	기 초 분 야 (터빈 및 보조기기기초 분화과정)												
학습목표	○ 터빈의 원리, 구조 및 특징을 설명 할 수 있다. ○ 터빈의 열효율과 열손실을 이해 할 수 있다.												
학습목차	1차시 복수 및 급수계통 2차시 복수기 3차시 공기 추출 계통 4차시 복수 펌프 5차시 급수가열기 6차시 탈기기						7차시 급수펌프 일반사항 8차시 급수 펌프 운전 9차시 순환수 계통 10차시 보조 냉각수 계통과 압축 공기 계통 11차시 보조증기 계통과 1000MW 보조기기						
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	진도율 95%이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)				
평가방법	평가없음						학습시간		10시간				
교 재	콘텐츠 내의 e-Book 사용						학 습 비		₩150,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 1개월												

20 (온라인) 계측의 이해

과정구분	기 초 분 야 (계측제어기초 분화과정)												
학습목표	○ 프로세스의 정의 및 피드백 제어를 이해 할 수 있다. ○ 접촉식과 비접촉식 온도계의 원리를 이해 할 수 있다. ○ 각종 압력계, 유량계, 열전대의 동작원리를 설명 할 수 있다.												
학습목차	1차시 계측의 이해 2차시 계측단위와 온도측정 3차시 온도측정 원리 4차시 압력측정 원리 5차시 압력과 유량측정						6차시 유량과 레벨측정 7차시 레벨측정과 계측원리 8차시 현장계측기 선정기준 9차시 계측기 설치						
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	진도율 95%이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)				
평가방법	평가없음						학습시간		10시간				
교 재	콘텐츠 내의 e-Book 사용						학 습 비		₩150,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 1개월												

21 (온라인) 제어기초

과정구분	기 초 분 야 (계측제어기초 분화과정)												
학습목표	○ 전송부의 표준 출력신호 및 조작부의 특성을 이해 할 수 있다. ○ 비례, 적분, 미분 동작을 설명 할 수 있다.												
학습목차	1차시 제어계 2차시 제어계 분류 및 전달함수 3차시 블록선도와 귀환 제어 4차시 공정의 특성과 2위치 제어 5차시 기본 제어 동작						6차시 복합 제어동작과 제어방식 7차시 공기식 제어의 기초 8차시 공기식 부품의 종류 9차시 공기식 제어장치의 종류 10차시 공기식 구동장치의 구성						
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	진도율 95%이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)				
평가방법	평가없음						학습시간		10시간				
교 재	콘텐츠 내의 e-Book 사용						학 습 비		₩150,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 1개월												

22 (온라인) 가스터빈기초

과정구분	기 초 분 야 (복합화력기초 분화과정)												
학습목표	○ 가스터빈의 기동 및 정지 절차를 이해 할 수 있다. ○ 가스터빈 보조기의 구성요소 및 기능을 설명 할 수 있다. ○ 가스터빈 압축기의 수세방법을 이해 할 수 있다.												
학습목차	1차시 가스터빈의 개요 2차시 가스터빈 사이클 종류 및 축 형식 3차시 가스터빈 용도별 종류 4차시 입구공기 계통 및 압축기 형식 5차시 축류 압축기 구조 및 특성						6차시 가스터빈 연소특성 7차시 연소기 종류별 구조 및 특성 8차시 건식 저질소산화물 연소 9차시 터빈 구조 및 냉각특성 10차시 가스터빈 보조기기 11차시 가스터빈 운전 및 성능						
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	진도율 95%이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)				
평가방법	평가없음						학습시간		10시간				
교 재	콘텐츠 내의 e-Book 사용						학 습 비		₩150,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 1개월												

23 (온라인) 복합발전기초

과정구분	기 초 분 야 (복합화력기초 분화과정)												
학습목표	○ 복합발전의 발전원리, 구조 및 특징에 대해 설명 할 수 있다. ○ 열병합발전의 발전원리에 대해 정의 할 수 있다. ○ HRSG의 구조 및 특징에 대해 설명 할 수 있다.												
학습목차	1차시 복합발전 원리 및 특징 2차시 연료에서 본 복합발전 3차시 복합화력 플랜트 구성과 운용 4차시 배열회수보일러 개요 5차시 배열회수보일러 구분						6차시 배열회수보일러 특징 7차시 배열회수보일러 주요기기 8차시 열병합발전 개요 및 분류 9차시 열병합발전 운전방식 및 냉각탑						
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	진도율 95%이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)				
평가방법	평가없음						학습시간		10시간				
교 재	콘텐츠 내의 e-Book 사용						학 습 비		₩150,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 1개월												

실무분야

24 (온라인) 공사설계실무

과정구분	실 무 분 야												
학습목표	○ 발전소 공사관리 및 설계업무에 대하여 설명할 수 있다. ○ 전기설계기준, 전기기기 시험 및 검사에 대하여 설명할 수 있다. ○ 발전기, 전동기, 변압기, 차단기, 축전지 유지보수에 대하여 설명 할 수 있다. ○ 터빈, 보일러, 밸브 점검 보수, 공사설계/관리, 공정관리에 대하여 설명할 수 있다.												
학습목차	1차시 설계입문 1 2차시 설계입문 2 3차시 전기설계입문 1 4차시 전기설계입문 2 5차시 전기설계입문 3 6차시 발전기 및 전동기 유지보수 7차시 전동기 분해점검 및 예방보전 8차시 변압기 및 차단기 유지보수 1 9차시 변압기 및 차단기 유지보수 2 10차시 기계설계입문 4						11차시 보일러 경년열화 및 대책 12차시 터빈 경년열화 및 분해점검 13차시 터빈 축정렬 및 조립 14차시 보일러 급수펌프 일반 15차시 보일러 급수펌프 분해정비 16차시 밸브입문 17차시 밸브 점검보수 18차시 원가계산 19차시 공사설계 및 공사관리 20차시 공정관리						
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	총점 90점 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)				
평가방법	진도 80%, 평가 20%						학습시간		20시간				
교 재	콘텐츠 내의 e-Book 사용						학 습 비		₩330,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 1개월												

25 (온라인) 보일러운전실무

과정구분	실 무 분 야												
학습목표	○ 보일러의 구조 및 기능에 관해 설명할 수 있다. ○ 보일러의 효율적인 운전에 관하여 실무지식을 향상시킬 수 있다. ○ 보일러 제어원리와 제어방법에 대하여 설명할 수 있다.												
학습목차	1차시 열전달과 물의 비등 2차시 보일러 종류별 특징 3차시 보일러의 구성요소 4차시 공기에열기 및 통통장치 5차시 연료유 연소설비 6차시 천연가스 연소설비 7차시 석탄 연소설비1 8차시 석탄 연소설비2 9차시 집진설비 및 회처리 설비 10차시 보일러 성능개요 및 성능시험						11차시 보일러 보조기기 성능 및 효율 운전 12차시 기본제어 루프 13차시 조절기의 제어동작 14차시 보일러 제어 15차시 보일러 수처리 16차시 대기 오염 저감 기술 17차시 연소개론 18차시 연소장애 및 대책 19차시 금속재료 종류 및 특성 20차시 보일러 기동, 운전 및 정지						
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	총점 90점 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)				
평가방법	진도 80%, 평가 20%						학습시간		20시간				
교 재	콘텐츠 내의 e-Book 사용						학 습 비		₩330,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 1개월												

26 (온라인) 복합화력시운전

과정구분	실 무 분 야												
학습목표	○ 시운전 공정 및 관계규정을 설명할 수 있다. ○ 가스터빈 시운전 절차 및 단위기기 시운전 절차를 설명할 수 있다. ○ HRSG 시운전 절차 및 증기세척, 안전변 시험절차를 설명할 수 있다. ○ 증기터빈 시운전 절차 및 단위기기 시운전 절차를 설명할 수 있다. ○ 제어 시스템 구성, 가스터빈 및 증기터빈의 기동, 정지, 보호계통을 설명할 수 있다. ○ 전기설비 계통 시운전 절차를 설명할 수 있다. ○ 환경화학 계통 시운전 절차를 설명할 수 있다.												
학습목차	1차시 시운전 관계규정 및 종합계획 2차시 가스터빈 시운전Ⅰ 3차시 가스터빈 시운전Ⅱ 4차시 가스터빈 시운전Ⅲ 5차시 HRSG계통 시운전Ⅰ 6차시 HRSG계통 시운전Ⅱ 7차시 HRSG계통 시운전Ⅲ 8차시 증기터빈 시운전Ⅰ 9차시 증기터빈 시운전Ⅱ 10차시 증기터빈 시운전Ⅲ						11차시 전기설비 시운전Ⅰ 12차시 전기설비 시운전Ⅱ 13차시 전기설비 시운전Ⅲ 14차시 전기설비 시운전Ⅳ 15차시 제어계통 시운전Ⅰ 16차시 제어계통 시운전Ⅱ 17차시 제어계통 시운전Ⅲ 18차시 화학세정Ⅰ 19차시 화학세정Ⅱ 20차시 시운전 경험사례						
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	총점 90점 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)				
평가방법	진도 80%, 평가 20%						학습시간		20시간				
교 재	콘텐츠 내의 e-Book 사용						학 습 비		₩330,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 1개월												

27 (온라인) 복합화력운전실무

과정구분	실 무 분 야												
학습목표	○ 복합화력 플랜트의 구성과 그 운용에 대하여 설명할 수 있다. ○ 가스터빈 및 배열회수보일러의 구성요소 및 계통에 대하여 설명할 수 있다. ○ 가스터빈 및 복합사이클의 제어에 대하여 설명할 수 있다.												
학습목차	1차시 복합발전 일반 및 구성 2차시 복합발전 특징 및 성능 3차시 가스터빈 이론 및 종류 4차시 공기 입구계통 및 압축기 5차시 가스터빈 연소계통 6차시 가스터빈 본체 7차시 HRSG 개요 및 설계 특징 8차시 HRSG 운전특성 및 구성 요소 9차시 증기터빈 일반 및 운전 10차시 가스터빈 제어 일반						11차시 G/T 제어시스템 구성 12차시 G/T 연소모드 및 속도제어 13차시 G/T 배기온도 제어 및 연소 감시장치 14차시 복합플랜트 제어 설비 15차시 HRSG 제어 16차시 증기터빈 제어 17차시 복합플랜트 제어 18차시 열병합 발전 19차시 전기기초 이론 20차시 발전기 이론 및 구조						
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	총점 90점 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)				
평가방법	진도 80%, 평가 20%						학습시간		20시간				
교 재	콘텐츠 내의 e-Book 사용						학 습 비		₩330,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 1개월												

28 (온라인) 신재생에너지기술

과정구분	실 무 분 야												
학습목표	<div>○ 태양광 및 태양열 에너지 기본 개념과 기술동향을 설명할 수 있다.</div> <div>○ 풍력발전의 기본 개념, 특징 및 기술동향을 설명할 수 있다.</div> <div>○ 석탄가스화복합발전, 마이크로가스터빈, 조력발전 기본개념을 설명 할 수 있다.</div> <div>○ 발전용 연료전지 및 바이오에너지 기본 개념을 설명할 수 있다.</div>												
학습목차	1차시 신재생에너지 일반 2차시 태양광 발전 개요 3차시 태양광 발전 기술 4차시 국내외 태양광발전기술 및 시장 동향 5차시 태양열의 개요 6차시 태양열 시스템의 세부기술 분류 7차시 풍력발전 기술 개요 일반 8차시 풍력발전 기술적 특징1 9차시 풍력발전 기술적 특징2 10차시 국내외 풍력발전기술 동향						11차시 석탄가스화 복합발전의 기술 12차시 석탄가스화 복합발전의 시스템 13차시 석탄가스화 복합발전 연구개발 분야 및 전망 14차시 마이크로 가스터빈 기술 개요와 시스템 15차시 마이크로 가스터빈 국내외 기술개발 동향 및 분석 16차시 조력발전 개요와 발달사 17차시 조력개발 필요성 및 국내외 현장 18차시 발전용 연료전지 시스템과 시장전망 19차시 바이오에너지 일반 20차시 바이오가스 전처리 기술						
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	총점 90점 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)				
평가방법	진도 80%, 평가 20%						학습시간		20시간				
교 재	콘텐츠 내의 e-Book 사용						학 습 비		₩330,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 1개월												

29 (온라인) 유압 및 밸브실무

과정구분	실 무 분 야												
학습목표	○ 유압의 원리를 정의해보고, 유압 시스템 구성요소 3가지를 설명할 수 있다. ○ 유압 기호를 이용하여 회로도를 구성할 수 있다. ○ 안전밸브, 제어밸브의 구조 및 특징을 설명할 수 있다. ○ 밸브 등급 및 표시, 구조를 설명할 수 있다. ○ 밸브 보수관리에 대하여 설명할 수 있다.												
학습목차	1차시 유압일반 및 기초이론 2차시 동력발생장치 3차시 방향제어밸브 4차시 압력제어밸브 5차시 유량제어밸브 6차시 유압작동기 및 작동유 7차시 부속장치 8차시 유압 기본회로 9차시 전기 및 제어용 기기 10차시 전기 유압회로						11차시 밸브일반 12차시 안전밸브 1 13차시 안전밸브 2 14차시 제어밸브 1 15차시 제어밸브 2 16차시 제어밸브 3 17차시 밸브등급 및 표시 18차시 밸브구조 및 설치 19차시 보수관리 1 20차시 보수관리 2 및 기타						
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	총점 90점 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)				
평가방법	진도 80%, 평가 20%						학습시간		20시간				
교 재	콘텐츠 내의 e-Book 사용						학 습 비		₩330,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 1개월												

30 (온라인) 전기설비실무

과정구분	실 무 분 야												
학습목표	○ 발전기, 변압기 및 전동기의 정의 및 기본동작원리를 설명할 수 있다. ○ 발전기, 변압기 및 전동기의 보호방식을 설명할 수 있다. ○ 소내전기설비 계통도 및 구성기기의 기능을 설명할 수 있다.												
학습목차	1차시 발전기 원리 2차시 발전기 특징 3차시 발전기 구조 4차시 발전기 부속설비 5차시 발전기 보조설비 6차시 여자기 및 자동전압 조절기 7차시 발전기 운전 8차시 발전기 관리 9차시 발전기 보호방식 10차시 변압기 개요 및 원리						11차시 변압기 절연유 및 결선 12차시 변압기 특성 13차시 변압기 시험 및 고장 진단 14차시 접지 및 축전지 15차시 개폐설비 16차시 전동기 개요 17차시 유도 전동기 18차시 전동기 규격 19차시 급전 운용 20차시 계통 보호						
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	총점 90점 이상						교육비 환급	N(고용노동부 미환급)					
평가방법	진도 80%, 평가 20%						학습시간	20시간					
교 재	콘텐츠 내의 e-Book 사용						학 습 비	₩330,000(VAT 면세)					
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 1개월												

31 (온라인) 전력공학

과정구분	실 무 분 야												
학습목표	○ 전력계통 및 송전선로 특성을 설명할 수 있다. ○ 중성점 접지 및 고장 계산을 할 수 있다. ○ 안정도를 해석하고 이상 전압 방지대책을 설명할 수 있다. ○ 변전설비 및 보호계전기 방식을 설명할 수 있다. ○ 배전계통 및 전력 손실을 설명할 수 있다. ○ 역률 개선 대책 및 옥내배선을 설명할 수 있다.												
학습목차	1차시 전력계통의 구성 2차시 발전 원리 3차시 전기기초 이론 4차시 선로정수와 코로나 5차시 송전선로의 특성 6차시 송·수전 전력 계산과 전력 원선도 7차시 중성점 접지 방식 8차시 정전유도 및 전자유도 장애 9차시 고장계산 10차시 대칭좌표법에 의한 고장 해석						11차시 안정도 해석 12차시 전압 안정도 13차시 이상 전압과 방지 대책 14차시 변전 설비 15차시 배전 계통의 구성과 전압강하 16차시 전력 손실과 고조파 17차시 보호계전 방식과 적용 18차시 보호계전기 정정 사례 19차시 역률 개선 20차시 전력의 수요/공급 및 옥내배선 일반						
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	총점 90점 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)				
평가방법	진도 80%, 평가 20%						학습시간		20시간				
교 재	콘텐츠 내의 e-Book 사용						학 습 비		₩330,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 1개월												

32 (온라인) 제어실무

과정구분	실 무 분 야											
학습목표	<div>○ 기본제어루프, 조절기의 제어동작, 보일러의 제어 및 제어방식을 설명할 수 있다.</div> <div>○ 터빈제어 일반, 터빈제어, 보호장치, 발전기 및 전력계통 제어를 설명할 수 있다.</div> <div>○ 가스터빈제어 일반 및 제어시스템 구성, 기동 및 속도제어, 배기 온도 및 연소 감시장치에 대해 설명할 수 있다.</div> <div>○ 복합플랜트 제어설비, 배열회수보일러, 증기터빈, 복합플랜트 제어를 설명할 수 있다.</div>											
학습목차	1차시 기본 제어루프 2차시 조절기의 제어동작 3차시 드럼형 보일러제어 4차시 관류형 보일러제어와 보일러 제어방식 5차시 터빈제어 일반 6차시 터빈제어 7차시 터빈 보호장치 8차시 터빈손실 및 성능						9차시 가스터빈 제어 및 시스템 일반 10차시 가스터빈 제어시스템 구성 11차시 가스터빈 기동제어 및 속도제어 12차시 가스터빈 배기온도제어 및 연소 감시장치 13차시 복합플랜트 제어설비 14차시 배열회수보일러(HRSG) 제어 15차시 증기터빈 제어 16차시 복합플랜트 제어					
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등											
학습정원	제한없음											
수료기준	총점 90점 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)			
평가방법	진도 80%, 평가 20%						학습시간		20시간			
교 재	콘텐츠 내의 e-Book 사용						학 습 비		₩330,000(VAT 면세)			
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
	매월 시행(1일~말일), 1개월											

33 (온라인) 증기터빈실무

과정구분	실 무 분 야												
학습목표	○ 터빈구조 및 보호.보안장치를 설명할 수 있다. ○ 터빈 기동 및 정지, 특수운전을 설명할 수 있다. ○ 터빈손실 및 터빈성능을 계산할 수 있다. ○ 터빈 보조기 계통을 나열하고 기술할 수 있다. ○ 터빈제어 기본 개념을 설명할 수 있다.												
학습목차	1차시 증기터빈 구조 2차시 베어링/밸브/터닝기어 3차시 윤활장치 4차시 조속장치 5차시 보호 및 보안장치 6차시 터빈 기동 및 정지 7차시 터빈 특수운전 8차시 터빈 손실 및 성능 9차시 보조계통 및 복수기1 10차시 복수기2						11차시 공기 추출기 12차시 복수펌프 13차시 급수가열기 14차시 탈기기 15차시 급수펌프 16차시 순환수/보조냉각수/압축공기 17차시 터빈제어일반 및 제어시스템 구성 18차시 조속장치 특성 및 터빈제어 19차시 터빈운전 및 보호장치 20차시 보호장치 기능 및 전력계통						
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	총점 90점 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)				
평가방법	진도 80%, 평가 20%						학습시간		20시간				
교 재	콘텐츠 내의 e-Book 사용						학 습 비		₩330,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 1개월												

34 (온라인) 복합화력성능실무

과정구분	실 무 분 야												
학습목표	○ 열역학 기초개념을 설명할 수 있다. ○ 가스터빈 성능시험 및 성능계산을 할 수 있다. ○ 복합 증기터빈 성능시험을 할 수 있다. ○ 보조기기 성능시험 및 성능계산을 할 수 있다. ○ 복합플랜트 성능시험 및 성능계산을 할 수 있다. ○ 계측기 측정원리 및 시험불확도를 설명할 수 있다.												
학습목차	1차시 열역학 일반 및 열역학 제1법칙 2차시 완전가스 및 열역학 제2법칙 3차시 물과 증기 4차시 증기원동소 사이클 및 효율 5차시 가스동력사이클 6차시 복합발전 성능일반 7차시 연소실무 8차시 복합 성능시험 일반						9차시 가스터빈 성능시험 및 성능계산 10차시 배열회수보일러 성능시험 및 성능계산 11차시 복합 증기터빈 성능시험 및 성능계산 12차시 복수기 및 냉각탑 성능시험 13차시 복합플랜트 성능시험 및 성능계산 14차시 계측기 측정원리 및 시험불확도						
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	총점 90점 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)				
평가방법	진도 80%, 평가 20%						학습시간		20시간				
교 재	콘텐츠 내의 e-Book 사용						학 습 비		₩330,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 1개월												

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

온
라
인
교
육

35 (온라인) 화력발전성능실무

과정구분	실 무 분 야												
학습목표	○ 열역학 기초개념을 설명할 수 있다. ○ 보일러 및 보조기 성능시험 및 성능계산을 할 수 있다. ○ 터빈 및 보조기 성능시험 및 성능계산을 할 수 있다. ○ 발전비용 평가 성능시험을 설명할 수 있다. ○ 성능시험 절차, 관리, 분석을 할 수 있다.												
학습목차	1차시 열역학 일반 및 열역학 제1법칙 2차시 완전가스 및 열역학 제2법칙 3차시 물과 증기 4차시 증기원동소 사이클 및 효율 5차시 가스동력 사이클 6차시 보일러 효율산정 7차시 시험결과와 보정						8차시 공기에열기 성능계산 9차시 증기터빈 성능시험 일반 10차시 증기터빈 열소비율 계산 11차시 증기터빈 시험결과 분석 12차시 복수기 성능시험 13차시 급수가열기 성능시험 14차시 발전비용 평가 성능시험 15차시 성능개요 및 절차 16차시 열효율 개요 및 용어해설 17차시 성능관리 및 분석						
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	총점 90점 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)				
평가방법	진도 80%, 평가 20%						학습시간		20시간				
교 재	콘텐츠 내의 e-Book 사용						학 습 비		₩330,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 1개월												

36 (온라인) 건설관리실무

과정구분	실 무 분 야												
학습목표	○ 발전소 건설사업 집행 프로세스에 관한 관리기술 습득 ○ 건설사업 수행에 필요한 경영지원 활용에 관한 관리기술과 ○ 발전소 건설관리 업무에 대한 전반적인 이해와 직무능력 배양												
학습목차	1차시 건설사업 개요 및 사업관리 2차시 전력수급기본계획 및 해외발전소 건설동향 3차시 건설입지 확보 및 건설계획 수립 4차시 환경영향평가 5차시 인허가 종류 및 취득시기 6차시 인허가 취득절차 7차시 민원관리 8차시 공정 공사비 관리체계 및 운영 9차시 진도관리 및 회의체 운영 10차시 품질관리						11차시 설계기술용역 일반 12차시 설계기술용역 계약 및 역물관리 13차시 기자재 구매업무 일반 14차시 기자재 구매 절차 15차시 공사계약 일반 16차시 토목 건축공사 시공관리 17차시 기계 계전공사 시공관리 18차시 현장 안전관리 19차시 기력발전소 시운전 일반 20차시 복합 양수발전소 시운전일반						
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	총점 90점 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)				
평가방법	진도 80%, 평가 20%						학습시간		20시간				
교 재	콘텐츠 내의 e-Book 사용						학 습 비		₩330,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 1개월												

37 (온라인) 유동층보일러실무

과정구분	실 무 분 야													
학습목표	○ 유동층 보일러의 개념 이해 ○ 유동층 보일러의 효율적인 운전에 관한 실무지식 향상 ○ 유동층 보일러의 구조 및 기능 이해													
학습목차	1차시	유동층보일러 현황 및 원리						11차시	Bed Ash Regeneration System					
	2차시	유동층보일러 구조 및 장단점						12차시	삼척설비 개요					
	3차시	Furnace 및 Grid Nozzle						13차시	물 및 증기의 흐름					
	4차시	Water 및 Steam 계통						14차시	Main Fuel 및 Bed Material계통					
	5차시	INTREX 및 Refractory						15차시	연소 및 배기가스 계통					
	6차시	연소공기계통						16차시	내화재 시공불량에 의한 마모					
	7차시	연소계통 운전 및 배기가스 계통						17차시	산화스케일에 의한 튜브 막힘 손상					
	8차시	Coal Feeding system						18차시	수냉벽 내화재 고정용 Stud 시공불량					
	9차시	Coal Crusher & Light oil system						19차시	비규격 용접부 사용에 의한 튜브손상					
	10차시	Bed Material Feeding 계통						20차시	내화재 마모 및 재회유동에 의한 Rubbing					
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등													
학습정원	제한없음													
수료기준	총점 90점 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)					
평가방법	진도 80%, 평가 20%						학습시간		20시간					
교 재	콘텐츠 내의 e-Book 사용						학 습 비		₩330,000(VAT 면세)					
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월		
	매월 시행(1일~말일), 1개월													

38 (온라인) 환경관리실무

과정구분	실 무 분 야												
학습목표	○ 대기오염물질 배출 및 방지기술에 대해 설명할 수 있어야 한다. ○ 배수의 종류 및 처리방법을 설명할 수 있어야 한다. ○ 폐기물의 종류 및 처리방법에 대해 설명할 수 있어야 한다. ○ 소음·진동의 발생원 및 저감방안에 대해 설명 할 수 있어야 한다. ○ 환경영향평가 제도를 이해할 수 있다 ○ 민원의 발생원인과 대처방안을 강구한다.												
학습목차	1차시 환경오염과 대기오염 방지기술 2차시 먼지와 전기집진 기술 3차시 발전배수의 종류 및 처리 4차시 수질오염원과 수질오염 영향 5차시 습식 배연탈황기술 및 설비구성 6차시 전기집진기의 구조 및 종류 7차시 질소산화물 생성과 배연탈질기술 8차시 질소산화물 저감기술 9차시 탈황배수처리 10차시 환경영향평가						11차시 기후변화와 지구온난화 12차시 대기오염물질과 환경기준 13차시 매립시설관리와 자원재활용 검토 14차시 민원시설관리 15차시 황산화물의 생성 및 영향 16차시 소음개론 17차시 소음방비 및 측정기술 18차시 폐기물관리 19차시 해양환경관리 20차시 회처리설비						
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	총점 90점 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)				
평가방법	진도 80%, 평가 20%						학습시간		11시간				
교 재	콘텐츠 내의 e-Book 사용						학 습 비		₩330,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 1개월												

자격증 분야

39 (온라인) 산업안전기사 (필기)

과정구분	자 격 증 분 야														
학습목표	○ 제조 및 서비스업 등 각 산업현장에 소속되어 산업재해 예방계획의 수립에 관한 사항 수행 ○ 작업환경의 점검 및 개선에 관한 사항, 유해 및 위험방지에 관한 사항, 사고사례 분석 및 개선에 관한 사항, 근로자의 안전교육 및 훈련 등을 수행														
학습목차	안전관리론 (1차시~15차시)	안전보건관리, 재해 및 안전점검, 무재해 운동 및 보호수, 산업안전심리, 인간의 행동과학과 안전보건교육의 개념, 교육의 내용 및 방법, 예상문제/기출문제/특강(계산문제의 이해)													
	인간공학 및 시스템 안전공학 (16차시~31차시)	안전과 인간공학, 정보입력표시, 인간계측 및 작업공간, 작업환경관리, 시스템 위험분석, 결함수분석법, 안전성 평가, 각종 설비의 유지관리, 예상문제/기출문제/특강(계산문제의 이해)													
	기계위험방지기술 (32차시~41차시)	기계안전의 개념, 동작기계의 안전, 프레스 및 전단기의 안전, 파기타 산업용 기계/기구, 운반기계 및 양중기, 파워설비 진단 (비파괴검사, 진동방지기술, 소음방지기술), 예상문제/기출문제/특강(계산문제의 이해)													
	전기위험방지기술 (42차시~57차시)	전기안전 일반, 전격재해 및 방지대책, 전기화재 및 예방대책, 정전기 재해방지대책, 전기설비의 방폭, 예상문제/기출문제/특강(계산문제의 이해)													
	화학설비위험방지기술 (58차시~72차시)	위험물 및 유해화학물질 안전, 공정안전, 폭발방지 및 안전대책, 화학설비안전, 화재예방 및 소화, 예상문제/기출문제/특강(계산문제의 이해)													
	건설안전기술 (73차시~86차시)	건설공사 안전개요, 건설공구 및 장비, 양중기 및 해체공사의 안전, 건설재해 및 대책, 건설 가시설물 설치기준, 건설구조물공사 안전, 운반/하역작업, 예상문제/기출문제/특강(계산문제의 이해)													
	기출문제 풀이 (87차시~92차시)	2021년 과목별 기출문제													
	기출문제 풀이 (93차시~98차시)	2022년 과목별 기출문제													
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등														
	제한없음														
	수료기준						진도율 95% 이상		교육비 환급		N(고용노동부 미환급)				
	평가방법						평가없음		학습시간		58시간				
교 재						예문사)산업안전기사 필기						학 습 비		₩330,000(VAT 면세)	
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월			
	매월 시행(1일~말일), 1개월														

40 (온라인) 산업안전기사 (실기)

과정구분	자 격 증 분 야												
학습목표	○ 제조 및 서비스업 등 각 산업현장에 소속되어 산업재해 예방계획의 수립에 관한 사항 수행 ○ 작업환경의 점검 및 개선에 관한 사항, 유해 및 위험방지에 관한 사항, 사고사례 분석 및 개선에 관한 사항, 근로자의 안전교육 및 훈련 등을 수행												
학습목차	필답형 이론 (1차시~9차시)				안전관리, 안전교육 및 심리, 인간공학 및 시스템 위험분석, 전기 및 화공안전, 건설안전, 보호장구, 산업안전보건법								
	기출문제 풀이 (10차시~17차시)				필답형 2016년~2020년 과목별 기출문제								
	작업형 예상문제 (18차시~22차시)				기계 및 운반안전, 전기안전, 화공안전, 건설안전, 보호장구								
	기출문제 풀이 (23차시~27차시)				작업형 2016년~2020년 과목별 기출문제								
	기출문제 풀이 (28차시~29차시)				필답형 , 작업형 2021년 과목별 기출문제								
	기출문제 풀이 (30차시~31차시)				필답형 , 작업형 2022년 과목별 기출문제								
	기출문제 풀이 (32차시~33차시)				필답형 , 작업형 2023년 과목별 기출문제								
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	진도율 95% 이상							교육비 환급		N(고용노동부 미환급)			
평가방법	평가 없음							학습시간		36시간			
교 재	예문사)산업안전기사 실기							학 습 비		₩330,000(VAT 면세)			
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 2개월												

41 (온라인) 전기기사 (필기)

과정구분		자 격 증 분 야															
학	습	전기설비에 관한 이론을 기반으로 전기기계, 기구의 선정, 전기설비의 계획, 에너지 절약 기술 적용, 용량산정, 재료선정 등 설계도서 작성, 감리, 유지관리 및 운용 등 시설관리 업무 수행															
학	습	1~2차시	Vector의 해석(1,2)						78~79차시	기본교류회로(1,2)							
		3~5차시	정전계(1,2,3)						80~82차시	교류전력(1,2,3)							
		6~7차시	진공중의 도체계(1,2)						83~84차시	결합회로(1,2)							
		8~10차시	유전체(1,2)						85~86차시	회로망 해석(1,2)							
		11차시	전계의 특수해법(전기영상법)						87~88차시	다상교류(1,2)							
		12차시	전류						89~91차시	대칭좌표법(1,2,3)							
		13차시	진공중의 정자계						92~93차시	왜형파(비정현파 교류해석(1,2)							
		14~15차시	전류에 의한 자기현상(1,2)						94~96차시	단자망(1,2,3)							
		16~17차시	자성체(1,2)						98차시	분포정수회로							
		18차시	전자유도						99차시	과도현상							
		19차시	인덕턴스						100~103차시	라플라스 변환(1,2,3)							
		20차시	전자장						104~105차시	전달함수(1,2)							
		21~23차시	발전공학(1,2,3)						106~107차시	블록선도와 신호흐름선도(1,2)							
		24~25차시	송전선로(1,2)						108차시	과도응답							
		26~27차시	선로장수와 코로나(1,2)						109차시	오차와감도							
		28~30차시	송전특성 및 전력원선도(1,2,3)						110차시	주파수 응답해석							
		목	차	31차시	중성점 접지방식						111~112차시	안정도(1,2)					
				32~33차시	유도장해와 안정도(1,2)						113차시	근궤적법					
				34~36차시	고장해석(1,2,3)						114~115차시	상태공간에서 제어 시스템해석					
				37~39차시	이상전압과 개폐기(1,2,3)						116~117차시	시퀀스제어(1,2)					
40~41차시	배전선로의 구성과 전기방식						118차시	제어기기									
42차시	배전선로의 전기적 특성						119~123차시	공통사항(1~5)									
43차시	배전선로의 운용						124~128차시	저압 전기설비(1~5)									
44~51차시	직류기(1~8)						129차시	전반, 핵심과년도 문제(60~81)									
52~54차시	동기기(1~3)						130~134차시	고압특고압 전기설비(1~5)									
55~65차시	변압기(1~11)						135차시	저압전기설비(6)									
66~71차시	유도전동기(1~6)						136차시	후반, 핵심과년도 문제(1~59)									
72~73차시	정류기(1~2)						137차시	전기, 철도설비, 분상형 전원설비									
74~75차시	직류회로(1,2)						138~155차시	기출문제 풀이(2021~2023)									
76~77차시	정현파 교류(1,2)																
학습대상		사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등															
학습정원		제한없음															
수료기준		진도율 95% 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)							
평가방법		평가 없음						학습시간		111시간							
교 재		한솔아카데미)전기기사 필기(6권)						학 습 비		₩370,000(VAT 면세)							
교육일정		1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월				
매월 시행(1일~말일), 2개월																	

42 (온라인) 전기기사 (실기)

과정구분	자 격 증 분 야											
학 습 목 표	○ 전기설비에 관한 이론을 기반으로 전기기계·기구 선정, 전기설비의 계획 ○ 에너지 절약기술 적용, 용량산정, 재료선정 등 설계도서 작성, 감리, 유지관리 및 운용 등 시설관리 등의 업무 수행											
학 습 목 차	1차시	선로특성	22차시	스위치	23차시	릴레이, 타이머	24차시	전자접촉기(MC), 유접점 회로	25차시	예제문제풀이(1)	26차시	무접점 회로
	2차시	전력특성항목	27차시	예제문제풀이(2)	28차시	부울대수, 드모르칸, 카르노맵	29~30차시	예제문제풀이(3,4), 다이오드	31차시	3상 전동기 회로	32~33차시	조명설비 용어(1)
	3차시	부하설비용량 및 분기회로 수	34차시	조명설비 용어(2), 조도의 분류, 조명설계(1)	35차시	조명설계(2), 광원의 종류 및 특성(1)	36차시	광원의 종류 및 특성(2)	37차시	예제문제풀이	38차시	간선 및 분기회로, 1선 지락전류 계산
	4~5차시	필수문제 풀이, 고장계산	39차시	예제문제풀이, 전선의 단면적 계산(1)	39차시	전선의 단면적 계산(2)	41~43차시	과전도 출제예상문제	44~55차시	전기기사 필답형 실기시험 문제풀이	46~52차시	기출문제 풀이
	6차시	송전선로										
	7차시	예비전원설비										
	8차시	필수문제풀이, 절연내력시험, 접지기술										
	9차시	가스절연개폐장치, 고조파 및 플리커, 변압기										
	10~11차시	필수문제풀이, 배전선로										
	12차시	전기안전, 계측설비										
	13차시	동력설비, 발전설비										
	14차시	수변전설비 주요기기, 주요개폐기, 자동제어기구 번호										
	15차시	수변전설비 주요계측기, 특별고압 수전 설비 표준도면										
	16차시	필수문제풀이										
	17차시	단로기(DS), 전력퓨즈(PF)										
	18차시	피뢰기(LA), 차단기(CB)										
	19차시	계기용변압기(PT), 변류기(CT)										
	20차시	접지형 계기용변압기(GPT), 차동계전기 (DCR), 전력용 콘덴서(SC)										
	21차시	시퀀스의 주요기기										
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등											
학습정원	제한없음											
수료기준	진도율 95% 이상						교육비 환급	N(고용노동부 미환급)				
평가방법	평가 없음						학습시간	36시간				
교 재	한솔아카데미 전기기사 실기						학 습 비	₩330,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
	매월 시행(1일~말일), 2개월											

43 (온라인) 발송배전기술사 (발전공학)

과정구분	자 격 증 분 야												
학습목표	○ 발송배전설비의 계획과 운영을 이해하고 적용할 수 있다. ○ 발송배전에 관한 설계, 시공, 감리 등의 기술업무를 수행할 수 있다. ○ 전기안전관리에 대한 지도를 실시할 수 있다.												
학습목차	1차시 전력수요곡선과 발전방식 2차시 수력발전의 개요 3차시 수력학 4차시 유량과 낙차Ⅰ(강수량,유량) 5차시 유량과 낙차Ⅰ(유량측정법,낙차) 6차시 수력설비 7차시 수차Ⅰ(개요) 8차시 수차Ⅱ(특성) 9차시 수차Ⅲ(흡출관,조속기,양수발전소) 10차시 기력발전의 개요 11차시 열역학Ⅰ(개요) 12차시 열역학Ⅱ(기력발전소 열싸이클) 13차시 열역학Ⅲ(기력발전소 효율계산) 14차시 보일러 및 연소장치Ⅰ(보일러) 15차시 보일러 및 연소장치Ⅱ(연소장치) 16차시 보일러 및 연소장치Ⅲ(통풍,집진장치 및 급수)						17차시 증기터빈 Ⅰ(개요) 18차시 증기터빈 Ⅱ (열역학,복수,화력발전의 전망) 19차시 기타 화력발전 20차시 원자력 발전의 개요 21차시 원자로 이론Ⅰ (원자의 구조,핵분열,원자력에너지) 22차시 원자로 이론Ⅱ(동작원리,구성) 23차시 발전용 원자로 24차시 핵연료 및 핵연료 주기 25차시 원자력발전의 안정성 26차시 새로운 발전Ⅰ 27차시 새로운 발전Ⅱ 28차시 에너지 저장기술Ⅰ 29차시 에너지 저장기술Ⅱ 30~64차시 기출문제 풀이						
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	진도율 95% 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)				
평가방법	평가 없음						학습시간		40시간				
교 재	예문사)발송배전기술사_발전공학						학 습 비		₩330,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 2개월												

44 (온라인) 발송배전기술사 (송배전공학)

과정구분	자 격 증 분 야												
학습목표	○ 발송배전설비의 계획과 운영을 이해하고 적용할 수 있다. ○ 발송배전에 관한 설계, 시공, 감리 등의 기술업무를 수행할 수 있다. ○ 전기안전관리에 대한 지도를 실시할 수 있다.												
학습목차	1차시 송배전선로의 구성과 송전방식 2차시 직류고류 송전방식 및 송전전압 등 3~4차시 가공 송전선로(1~2) 5~6차시 지중 송전선로 (1~2) 7~11차시 선로정수(1~5) 12차시 코로나(Corona) 13~16차시 송전 특성(1~4) 17차시 중성점 접지방식 18차시 유도장해 19~21차시 고장계산(1~3)						22~23차시 안정도(1~2) 24~25차시 이상전압(1~2) 26~27차시 보호계전방식(1~2) 28차시 변전소 29차시 배전계통의 구성 30차시 배전선로의 방식 31~33차시 배전선로의 전기적 특성(1~3) 34~38차시 배전선로의 관리와 보호(1~5) 39~74차시 기출문제풀이						
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	진도율 95% 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)				
평가방법	평가 없음						학습시간		40시간				
교 재	예문사)발송배전기술사_송배전공학						학 습 비		₩330,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 2개월												

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

온
라
인
교
육

45 (온라인) 발송배전기술사 (전력계통공학)

과정구분	자 격 증 분 야												
학습목표	○ 발송배전설비의 계획과 운영을 이해하고 적용할 수 있다. ○ 발송배전에 관한 설계, 시공, 감리 등의 기술업무를 수행할 수 있다. ○ 전기안전관리에 대한 지도를 실시할 수 있다.												
학습목차	1차시 전력계통의 개요 2차시 전력계통의 기초와 구성요소의 표현 3차시 전력계통의 단위법 표시 4차시 전력계통의 기초방정식과 어드미턴스 행렬 YBUS 5차시 전력조류계산의 개요 및 정식화 6차시 조류계산1(기본 알고리즘과 가우스-자이델법) 7차시 조류계산2(뉴턴-랩슨법) 8차시 조류계산3(P-Q 분할법 및 직류 조류 계산법) 9차시 주파수·유효전력 제어의 이해 10차시 전력계통에서의 전력주파수 특성 11차시 주파수 제어 원리와 부하 변동의 제어분담 등						12차시 전압무효전력의 순시제어 및 제어방식 13차시 전압제어를 위한 무효전력과 제어특성 14차시 전압무효전력의 순시제어 및 제어방식 15차시 경제운용 문제와 화력발전소 연료비 특성 16차시 화력계통의 경제 부하 배분 17차시 수화력계통 및 저수지의 경제운용 18차시 전력계통의 보호 19차시 보호계전방식의 적용 및 적용 예 20차시 안전도 향상대책 및 전압의 안정성 21차시 전력계통의 계획 22차시 전력계통의 운용 23차시 계통의 자동화 24차시 기출문제 풀이 ~47차시						
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	진도율 95% 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)				
평가방법	평가 없음						학습시간		40시간				
교 재	예문사)발송배전기술사_전력계통공학						학 습 비		₩330,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 2개월												

46 (온라인) 신재생에너지 발전설비기사(태양광)_필기

과정구분	자 격 증 분 야												
학습목표	<ul style="list-style-type: none">○ 신재생에너지발전설비 시스템에 대한 공학적 기술이론 지식을 이해하여 업무에 적용할 수 있다.○ 신재생에너지 발전소 및 모든 건물 또는 시설의 신재생에너지발전시스템 설계 및 인허가 관련 업무를 수행할 수 있다.○ 신재에너지발전설비 시공 및 감독 업무를 수행할 수 있다.○ 신재생에너지발전시스템의 시공 및 작동상태를 감리할 수 있다.○ 신재생에너지발전설비의 효율적 운영을 위한 유지보수 및 안전관리 업무를 할 수 있다.												
학습목차	1차시 필기 오리엔테이션 2차시 1.기획(1장~6장) ~20차시 태양광발전 설비용량조사 사업환경분석, 발전부지 환경조사, 사업부지 인허가 검토, 사업허가, 경제성분석, 출력예상문제 21차시 2.설계(1장~6장) ~32차시 태양광발전 토목설계, 구조물 설계, 어레이 설계, 계통연계장치 설계, 태양광발전시스템 감리, 도면작성, 출력예상문제						33차시 3.시공(1장~4장) ~43차시 토목공사, 구조물 시공, 전 기시설 공사, 전기시설 공 사, 준공검사, 출력예상문제 4.운영(1장~3장) 44차시 태양광발전시스템 운영, 유 ~49차시 지, 안전관리, 출력예상문제 50차시 기출문제 풀이 ~80차시						
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	진도율 95% 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)				
평가방법	평가 없음						학습시간		40시간				
교 재	동일출판사) 신재생에너지발전설비기사 필기 (태양광)						학 습 비		₩330,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 2개월												

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

온
라
인
교
육

47 (온라인) 신재생에너지 발전설비기사(태양광)_실기

과정구분	자 격 증 분 야												
학습목표	<div>○ 신재생에너지발전설비 시스템에 대한 공학적 기술이론 지식을 이해하여 업무에 적용할 수 있다.</div> <div>○ 신재생에너지 발전소 및 모든 건물 또는 시설의 신재생에너지발전시스템 설계 및 인허가 관련 업무를 수행할 수 있다.</div> <div>○ 신재에너지발전설비 시공 및 감독 업무를 수행할 수 있다.</div> <div>○ 신재생에너지발전시스템의 시공 및 작동상태를 감리할 수 있다.</div> <div>○ 신재생에너지발전설비의 효율적 운영을 위한 유지보수 및 안전관리 업무를 할 수 있다.</div>												
학습목차	1~2차시 실기 오리엔테이션 태양광발전사업부지 환경조사 3~5차시 태양광발전 설비용량 조사 6~10차시 태양광발전사업부지 인허가 11차시 태양광발전 구조물 설계 12~13차시 태양광발전 어레이 설계 14차시 태양광발전 계통연계장치 설계 15차시 태양광발전 토목설계 16차시 태양광발전장치 준공검사 17~18차시 태양광발전사업 환경분석						19차시 태양광발전 토목공사, 구조물 시공 20~22차시 태양광발전 전기시설 공사 23~25차시 태양광발전시스템 감리, 운영 26차시 태양광발전시스템 운영 27차시 태양광발전시스템 주요장치 준비 28~31차시 태양광발전시스템 연계장치 준비 32차시 태양광발전시스템 보수 33차시 태양광시스템 안전관리 34~57차시 기출문제 풀이						
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	진도율 95% 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)				
평가방법	평가 없음						학습시간		20시간				
교 재	동일출판사) 신재생에너지발전설비기사 실기 (태양광)						학 습 비		₩330,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 2개월												

전기기사 자격증 분화

48 (온라인) 전기기기

과정구분	전기기사 단위과목												
학습목표	<ul style="list-style-type: none"> ○ 전기기기 기초이론 및 발전기의 종류와 특성을 설명할 수 있다. ○ 변압기의 특성, 효율, 운전에 대하여 설명할 수 있다. ○ 유도전동기 원리 및 특성에 대하여 설명할 수 있다. 												
학습목차	<p>1~8차시 직류기(1~8)</p> <p>9~11차시 동기(1~3)</p> <p>12~22차시 변압기(transformer)(1~11)</p> <p>23~28차시 유도전동기(1~6)</p> <p>29~30차시 정류기(1~2)</p>												
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	총점 90점 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)				
평가방법	진도 80%, 평가 20%						학습시간		16~20시간				
교재	콘텐츠 내의 e-Book 사용						학 습 비		₩150,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 1개월												

49 (온라인) 전기설비기술기준 및 판단기준(KEC)

과정구분	전기기사 단위과목												
학습목표	<ul style="list-style-type: none"> ○ 전기설비기술기준에 대하여 설명할 수 있다. ○ 절연, 접지 방법에 대하여 설명할 수 있다. ○ 시설물의 설치 기준에 대하여 설명할 수 있다. ○ 통신설비설치기준 및 옥내 공사에 대하여 설명할 수 있다. 												
학습목차	1~5차시 공통 사항(1~5) 6~10차시 저압 전기설비(1~5) 11차시 전반. 핵심 과년도 문제(60~81) 12~16차시 고압/특고압 전기설비(1~5) 17차시 저압 전기설비(6) 18차시 후반. 핵심과년도 문제(문항 1~59) 19차시 전기 철도설비, 분상형 전원설비												
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	총점 90점 이상							교육비 환급	N(고용노동부 미환급)				
평가방법	진도 80%, 평가 20%							학습시간	16~20시간				
교 재	콘텐츠 내의 e-Book 사용							학 습 비	₩150,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 1개월												

50 (온라인) 전기자기학

과정구분	전기기사 단위과목												
학습목표	○ 벡터, 진공 중 정전계에 대하여 설명할 수 있다. ○ 전위계수, 유전체 경계의 조건에 대하여 설명할 수 있다. ○ 자성체와 자기회로에 대하여 설명할 수 있다. ○ 전자유도, 인덕턴스, 전자파에 대하여 설명할 수 있다.												
학습목차	1~2차시 Vector의 해석(1~2) 3~5차시 정전계(1~3) 6~7차시 진공중의 도체계(1~2) 8~10차시 유전체(1~3) 11차시 전계의 특수해법(전기영상법) 12차시 전류						13차시 진공중의 정자계 14~15차시 전류에 의한 자기현상(1~2) 16~17차시 자성체(1~2) 18차시 전자유도 19차시 인덕턴스 20차시 전자장						
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	총점 90점 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)				
평가방법	진도 80%, 평가 20%						학습시간		16~20시간				
교 재	콘텐츠 내의 e-Book 사용						학 습 비		₩150,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 1개월												

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

온
라
인
교
육

51 (온라인) 전력공학(전기기사)

과정구분	전기기사 단위과목												
학습목표	○ 송전선로 계산 및 특성을 설명할 수 있다. ○ 고장 해석 및 중성점 접지종류를 설명할 수 있다. ○ 이상 전압 종류를 설명할 수 있다. ○ 수전설비 및 배전방식을 설명할 수 있다.												
학습목차	1~3차시 발전공학(1~3) 4~5차시 송전선로(1~2) 6~7차시 선로정수와 코로나(1~2) 8~10차시 송전특성 및 전력원선도(1~3) 11차시 중성점 접지방식 12~13차시 유도장해와 안정도(1~2) 14~16차시 고장해석(1~3) 17~19차시 이상전압과 개폐기(1~3) 20~21차시 배전선로의 구성과 전기방식(1~2) 22차시 배전선로의 전기적 특성 23차시 배전선로의 운용												
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	총점 90점 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)				
평가방법	진도 80%, 평가 20%						학습시간		16~20시간				
교 재	콘텐츠 내의 e-Book 사용						학 습 비		₩150,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 1개월												

52 (온라인) 제어공학

과정구분	전기기사 단위과목												
학습목표	○ 제어계의 구성 및 분류를 설명할 수 있다. ○ 과도응답의 기준입력 및 시간 응답의 특성을 설명할 수 있다. ○ 주파수의 전달함수 및 보드선도에 대하여 설명할 수 있다. ○ 논리시퀀스 회로에 대하여 설명할 수 있다.												
학습목차	1차시 자동제어계의 요소와 구성 2~4차시 라플라스 변환(1~3) 및 문제풀이 5~6차시 전달함수(1~2) 7~8차시 블록선도와 신호흐름선도(1~2) 9차시 과도응답 10차시 오차와 감도 11차시 주파수 응답해석 12~13차시 안정도(1~2) 14차시 근궤적법 15~16차시 상태공간에서 제어 시스템해석(1~2) 17~18차시 시퀀스제어(1~2) 19차시 제어기기												
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	총점 90점 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)				
평가방법	진도 80%, 평가 20%						학습시간		16~20시간				
교재	콘텐츠 내의 e-Book 사용						학 습 비		₩150,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 1개월												

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

온
라
인
교
육

53 (온라인) 회로이론

과정구분	전기기사 단위과목													
학습목표	○ 전기회로이론에 대하여 설명할 수 있다. ○ 복소수 및 기본 교류회로에 대하여 설명할 수 있다. ○ 2단자, 4단자 회로망에 대하여 설명할 수 있다. ○ 라플라스, 전달함수에 대하여 설명할 수 있다.													
학습목차	1~2차시 직류회로(1~2) 3~4차시 정현파교류(1~2) 5~6차시 기본교류회로(1~2) 7~9차시 교류전력(1~3) 10~11차시 결합회로(1~2) 12~13차시 회로망 해석(1~2) 14~15차시 다상 교류(1~2)						16~17차시 대칭좌표법(1~3) 19~20차시 왜형파(비정현파 교류해석) (1~2) 21차시 2단자망 22~24차시 4단자망(1~3) 25차시 분초정수회로 26차시 과도현상							
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등													
학습정원	제한없음													
수료기준	총점 90점 이상						교육비 환급	N(고용노동부 미환급)						
평가방법	진도 80%, 평가 20%						학습시간	16~20시간						
교 재	콘텐츠 내의 e-Book 사용						학 습 비	₩150,000(VAT 면세)						
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월		
	매월 시행(1일~말일), 1개월													

54 (온라인) 수변전설비

과정구분	전기기사 단위과목												
학습목표	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수변전설비 개요에 대하여 설명할 수 있다. ○ 수변전설비 명칭 및 기능에 대하여 설명할 수 있다. ○ 주요기구, 계기에 대하여 설명할 수 있다. 												
학습목차	<p>1차시 수변전설비 주요기기, 주요개폐기, 자동제어기구 번호</p> <p>2차시 수변전설비 주요계측기, 특별고압 수전설비 표준도면</p> <p>3차시 필수문제풀이</p> <p>4차시 단로기(DS), 전력퓨즈(PF)</p> <p>5차시 피뢰기(LA), 차단기(CB)</p> <p>6차시 계기용변압기(PT), 변류기(CT)</p> <p>7차시 접지형 계기용변압기(GPT), 차동계전기(DCR), 전력용 콘덴서(SC)</p>												
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	총점 90점 이상						교육비 환급	N(고용노동부 미환급)					
평가방법	진도 80%, 평가 20%						학습시간	5~7시간					
교재	콘텐츠 내의 e-Book 사용						학 습 비	₩150,000(VAT 면세)					
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 1개월												

55 (온라인) 시퀀스 및 PLC

과정구분	전기기사 단위과목												
학습목표	<ul style="list-style-type: none"> ○ 시퀀스 기초에 대하여 설명할 수 있다. ○ 유접점, 무접점에 대하여 설명할 수 있다. ○ 논리식 간소화, 전동기 기동법에 대하여 설명할 수 있다. ○ PLC에 대하여 설명할 수 있다. 												
학습목차	1차시 시퀀스의 주요기기 2차시 스위치 3차시 릴레이, 타이머 4차시 전자접촉기(MC), 유접점 회로 5차시 예제문제풀이(1) 6차시 무접점 회로 7차시 예제문제풀이(2) 8차시 부울대수, 드모르칸, 카르노맵 9차시 예제문제풀이(3) 10차시 예제문제풀이(4), 다이오드 11차시 3상 전동기 회로												
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	총점 90점 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)				
평가방법	진도 80%, 평가 20%						학습시간		10~11시간				
교 재	콘텐츠 내의 e-Book 사용						학 습 비		₩150,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 1개월												

56 (온라인) 전기설비설계

과정구분	전기기사 단위과목												
학습목표	<ul style="list-style-type: none"> ○ 선로 및 전력의 특성에 대하여 설명할 수 있다. ○ 부하설비용량 및 분기회로 수에 대하여 설명할 수 있다. ○ 절연 및 접지, 기타 장치에 대하여 설명할 수 있다. 												
학습목차	1차시 선로특성 2차시 전력특성 항목 3차시 부하설비용량 및 분기회로 수 4차시 필수문제 풀이, 고장계산 5차시 필수문제풀이 6차시 송전선로 7차시 예비전원설비 8차시 필수문제풀이, 절연내력시험, 접지기술 9차시 가스절연개폐장치, 고조파 및 플리커, 변압기 10차시 필수문제풀이, 배전선로 11차시 필수문제풀이 12차시 전기안전, 계측설비 13차시 동력설비, 발전설비												
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	총점 90점 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)				
평가방법	진도 80%, 평가 20%						학습시간		12~13시간				
교 재	콘텐츠 내의 e-Book 사용						학 습 비		₩150,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 1개월												

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

온
라
인
교
육

57 (온라인) 조명설비 및 심벌

과정구분	전기기사 단위과목											
학습목표	○ 조명설비에 대하여 설명할 수 있다. ○ 조명설계를 할 수 있다. ○ 광원의 종류와 건축화 조명에 대하여 설명할 수 있다.											
학습목차	1차시 조명설비 용어(1) 2차시 조명설비 용어(2) 3차시 조명설비 용어(3), 조도의 분류, 조명설계(1) 4차시 조명설계(2), 광원의 종류 및 특성(1) 5차시 광원의 종류 및 특성(2) 6차시 예제문제풀이											
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등											
학습정원	제한없음											
수료기준	총점 90점 이상						교육비 환급	N(고용노동부 미환급)				
평가방법	진도 80%, 평가 20%						학습시간	5~6시간				
교 재	콘텐츠 내의 e-Book 사용						학 습 비	₩150,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
	매월 시행(1일~말일), 1개월											

58 (온라인) Table-Spec 및 시공

과정구분	전기기사 단위과목												
학습목표	○ 간선 및 분기회로에 대하여 설명할 수 있다. ○ 1선 지락전류를 계산할 수 있다. ○ 전선의 단면적을 계산할 수 있다.												
학습목차	1차시 간선 및 분기회로, 1선 지락전류 계산 2차시 예제문제풀이, 전선의 단면적 계산(1) 3차시 전선의 단면적 계산(2) 4차시 과년도 출제예상문제(기사)(1) 5차시 과년도 출제예상문제(기사)(2) 6차시 과년도 출제예상문제(산업기사)												
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	총점 90점 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)				
평가방법	진도 80%, 평가 20%						학습시간		5~6시간				
교 재	콘텐츠 내의 e-Book 사용						학 습 비		₩150,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 1개월												

59 (온라인) 건설안전기술사

과정구분	콘텐츠 제휴과정												
학습목차	안전관리론 및 산업안전 보건법		<ul style="list-style-type: none">- 산업안전보건법(1)~(9)- 시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법(1)~(4)- 건설기술진흥법(1)~(3)- 기타관련법(1)~(3)- 안전관리(1)~(6)- 재해(1)~(4)- 보호구(1),(2)- 안전심리(1)~(3)- 안전교육- 인간공학과 시스템 안전(1),(2)										
			<ul style="list-style-type: none">- 부실공사 원인 대책, 건설진동 방지 대책, 건설 클레임, 작업장의 조도기준, 가설공사, 강관틀비계, 계단, 타워크레인, 건설용 리프트, 안전난간, 고압선로 인접 작업 시 감전 방지대책, 건설기계기구의 재해 유형과 안전대책, 지반조사, 사질토 지반의 개량 공법, Recharge 공법(복수 공법), 지하매설물 시공 시 안전, Under Pinning공법, 사면붕괴 원인 및 방지대책, Top Down공법, Tremie관, Boiling, Heaving, piping, 공사현장 주버 구조물 이상발견 시 안전성 평가, 부력기초, 강관Pile, 흙의 동상현상, 거푸집 공사, 거푸집 동바리의 안전조치, 거푸집 측압, 철근의 Pre-Fab, 콘크리트의 성질, 콘크리트 펌프카 작업 중 안전대책, 굳은 콘크리트 크리프, 콘크리트 구조물의 균열에 대한 평가, 매스 콘크리트, 고성능 콘크리트, 치골공장도에 포함시켜야 할 사항, 철골구조 스테드 볼트 용접 상태 현장점검, 철골공사재해 방지 설비, 해체 공법의 종류 및 안전대책, 발파작업 시 안전대책, 콘크리트 교량의 가설 공법과 안전, 기존 교량의 안전성을 유지하기 위한 방안, 터널공사의 안전대책, NATM공법, 터널공사의 재해 유형 및 안전 조치, 환경영향 평가 제도, 계절별 재해예방대책, 동절기 발생하는 재해요인별 예방대책, 질식 화재·폭발재해 예방, 항만 외곽시설의 종류 및 각각의 안전시공 방안										
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	진도율 95% 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)				
평가방법	평가없음						학습시간		29시간				
교 재	교재 제공						학 습 비		₩761,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 3개월												

60 (온라인) 건설기계기술사

과정구분	콘텐츠 제후과정
학습목차	<p>기계설계학 강도에 의한 축의 설계, 재료의 파괴, 응력집중과 노지, 헬리컬기어의 상당 스퍼기어, 전위 기어의 계산식, 후크의 유니버설커플링, 전위기어의 치형곡선, 접촉각 및 벨트의 길이, 축의 진동, 기어의 종류, 베어링 선정시 하중의 특징, 초정밀 가공 기계설계시 고려사항, 강구조물에 대한 설계 해석 방법, 회전속도 계산, 삼각 나사의 자립 조건에서 마찰각과 리드각의 관계, 각 기어의 설계, 전자클러치와 브레이크, 기어에 물림률, 영구 축이음의 분류와 설계 시 고려사항, 구름베어링 설계 시 틈새의 필요성과 선정방법, 베어링 설계 시 고려해야할 사항</p> <p>재료역학 사용응력, 허용응력과 안전율, Creep현상, 굽힘과 비틀림을 같이 받는 보, 보의처짐, 철강 재료의 브리넬 경도, 인장강도, 피로한도의 관계, 건설공사 현장의 받침보, 강도와 강성, 재료의 항복강도와 결정, 푸아송의 비</p> <p>금속재료 금속의 특성, 열처리, 탄소 강관과 스테인리스 강관의 사용상 특성과 용접성, 특수강, 부식 피로와 방지법, 복합 재료, 일반 구조용 압연 강재, 충격 시험, 금속 재료의 코크싱, 강재와 주강재의 차이점, 탄소 함유량에 따른 탄소강의 종류와 용도, 금속재료 선정 시 고려해야할 성질</p> <p>용접공학 적용과 장단점, 아크 용접기, 전기저항 용접법, 비파괴 검사, 용접 시험, 용접에서 열영향부HAZ, 용접 모양과 용접 기호 표시법, 용접 열영향부의 재질 개선방법, 용접부에서 저온 균열의 원인과 방지 대책, 용접 이음에서 충격 강도와 피로강도</p> <p>디젤기관 디젤 노크, 착화 지연, 디젤 기관의 본체, 연료 공급장치, 윤활유, 지압선도, 피스톤의 동력 및 속도, Inter Cooler, 차량용ABS의 원리, 윤활유의 열화현상과 방지 대책, 웨스트 게이트의 터보 차저, 마모의 종류와 특징, 첨단 디젤 극미세입자 계측법, EMS의 입력 및 출력요소, 유닛 인젝터와 거면 레일시스템의 차이점, DOHC엔진의 구조와 특성, 내연 기관에서 피스톤링의 작용과 구비조건, 윤활의 3가지 분류, 가스 터빈에 적용되는 브레이터 사이클, 인터쿨러 또는 애프터쿨러, 마찰부의 윤활유 급유방법</p> <p>건설기계 분류, 모터 스크레이퍼, 유압식 백 호, 클램셀, 벨트 컨베이어, 골재 생산기계, 포장기계, 연속 철근 전압 콘크리트, 타워 크레인의 운용 관리 시스템, 기공용 기계, 천공기계 및 터널기계, 준설선, CALS를 이용한 프로젝트 관리, Crawler Crane의 전도방지장치, 후방 안정성, 교량공사에 사용되는 건설기계, Shield용 건설기계, 크레인의 하중 호칭, 스킵 스티어 로우더의 특징, 기중기에서의 후방안정도, 크레인의 중량물 달기, 건설 기계의 종류와 규격 호칭법, 도르래와 와이어 케이블, 타워 크레인의 작업 계획서, 건설기계에 사용되는 유압 부품의 성능, 차량의 최소 회전반경, 지게차의 마스트용 체인의 최소 파단 하중비, 건설기계 안전기준, 불도저의 트랙이 벗겨지는 원인, 건설기계 경비 적산 시 적용되는 운전시간, 타워 크레인의 와이어 로프 지지고정 방식, 공기압이 타이어의 수명에 미치는 영향, 펌프식 준설선의 정의, 작업요령, 건설기계에 사용되는 WR검사기준, 건설기계에서 회전 저항의 정의 및 발생원인, 항타 및 항발기 조립시 점검사항, 해상 크레인의 개요 및 구조, 지게차의 전후 안정도, 벨트 컨베이어 설비 설계시 고려사항, 건설기계 검사의 종류, 유해 위험기계에 속하는 건설기계, 덤프트럭 적재함의 제작 요건, 건설기계관리법령에서 건설기계 주요구조의 변경, 고소작업대를 무게 중심 및 주행장치에 따라 분류</p>

학습목차	건설기계화 시공	구비조건, 공사의 종류, 표준 기계 선정, 운영관리, 기계화 시공의 관리, 공사계획 수립 시 유의사항, 건설기계의 방음 방진 대책, 배터리의 구비조건, 유지관리 전산화, 건축물 해체 공법, CM,PM, 민간투자방식의 계약의형태, 이공계 기피현상의 원인과 영향, 열분해 용융 소각 기술, 폐콘크리트 재생골재 플랜트의 개요,(공정, 특징), 플랜트 건설 공사의 위험 종류 및 대책, 쓰레기 자동화 집하 시설 플랜트, 로프가 받는 전응력, 최근의 터널 공사용 장비의 예(작업공정), 플랜트 턴키 공사 발주 시 시공상의 장단점, 플랜트 공사의 SWOT분석, 및 대응방안, 열병합 방식의 종류와 장단점, 풍력발전기의 특징과 종류, 배열회수보일러의 종류와 특성, 프랜트 현장에서 사용되는 보일러 종류, 에너지 저장장치, 가압 유동층 연소발전 플랜트, 발전용 터빈 발전기의 터닝기어, 교량용 이동식 가설구조물 작업시 구조계산서와 설계도면, 플랜트 건설 후 시운전의 개요 및 종류, 보일러의 부속장치, 건설기계의 무한궤도가 이탈되는 원인											
	유공압	작동원리, 유압구동장치의 기호, 유압실린의 종류, 우압회로, 유격현상, 유압에서 축압기의 종류, 유압장치에서 동기작용, 공기압실린의 구조와 종류, 밸브의 유량특성을 나타내는 유량계수, 릴리프 밸브와 채터링, 배관플랜지의 용도 및 종류,											
	진동학	개론, 자유진동, 점성 감쇠 자유진동, 회전, 진자의 불균형											
	기타분야	열역학, 완전가스의 법칙, 카르노 사이클, 유체기계의 분류, 펌프의 여러현상, 유체의 성질, 수평원관에서 층류운동, 배관공사의 방법, 배관의 기본사항(유의사항), 정역학, 유체 유동 해석 범용 프로그램 CFX, 냉각탑의 작동원리와 제어방법, 열교환기 설계 시에 접촉 열저항, 금속의 마모 현상과 대책, 드레싱(숫돌차), AC모터와 DC모터의 장단점, 원심펌프의 구매사항서, 유전 방식법, 강관과 배관 이음의 종류, 배관의 스케일 생성 원인과 방지대책, 교체와 교체사이의 운동마찰, 듀티 비(Dutly Ratio), 대기오염 감시설비TMS 배관의 강육, 절상저항의 3분력, 토크 컨버터를 구성하는 3요소, 압력용기의 정의 및 적용범위, 보일러수 관리를 위한 블로우 다운, O-ring의 구비조건, 생활 폐기물 소각로, 증발가스처리설비, IP등급, 수력발전소에서 흡출관의 기능과 효율, 석유화학 플랜트에서 최첨단 환경관리시스템 구축, 펌프사용 시 유효호흡입수두, 송풍기의 풍량 제어방법											
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	진도율 95% 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)				
평가방법	평가없음						학습시간		69시간				
교 재	교재 제공						학 습 비		₩737,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 6개월												

61 (온라인) 위험물기능장

과정구분	콘텐츠 제휴과정													
학습목차	필 기	일반화학 및 유체역학	물질의 특성,유기화합물											
		위험물의 성질 및 취급	위험물의 연소특성, 위험물의 유별 성질 및 취급, 소화원리 및 소화약제											
		시설기준	제조소 등의 위치·구조 및 설치 기준, 제조소 등의 소화 경보, 피난 설비의 기준, 소방시설의 설치 및 운영											
		안전관리& 위험물안전관리법 규제의 구도	총칙 및 위험물시설의 안전관리, 제조소 등의 설치 및 후속절차, 제조소 등의 허가 및 탱크안전성능검사											
		기초화학 핵심이론 요약본	원소주기율표~이송취급소 시설기준)											
	필기&실기 공통		원소주기율표, 기초화학, 화재예방, 소화방법, 소방시설, 위험물의 지정수량_게시판, 중요화학반응식, 제1~6류 위험물, 위험물시설의 안전관리, 위험물 저장기준, 취급기준, 운반기준, 소화난이도등급, 경보설비, 피난설비, 소화설비의 적응성, 위험물제조소 및 각종 저장소·탱크 시설기준, 주유취급소 판매취급소의 시설기준, 이송취급소의 시설기준											
	과년도 출제문제(제44회 ~ 제63회)													
	실기	과년도 기출문제 2010(47회~72회)												
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등													
학습정원	제한없음													
수료기준	진도율 95% 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)					
평가방법	평가없음						학습시간		36시간					
교 재	교재 제공						학 습 비		₩650,000(VAT 면세)					
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월		
	매월 시행(1일~말일), 2개월													

62 (온라인) 위험물산업기사

과정구분	콘텐츠 제휴과정													
학습목차	필 기	위험물산업기사 위험물안전관리법 시행령 입법 예고												
		일반화학	물질의 구분과 상태 및 변화, 주기율표, 원자의 구성, 원자와 원자의 이온화, 화학식과 분자, 화학의 법칙과 용어(1~2), 화학적 결합과 반응식, 물질의 용해도와 농도, 물질의 전해 및 산과 염기, 산화환원과 전기화학, 반응속도와 평형이동 및 열과의 반응, 무기 및 유기 화합물과 방사성 원소											
		화재예방	연소이론(1~2), 소화이론(1~2), 소방시설의 종류 및 설치기준(1~2)											
		위험물의 성질	위험물의 총칙, 위험물의 종류 및 성질(1~11), 위험물안전관리법의 총칙(1~2), 제조소,저장소의 위치구조 및 설비의 기준(1~6), 취급소의 위치구조 및 설비의 기준, 소화난이도 등급 및 소화설비의 적응성, 위험물의 저장취급 및 운반에 관한기준, 유별에 따른 위험성 시험방법 및 인화성액체의 인화점 시험방법											
		필기 기출문제		2018년 1회 기출문제 ~ 2022년 4회 기출문제										
	실 기	기출문제 2017년 1회 기출문제 ~ 2022년 4회 기출문제												
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등													
학습정원	제한없음													
수료기준	진도율 95% 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)					
평가방법	평가없음						학습시간		67시간					
교 재	교재 제공						학 습 비		₩483,000(VAT 면세)					
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월		
	매월 시행(1일~말일), 2개월													

63 (온라인) 온실가스관리기사

과정구분	콘텐츠 제휴과정													
학 습 목 차	필 기	기후변화 개론	<ul style="list-style-type: none">- 기후변화의 원인 및 현상 기후변화의 영향, 기후변화의 취약성 및 적응, 기후변화 협약과 당사국 총회, 기후변화 협약 대응 국내 종합대책- 문제풀이_부록(과년도 출제문제)											
		온실가스 배출의 이해	<ul style="list-style-type: none">- 고정연소와 이동연소, 철강생산 및 금속생산, 전자산업, 암모니아 및 아프디산 생산, 석유 정제활동 및 석유 화학제품 생산, 카비이드 생산 및 소다회 생산, 시멘트 생산 및 탄산염의 기타 공정사용, 농축산 임업, 폐기물 및 하폐수 처리, 간접배출- 문제풀이											
		온실가스 산정과 데이터 품질관리	<ul style="list-style-type: none">- 온실가스 인벤토리 및 MRV 개요, 모니터링 유형 및 방법, 온실가스 배출량산정(고정연소 및 이동연소, 철강 및 합금철, 전기전자, 화학부문(암모니아생산), 시멘트, 탄산염, 농 축산·임업, 폐기물, 하·폐수처리, 간접배출), 품질관리/품질보증, 불확도평가와 검증- 문제풀이											
		온실가스 감출관리	<ul style="list-style-type: none">- 4과목 Introduction, 온실가스 감축목표 및 직접감축방법(에너지 광물산업, 화학산업, 철강산업, 폐기물처리), 간접감축방법(1차, 2차, 간접감축방법), 탄소배출권 거래제도, 청정개발체제- 문제풀이											
	실 기	온실가스 관련 법규	<ul style="list-style-type: none">- 탄소중립기본법(시행령), 온실가스 배출의 할당 및 거래에 관한 법률 및 시행령, 온실가스 목표관리 운영 등에 관한 지침, 온실 가스 배출권거래제 운영을 위한 검증지침, 온실가스 배출권 거래제 배출량 보고 및 인증에 관한 지침, 신에너지 및 재생 에너지 개발·이용·촉진법- 문제풀이											
최신기출문제		2016년 2회 기사 기출문제 ~ 2022년 2회 기사 기출문제												
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등													
학습정원	제한없음													
수료기준	진도율 95% 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)					
평가방법	평가없음						학습시간		59시간					
교 재	교재 제공						학 습 비		₩598,000(VAT 면세)					
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월		
	매월 시행(1일~말일), 2개월													

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

온
라
인
교
육

64 (온라인) 전기공사기사

과정구분	콘텐츠 제후과정	
학 습 목 차	필 기	<p>전 력 공 학</p> <p>Part1 전선의 구비조건과 구조상 분류, 전선의 굵기 선정, 전선의 구비조건과 구조상 분류, 전선의 굵기 선정, 애자의 설치 목적 및 구비조건, 지지물</p> <p>Part2 매설방법과 고장점 검출, 케이블의 전기적 특성, 선로정수의 구성 및 특징, 인덕턴스(L), 복도체(다도체) 방식의 인덕턴스, 정전용량(C), 충전 전류와 충전용량, 코로나, 복도체</p> <p>Part3 단거리 송전선로 해석, 단거리 송전선로 전압과의 관계, 4단자 정수, 중거리 송전선로 해석, 송전선로 시험, 장거리 송전선로 해석, 송전전압 및 송전용량 계산, 전력원선도, 조상설비, 전력용 콘덴서 설비, 안정도</p> <p>Part4 중성점 접지 목적, 중성점 비접지방식, 중성점 직접접지방식, 중성점 소호 리액터 접지방식, 중성점 잔류전압, 전자유도, 유도장해 감감대책</p> <p>part5 옴 법, 퍼센트 법, PU(Per Unit)법, 대칭좌표법에 의한 고장해석 기본 이론, 1선 지락과 2선 지락 고장해석, 영상회로, 정상회로, 역상회로</p> <p>part6 이상전압의 종류, 가공지선, 매설지선, 절연 협조</p> <p>part7 보호계전방식과 계전기 구비조건, 계전기 기능(용도)상 분류, 기기 및 보호계전기, 차단기 종류, 단로기, 계기용 변성기, 영상전류와 영상전압 측정방법, 송전방식</p> <p>part8 배전선로의 구성, 단상 2선식을 기준한 1선당 공급전력, 전기방식 별 전류비, 저항비, 중량비, 배전선로의 전압과의 관계,</p> <p>part9 배전선로의 전기적 특성, 수요와 부하, 역률 개선, 배전선로 보호 협조, 배전선로 전압 조정</p> <p>part10 수력발전 방식, 하천 유량, 수력발전소의 계통, 캐비테이션 현상</p> <p>part11 열역학, 화력발전소의 효율</p> <p>part12 원자력발전의 원리, 원자로의 종류</p> <p>[전력공학] 2022년 1회 ~ 3회 기출문제</p>
		<p>전 자 기 기</p> <p>Part1 전기 자기의 법칙, 직류 발전기의 원리와 구조, 전기자 권선법, 유기 기전력, 전기자 반작용, 정류, 직류발전기의 종류와 특성(1~2), 전압 변동률, 직류 발전기의 병렬 운전</p> <p>Part2 원리와 구조, 회전 속도와 토크, 직류 전동기의 종류와 특성, 직류 전동기의 운전법, 손실 및 효율, 시험,</p> <p>Part3 동기 발전기의 원리와 구조, 동기 발전기의 분류와 냉각방식, 전기자 권선법과 결선, 동기 발전기의 유기 기전력, 전기자 반작용, 동기 임피던스와 백터도, 동기 발전기의 출력, 퍼센트 동기 임피던스, 단락비, 자기 여자 현상, 동기 발전기의 병렬 운전, 동기 발전기의 난조와 안정도, 동기 전동기의 원리와 구조 및 회전 속도와 토크, 위상 특성 곡선과 동기 조상기</p> <p>Part4 변압기의 원리와 구조, 1·2차 유기 기전력과 여자 전류, 변압기의 등가 회로, 변압기의 특성 (1)전압 변동률 (2)손실과 효율, 변압기의 구조, 변압기의 결선법(1~2), 변압기의 병렬 운전, 상수 변환, 특수 변압기</p> <p>part5 유도 전동기의 원리와 구조, 유도 전동기의 특성(1~2), 토크 특성 곡선과 비례 추이, 유도 전동기의 손실과 효율, 하일랜드 원선도, 유도 전동기의 운전법, 특수 농형 유도 전동기, 단상 유도 전동기, 특수 유도기(유도 전압 조정기)</p> <p>part6 회전 변류기, 수은 정류기, 반도체 정류기, 맥동률과 정류 효율, 반도체 제어 정류 소자</p> <p>[전기기기] 2022년 1회 ~ 3회 기출문제</p>

학습목차	필기	회로이론	Part1 전류, 전압, 전력의 의미, 저항 직렬접속, 저항 병렬접속, 배율기와 분류기 Part2 정현파 교류의 순시값, 정현파 교류의 크기, 여러 가지 파형의 평균값과 실효값, 정현파 교류의 합과 차, 복소수 Part3 저항 R만의 회로, 커패시턴스 C만의 회로, R-L 직렬회로, R-L-C 직렬회로, R-L 병렬회로, R-L-C 병렬회로, 직렬 공진회로, 일반적인 병렬 공진회로 Part4 유효전력, 무효전력, 피상전력, R-L 직렬회로의 전력, 복소전력, 3개의 전압계와 전류계로 단상 전력 측정, 역률 개선용 콘덴서의 용량 계산 part5 상호 유도전압, 인덕턴스 직렬접속, 인덕턴스 병렬접속, 결합계수, 이상 변압기, 벡터 궤적 part6 전압원과 전류원, 중첩의 정리, 테브난의 정리, 노튼의 정리, 밀만의 정리, 회로망 기하학 part7 대칭 3상 교류, 대칭 3상 교류의 결선-성형 결선(1~2), 대칭 3상 교류의 결선-환상 결선, 임피던스 증가 변환, 대칭 3상의 전력, Y결선과 Δ결선의 비교, V결선, 다상 교류회로의 전압-전류 전력, 회전자계와 중성점의 전위 part8 비대칭 3상 전압의 대칭분, 불평형률, 고장 계산 part9 푸리에 급수, 비정현파의 대칭성, 비정현파의 실효값, 비정현파의 직렬회로 해석 part10 구동점 임피던스, 2단자 회로망 구성법, 정저항 회로와 역회로 part11 임피던스 파라미터, 하이브리드 H파라미터, ABCD파라미터, 각종 회로의 4단자 정수, 이상 변압기의 4단자 정수, 반복 파라미터 part12 분포정수회로의 특성 임피던스와 전파정수, 유한장 선로 해석 part13 기초 함수의 라플라스 변환, 기본 함수의 라플라스 변환표, 라플라스 변환 기본 정리(1~2), 복소축이 적용 함수의 라플라스 변환표, 기본 함수의 역라플라스 변환, 부분 분수에 의한 역라플라스 변환 part14 전달함수의 정의 및 전기회로의 전달함수, 제어요소의 전달함수, 자동제어계의 시간 응답 part15 R-L 직렬회로, R-C 직렬회로, L-C 직렬회로에 직류 전압을 인가하는 경우, R-L-C 직렬회로에 직류 전압을 인가하는 경우, R, L, C소자의 시간에 대한 특성 [회로이론] 2022년 1회 ~3회 기출문제
			Part1 자동제어계의 종류, 자동제어계의 제어동작에 의한 분류(1~2), . Part2 기초 함수의 라플라스 변환, 기본 함수의 라플라스 변환표, 라플라스 변환 기본 정리 (1~2), 복소축이 적용 함수의 라플라스 변환표, 기본 함수의 역라플라스 변환, 부분 분수에 의한 역라플라스 변환 Part3 전달함수의 정의 및 전기회로의 전달함수, 제어요소의 전달함수, 자동제어계의 시간 응답, 병진운동계의 전기적 유추법 Part4 블록선도의 기본신호, 블록선도의 등가변환, 블록선도의 용어, 신호흐름선도의 이득공식(1~2), 연산증폭기 part5 과도응답, 자동제어계의 시간응답특성, 특성방정식의 근의 위치와 응답곡선, 2차계의 과도응답, 정상편차, 감도 part6 제어요소의 벡터궤적, 제어계 형에 따른 벡터궤적, 보드(bode)선도, 1차 앞선요소의 보드선도, 1차 지연요소의 보드선도, 2차 제어계의 공진점과 감쇠비 part7 안정도 판별, 라우스(Routh)의 안정도 판별법, 특수한 경우의 안정도 판별법, 이득여유와 위상여유 part8 근궤적 작도법 part9 상태방정식, 상태공간에서의 전달함수, 상태천이행렬, z변환, 기본함수의 z변환표, 복소(s)평면과 z평면과의 관계 part10 시퀀스 기본회로, Exclusive OR 회로와 Exclusive NOR 회로, 불대수, 카르노 맵의 간이화 [제어공학] 2022년 1회 ~3회 기출문제

학 습 목 차	필 기	전기 설비 기술 기준	Part1 총칙, 전선(1~2), 전로의절연(1~2), 접지시스템(1~3), 피뢰시스템 Part2 통칙, 안전을 위한 보호, 배선 및 조명설비 등(1~6), 특수설비(1~2) Part3 통칙, 접지설비(1~2), 전선로(1~10), 발전소, 변전소, 개폐소 Part4 전력보완 통신설비 part5 전기철도 part6 양산형전원설비 [전기설비기술기준] 2022년 1회 ~3회 기출문제									
		전기 응용 및 공사 재료	Part1 조명공학의 기초, 조명공학의 기초량, 조도계산의 기초 법칙, 점광원이 아닌 크기를 가진 광원에 의한 조도계산, 광속계산, 반사율, 투과율, 흡수율, 발광 현상, 광원(1~2), 조명설계 Part2 전동기 응용 및 전력용 반도체_1.운동에너지 이론, 2.전동기 기동,전동기 속도 제어, 3.전동기 보호, 7.전력용 반도체 소자(1~2), 8. 정류회로 Part3 전기철도_1.전기철도의 종류 및 궤도, 2. 급전설비, 3. 전차선로, 4. 차량과 열차의 운전, 5. 보완설비 Part4 전기화학_1.전기화학기초, 2. 전지(1~2), 3. 축전지의 용량 및 충전방법 part5 전열_1.전기가열의 특징, 2.전열의 기초, 3.열량계산, 4.전기가열방식 및 전기로, 5. 전열재료, 6.열전효과 및 물리적 현상 part6 자동제어_1.자동제어계의 종류, 2.자동제어계의 제어동작에 의한 분류, 3.전달함수의 정의 및 전기회로의 전달함수, 4.블록선도 part7 전선과 케이블, 피뢰시스템, 배선의 재료 및 시설, 전선로, 배전반 및 분전반 [전기응용 및 공사재료] 2022년 1회 ~3회 기출문제									
	실 기	Part1 단답형 용어 및 기호, 전로의절연과 접지시스템, 전선로, 지중전선과 인입선 및 시험 측정, 전기사용장소, 변압기의 동력설비시공, 간선과 분기 및 수용설비, 보호설비시공, 고장차단설비시공, 예비전원과 신재생에너지, 조명설비, 기타설비 및 안전관리, 적산 및 견적의 기초 ※ 각 단원별 빈출문제										
		Part2 수변전 설비 수변전설비의 개요 및 기기의 명칭, 고압 수전설비의 시설, 특고압 수전설비의 시설, 특고압 간이 수전설비의 시설, 154(kV)수전설비 ※ 각 단원별 빈출문제										
		Part3 시퀀스 제어 접점 및 제어용 기구, 유접점기본회로, 전동기운전회로, 전동기동회로, 산업용 기기 시퀀스제어회로, 논리회로, 논리연산, PLC, 옥내배선회로 ※ 각 단원별 빈출문제										
		Part4 전산 및 견적 적산 및 견적의 기초 ※ 각 단원별 빈출문제										
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등											
학습정원	제한없음											
수료기준	진도율 95% 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)			
평가방법	평가없음						학습시간		170시간			
교 재	교재 제공						학 습 비		₩654,000(VAT 면세)			
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
	매월 시행(1일~말일), 3개월											

65 (온라인) 일반기계기사

과정구분	콘텐츠 제휴과정													
학습목차	필 기	재료역학	응력과 변형률, 재료의 정의학, 조합응력의 설계, 평면도형의 성질, 축의 비틀림, 정정보, 보 속의 응력, 보의 처짐, 처짐각, 부정정보, 기둥											
		기계열역학	열역학의 기초, 열역학 제1법칙, 이상기체(완전기체), 열역학 제 2법칙과 엔트로피, 증기, 증기원동소사이클, 가스동력사이클, 노즐유동, 냉동사이클, 전열(열전달)											
		기계유체역학	유체의 기본적 성질과 정의, 유체 정역학, 유체운동학, 베르누이방정식과 그 응용, 운동량방정식과 그 응용, 점성운동, 관로의 수도손실, 유체의 계측											
		기계재료 및 유압기기	기계재료(1~2), 유압기기											
학습목차	실 기	기계제작법 및 기계동역학	기계제작법(1~2), 기계동역학											
		2017년 1회 기출문제 ~ 2022년 2회 기출문제												
		나사(1~2) 키, 코터, 핀 리벳 이음, 용접 이음 축 베어링 축 이음 브레이크와 플라이 휠 스프링 벨트전동장치 마찰자 전동장치 기어 전동장치 관의 지름 및 두께 계산	예상 문제 풀이											
		2018년 1회 기출문제 ~ 2021년 4회 기출문제												
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등													
학습정원	제한없음													
수료기준	진도율 95% 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)					
평가방법	평가없음						학습시간		115시간					
교 재	교재 제공						학 습 비		₩484,000(VAT 면세)					
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월		
	매월 시행(1일~말일), 3개월													

과정구분	콘텐츠 제휴과정												
	필 기							실 기					
	01. 작업형 제 3유형 관련 가이드 특강 02. 오리엔테이션 03. 통계의 유형과 기술 통계 04. 가설의 가성검정, 추론통계 개념과 유형 05. 확률, 조건부 확률과 전확률, 베이스 06. 확률변수와 확률분포, 정규분포와 표준화 07. 통계분석기법, 차이분석, 관계분석 08. 빅데이터의 이해 09. 빅데이터의 가치, 빅데이터의 조직 10. 빅데이터 분석절차 및 방법론, 개인정보보호법 및 제도 11. 데이터 전처리, 변수, 불균형 데이터 처리 12. 표본추출, 상관관계분석, 시각적 데이터 탐색 13. 회귀분석, 로지스틱 회귀분석 14. 의사결정나무, 서포트 벡터 머신 15. 인공신경망 16. 연관성 분석, 앙상블 분석 17. 분석모형 평가 필기 기출문제 2021 필기 1~2							R프로그래밍 01. R과 R Studio, 변수와 상수, 함수와 패키지 02. 데이터 구조와 형태 03. 데이터 연산, 데이터 수집 및 저장 04. 제어문, 데이터 가공, 사용자 정의 함수 05. 결측치 처리 06. 이상치 처리 07. 데이터 변환, 데이터 샘플링 08. dplyr 패키지 09. reshape2, ggplot2 패키지 10. 다변량 데이터 탐색 R프로그래밍 심화 01. 단순선형 회귀분석, 다중선형 회귀분석 02. 로지스틱 회귀분석, 의사결정나무 03. 서포트 벡터 머신, 인공신경망 04. 연관분석, 앙상블 분석 05. 빅데이터 분석 기획, 빅데이터 탐색 2021년 실기 기출문제 풀이					
학습목차													
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	진도율 95% 이상							교육비 환급	N(고용노동부 미환급)				
평가방법	평가없음							학습시간	22시간				
교 재	교재 제공							학 습 비	₩493,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 1개월												

67 (온라인) PMP시험자격인증

과정구분	콘텐츠 제휴과정													
학습목차	PMP 핵심 기본내용		서론 1~2, 프로젝트가 운영되는 환경,프로젝트 관리자의 역할, 말토발, 예상문제 풀이, 프로젝트 현장 개발, 프로젝트 관리 계획서 개발, 프로젝트 작업지시 및 관리, 프로젝트 지식관리, 프로젝트 작업 감시 및 통제, 통합 변경통제, 프로젝트 종료, 말토발, 예상문제 풀이											
	프로젝트 범위관리		범위관리 계획수립, 요구사항 수집, 범위 정의, WBS작성, 범위확인, 범위통제, 말토발, 예상 문제풀이, 일정관리계획수립, 활동 정의											
	프로젝트 일정관리		활동순서 배열, 활동기간 선정, 일정개발, 일정통제, 말토발, 예상문제 풀이, 원가관리 계획수립											
	프로젝트 원가관리		원가산정 예산책정. 원가통제, EVM, 말토발, 예상문제 풀이											
	프로젝트 품질관리		품질관리 계획수립, 품질관리, 품질통제, 말토발, 예상문제 풀이											
	프로젝트 자원관리		자원관리 계획수립, 활동자원 산정, 자원확보, 팀개발, 팀관리, 자원 통제, 말토발, 예상문제 풀이											
	프로젝트 의사소통 관리		의사소통 관리 계획 수립, 의사소통 관리, 의사소통 감시, 말토발, 예상문제풀이											
	프로젝트 리스크관리		리스크관리 계획수립, 리스크 식별, 정성적 리스크 분석 수행, 정량적 리스크 분석수행, 리스크대응 계획수립, 리스크대응 실행, 리스크감시, 말토발, 예상문제 풀이											
	프로젝트 조달관리		조달관리 계획수립, 조달 수행, 조달 통제, 말토발, 예상문제 풀이											
	프로젝트 이해관리자 관리		이해관계자 식별, 이해관계자 참여계획 수립, 이해관계자 참여관리, 이해관계자 참여 감시, 말토발, 예상문제 풀이											
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등													
학습정원	제한없음													
수료기준	진도율 95% 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)					
평가방법	평가없음						학습시간		35시간(시험시간 포함)					
교 재	교재 제공						학 습 비		₩585,000(VAT 면세)					
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월		
	매월 시행(1일~말일), 1개월													

과정구분	콘텐츠 제휴과정											
학습목차	필 기						실 기					
	01. 2023년 2회 시험소개 및 합격전략 02. 교재 및 강의 활용법(3주 합격법) 03. C언어(1~5) 04. JAVA(1~2) 05. Python언어(1~3) 06. 프로그래밍 언어 활용(1~4) 07. 운영체제 기초 활용(1~6) 08. 네트워크 기초 활용(1~7) 09. 데이터베이스 기초 10. 데이터베이스 설계 및 모델링 11. 논리 데이터베이스 설계(1~2) 12. SQL 기본(1~2) 13. 관계 데이터 연산 14. 물리 데이터베이스 설계(1~2) 15. 데이터베이스 응용 16. 데이터베이스 보완 17. 절차형 SQL 18. SQL 최적화 19. 데이터베이스 고급 20. 데이터베이스 전환, 정제 21. 현행 시스템 분석 22. 소프트웨어 개발 방법론 23. 요구공학 24. UML 25. 객체 지향 기법 26. 소프트웨어 설계(1~2) 27. 화면설계 28. 인터페이스 설계 29. 애플리케이션 테스트(1~2) 30. 제품 소프트웨어 캐키징(1~2) 31. 프로젝트 관리 도구 32. 애플리케이션 성능 개선 33. 소프트웨어 품질 34. 자료구조(1~2) 35. 알고리즘 36. 인터페이스 구현 37. 소프트웨어 개발 방법 38. 프로젝트 관리 39. 소프트웨어 개발 보안 구축(1~2) 40. 시스템 보안구축 41. IT 프로젝트 정보시스템 구축 관리(1~4)						01. 2023년 1회 대비 기출분석 및 합격전략 02. 정보처리기사 실기 시험장 유의사항 03. 정보처리기사 실기 강의 및 교재 활용법 04. 현행 시스템 분석 05. 소프트웨어 개발 방법론 06. 프로젝트 관리 07. 요구공학 08. UML 09. 데이터베이스 설계 및 모델링 10. 논리 데이터베이스 설계(1~2) 11. 물리 데이터베이스 설계(1~2) 12. 데이터베이스 고급 13. 데이터베이스 응용 14. 데이터베이스 보완 15. 데이터베이스 전환 16. 자료 구조(1~2) 17. 알고리즘 18. 연계 메커니즘 구성, 내외부 연계 모듈 구현 19. 객체 지향 20. 소프트웨어 아키텍처 21. 모듈설계 22. 개발환경 구축, 프레임워크, 배치프로그램(1~2) 23. 인터페이스 기능 구현, 인터페이스 구현 검증 24. UI 요구사항 확인, UI설계 25. 애플리케이션 테스트(1~2) 26. 애플리케이션 성능 개선 27. 데이터베이스 기초 28. SQL 기본(1~2) 29. 절차형 SQL 30. SQL 최적화 31. SW 개발 보안 구축(1~2) 32. 시스템 보안 구축 33. IT 신기술 및 SW 개발트렌드 정보(1~4) 34. C언어(1~5) 35. JAVA(1~2) 36. Python언어(1~3) 37. 프로그래밍 언어 활용 38. 운영체제 기초 활용(1~5) 39. 네트워크 기초활용(1~6) 40. 제품 소프트웨어 패키징(1~2) 41. 소프트웨어 품질					
	필기 기출문제 2021년 1회 ~ 2022년 3회						실기 기출문제 2020년 1회 ~ 2022년 3회					
	학습대상 사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등											
	학습정원 제한없음											
	수료기준 진도율 95% 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)			
	평가방법 평가없음						학습시간		98시간			
	교재 교재 제공						학 습 비		₩484,000(VAT 면세)			
	교육일정											
	1월 2월 3월 4월 5월 6월 7월 8월 9월 10월 11월 12월											
	매월 시행(1일~말일), 3개월											

69

(온라인) 신재생에너지 현황과 공급의무화 제도의 이해

과정구분	콘텐츠 제휴과정											
학습목차	01. 국내 신재생에너지 개요 및 현황 02. 신재생 발전원별 현황Ⅰ 03. 신재생 발전원별 현황Ⅱ 04. 신재생에너지 공급의무화 제도Ⅰ 05. 신재생에너지 공급의무화 제도Ⅱ											
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등											
학습정원	제한없음											
수료기준	진도율 95% 이상						교육비 환급	N(고용노동부 미환급)				
평가방법	평가없음						학습시간	2시간				
교재	교재 없음						학 습 비	₩121,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
	매월 시행(1일~말일), 1개월											

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

온
라
인
교
육

70
(온라인) 발전산업 환경변화와 발전 5사 주요 운영현황

과정구분	콘텐츠 제휴과정											
학습목차	01. 발전산업 환경 02. 발전산업 운영현황 - 한국남동발전 03. 발전산업 운영현황 - 한국중부발전 04. 발전산업 운영현황 - 한국서부발전 05. 발전산업 운영현황 - 한국남부발전 06. 발전산업 운영현황 - 한국동서발전											
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등											
학습정원	제한없음											
수료기준	진도율 95% 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)			
평가방법	평가없음						학습시간		2시간			
교 재	교재 없음						학 습 비		₩121,000(VAT 면세)			
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
	매월 시행(1일~말일), 1개월											

71 (온라인) 전력산업 공공투자 타당성 분석 일반

과정구분	콘텐츠 제휴과정											
학습목차	01. 비용-편익 분석 개요 및 기초 이론 02. 예비타당성 조사제도의 개요 03. 비용추정의 원칙 및 실제 04. 편익 추정 이론 및 비용-편익 분석의 적용											
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등											
학습정원	제한없음											
수료기준	진도율 95% 이상						교육비 환급	N(고용노동부 미환급)				
평가방법	평가없음						학습시간	1시간				
교재	교재 없음						학습비	₩121,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
	매월 시행(1일~말일), 6개월											

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

온
라
인
교
육

72 (온라인) 문성후 박사의 ESG 실천 전략

과정구분	콘텐츠 제휴과정												
학습목차	01. ESG 경영 부상의 배경 02. 이해관계자란 03. ESG가 중요해진 이유 04. ESG와 평판 경제 05. ESG의 연원과 국제 인증 06. ESG 분야별 이슈 07. Environmental_환경 이슈 08. Society_사회 이슈 09. Governance_지배구조 10. ESG를 실천하는 방법 SURE												
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	진도율 95% 이상							교육비 환급	N(고용노동부 미환급)				
평가방법	평가없음							학습시간	4시간				
교 재	교재 제공							학 습 비	₩83,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 1개월												

73 (온라인) 알기쉬운 메타버스 마케팅

과정구분	콘텐츠 제휴과정											
학습목차	01. 메타버스의 개념과 마켓 파악하기 02. 메타버스와 마케팅의 연결고리 03. 삶과 업무로 침투하는 메타버스 04. 신기술의 등장과 메타버스 마케팅 전략 05. 메타버스에서 성장하는 크리에이터와 패션산업 06. 메타버스의 두 주인공 Z세대, 그리고 NFT 07. 메타버스 비즈니스 모델 08. 메타버스 마케팅의 대표 사례와 성공 조건											
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등											
학습정원	제한없음											
수료기준	진도율 95% 이상						교육비 환급	N(고용노동부 미환급)				
평가방법	평가없음						학습시간	9시간				
교재	교재 제공						학 습 비	₩83,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
	매월 시행(1일~말일), 1개월											

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

온
라
인
교
육

과정구분	콘텐츠 제휴과정											
학습목차	01. 당신이 프로젝트 수행시 관리해야 할 8가지 02. 애자일 방법의 탄생과 핵심 가치 03. 애자일 방법론, 한눈에 둘러보기 04. 목표고객 설정으로 고객요구사항 파악하기 05. 프로젝트 전체 계획 수립하기 06. 스크럼을 짜서 스프린트 준비하기 07. 프로젝트에 '협력'을 끼었으면 생기는 일 08. 우등생의 오답노트, 스프린트 리뷰와 회고 09. 애자일, 이렇게 하면 망한다											
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등											
학습정원	제한없음											
수료기준	진도율 95% 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)			
평가방법	평가없음						학습시간		10시간			
교 재	교재 제공						학 습 비		₩83,000(VAT 면세)			
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
	매월 시행(1일~말일), 1개월											

75 [온라인] 메타버스 시대, 탁월한 팀을 만드는 뉴 제너레이션 리더십

과정구분	콘텐츠 제휴과정												
학습목차	01. 리더십은 왜 중요하고, 어떻게 발휘되는가?												
	02. 디지털 세상에 적합한 리더십												
	03. 집단의 목표를 효과적으로 달성하기 위한 리더의 역할												
	04. 구성원의 몰입을 돕기 위한 리더의 역할												
	05. 집단 프로세스를 최적화하기 위한 리더의 역할												
	06. 목적과 상황을 고려한 효과적 소통 스킬												
	07. 올바른 판단과 참여적 의사결정을 이끄는 스킬												
	08. 리더십 개발을 위한 리더의 실천												
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	진도율 95% 이상							교육비 환급	N(고용노동부 미환급)				
평가방법	평가없음							학습시간	9시간				
교 재	교재 제공							학 습 비	₩101,000(VAT 면세)				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 6개월												

사
원
사
과
정

일
반
과
정

특
별
과
정

온
라
인
교
육

추가 도입예정

과정구분	콘텐츠 제휴과정													
과 정 명	구분	과 정 명					교재 유무	구분	과 정 명					교재 유무
	1	화공안전기술사					○	12	4차산업 관련 과정 (3개 콘텐츠)					미정
	2	기계안전기술사					○	13						미정
	3	산업안전지도사 (산업안전 통합)					○	14						미정
	4	소방시설관리사					○	15	ChatGPT 관련 과정 (3개 콘텐츠)					미정
	5	에너지관리기사					○	16						미정
	6	소방설비기계기사					○	17						미정
	7	소방설비전기기사					○	18	ESG 관련 과정 (2개 콘텐츠)					미정
	8	가스기사					○	19						미정
	9	공조냉동기계기사					○	20	신재생에너지 관련 과정 (2개 콘텐츠)					미정
	10	소방기술사					○	21						미정
	11	공조냉동기술사					○							
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등													
학습정원	제한없음													
수료기준	진도율 95% 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)					
평가방법	평가없음						학습시간		미정					
교 재	상단 교재유무 참조						학 습 비		미정					
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월		
				매월 시행(1일~말일), 학습기간 미정 매월 교육신청안내 참조										

• 마이크로러닝 과정 •

과정구분	마이크로러닝 과정												
순 번	과 정 명										학습시간		
1	가스터빈 압축기 실속방지방법										7분		
2	공기에열기										6분		
3	금속 3D프린팅의 원리와 활용										8분		
4	급수가열기의 종류와 목적										10분		
5	기계식 밀봉장치의 분류 및 특징										7분		
6	기후변화에 관한 정부 간 협의체(IPCC) 알아보기										9분		
7	기후변화와 탄소중립										12분		
8	바람 에너지 변환과 풍력발전기 대형화와의 관계										8분		
9	발전량 전망에 따른 대응 방안과 시사점										7분		
10	발전설비 계획과 전원별 설비 구성										6분		
11	발전원별 정책 방향과 수요전망										8분		
12	밸브의 종류 및 특징										12분		
13	변압기 동작 원리										7분		
14	복합발전 시뮬레이터 기술										7분		
15	수소경제 활성화 로드맵의 이해										11분		
16	신재생에너지와 복합발전 역할										10분		
17	연료개요										9분		
18	열사이클에 따른 증기터빈 분류										5분		
19	유동층 보일러의 원리 및 특징										6분		
20	재생에너지 RE100의 의미와 영향										13분		
21	전동기의 종류와 회전원리 이해										10분		
22	전력수급기본계획의 이해										10분		
23	증기터빈 Packing Seal Ring 이해										7분		
24	증기터빈 밀봉장치										11분		
25	진동센서의 이해										10분		
26	탄소제로시대의 수소에너지										10분		
27	태양전지 어레이 출력확인 및 절연저항 측정										10분		
28	텔레비전에 사람이 어떻게 나와요?										10분		
29	펌프의 동작원리										8분		
30	화력발전소의 랭킨사이클										12분		
학습대상	사원사 및 비사원사 직원, 일반회원 등												
학습정원	제한없음												
수료기준	진도율 95% 이상						교육비 환급		N(고용노동부 미환급)				
평가방법	평가없음						학습시간		별도 표기				
교 재	교재 없음						학 습 비		무료				
교육일정	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	매월 시행(1일~말일), 1개월												

2024년도 교육훈련계획

발 행 인 : 한국발전인재개발원장

발 행 일 : 2023. 12. 31.

발 행 처 : 인 재 개 발 실
(042) 281-4761

인 쇄 처 : 신진기획인쇄사
(042) 638-7887
