

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 121 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

|    |          |    |           |          |  |        |  |
|----|----------|----|-----------|----------|--|--------|--|
| 분야 | 경영 회계 사무 | 종목 | 공장 관리 기술사 | 수험<br>번호 |  | 성<br>명 |  |
|----|----------|----|-----------|----------|--|--------|--|

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각10점)

1. 6시그마 전개 방법 중 DMADV 절차
2. 공장 배치 활동관련도(Activity Relationship Chart)의 근접도 5가지
3. AHP(Analytical Hierarchical Process)의 쌍대비교(Pair-wise Comparison)
4. ISO 14001:2015 구성과 내용
5. Taylor의 과학적 관리법(Scientific Management)
6. BCG 매트릭스(BCG Matrix)
7. 인공지능(Artificial Intelligence)
8. FMS(Flexible Manufacturing System)
9. 가치흐름도(Value Stream Mapping)
10. 설비 투자의 경제성 평가 방법 5가지
11. 선형계획법이 주로 응용되는 분야 5가지
12. Drum-Buffer-Rope Mechanism
13. RFID(Radio Frequency Identification)

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 121 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

|    |          |    |           |          |  |        |  |
|----|----------|----|-----------|----------|--|--------|--|
| 분야 | 경영 회계 사무 | 종목 | 공장 관리 기술사 | 수험<br>번호 |  | 성<br>명 |  |
|----|----------|----|-----------|----------|--|--------|--|

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

- BSC(Balanced Score Card)의 4가지 관리지표 영역을 구분하고 각각의 전략목표와 성과지표에 대하여 설명하시오.
- 생산운영전략(Operation Strategy)과 관련하여 다음 물음에 답하시오.
  - 생산운영전략의 의미를 설명하시오.
  - 생산기능 내의 3가지 의사결정 구조를 설명하시오.
- 생산계획과 관련하여 다음 물음에 답하시오.
  - 총괄생산계획과 기준생산계획(Master Production Schedule)에 대하여 설명하시오.
  - 총괄생산계획의 평준화, 수요대응 및 혼합생산전략에 대하여 설명하시오.
- 부품 회사에서 신제품 생산에 필요한 포장기계를 구입함에 있어서 A기계와 B기계 중에서 경제적인 것으로 선정하려 한다. 다음 물음에 답하시오.

| 구분<br>투자안 | 투자금액    | 경제적<br>내용연수 | 연간<br>수입예상액 | 연간<br>감가상각비 | 평균 연이익 |
|-----------|---------|-------------|-------------|-------------|--------|
| A기계       | 2,400만원 | 5년          | 950만원       | 400만원       | 550만원  |
| B기계       | 2,200만원 | 4년          | 1,050만원     | 500만원       | 600만원  |

- 자본회수기간법으로 계산하고 평가하시오.
- 투자이익률법으로 계산하고 평가하시오.
- 자본비용(할인률) 20%일 때 순현재가치법으로 계산하고 평가하시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 121 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

|    |         |    |         |          |  |        |  |
|----|---------|----|---------|----------|--|--------|--|
| 분야 | 경영·회계사무 | 종목 | 공장관리기술사 | 수험<br>번호 |  | 성<br>명 |  |
|----|---------|----|---------|----------|--|--------|--|

5. 부품 회사는 2개 제품을 생산하기 위하여 공장1, 공장2, 공장3에서 주어진 시간만큼 가공시간이 필요하다. 제품1과 제품2의 개당 이익은 각각 30만원과 50만원이고, 주당 총이익을 최대화하려 한다. 3개 공장의 주당 이용가능시간은 각각 6, 14, 18(시간/주)이다. 제품당 필요한 가공시간은 아래와 같고 가공순서는 고려하지 않는다. 다음 물음에 답하시오.

| 구분  | 제품1  | 제품2  |
|-----|------|------|
| 공장1 | 1 시간 | 0 시간 |
| 공장2 | 0 시간 | 2 시간 |
| 공장3 | 2 시간 | 2 시간 |

- 선형계획문제로 정식화(대수식)하시오.
  - 1)항을 그래프로 도식화하고 최적해를 구하시오.
  - 공장2와 공장3의 이용가능시간을 증가시키려 할 때 그래프를 활용한 민감도분석을 이용하여 공장2와 공장3의 1시간의 가치를 계산하시오.
6. 문제 해결 방법인 Pugh Matrix와 Must-want Matrix 방법을 제품 재료 선택 과정사례를 들어 설명하시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 121 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

|    |         |    |         |          |  |        |  |
|----|---------|----|---------|----------|--|--------|--|
| 분야 | 경영·회계사무 | 종목 | 공장관리기술사 | 수험<br>번호 |  | 성<br>명 |  |
|----|---------|----|---------|----------|--|--------|--|

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

- 신제품 개발이나 생산전략 수립 시 고려하는 제품수명주기(Product Life Cycle)의 개념과 각 단계에 대하여 설명하시오.
- 기능별 재고분류법에 대하여 설명하시오.
  - 안전재고(Safety Stock)
  - 로트사이즈 재고(Lot size/cycle Stock)
  - 운송재고(Transportation Stock)
  - 예상재고(Anticipation Stock)
  - 공정분리재고(Decoupling Stock)
- 공장 설비배치에서 제품(라인)별 배치, 공정(기능)별 배치, 위치고정형(프로젝트)배치 및 혼합형(그룹)배치로 구분한다. 각각의 장점 및 단점을 설명하시오.
- 공정분석표(Operation Process Chart)에서 사용하는 기본적인 공정기호 4가지와 기본 공정기호를 복합적으로 사용하는 복합기호 4가지를 설명하시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 121 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

|    |          |    |         |          |  |        |  |
|----|----------|----|---------|----------|--|--------|--|
| 분야 | 경영·회계·사무 | 종목 | 공장관리기술사 | 수험<br>번호 |  | 성<br>명 |  |
|----|----------|----|---------|----------|--|--------|--|

5. 부품 회사에서 새로운 공장시설의 입지로 세 가지 대안(가, 나, 다)을 고려하고 있다. 각 대안에 대한 자료는 아래와 같다. 10점 만점으로 하여 우수 = 10, 좋음 = 8, 보통 = 6, 나쁨 = 4로 하고 투자이익률도 같은 원리로 20% = 10, 15% = 8, 10% = 6점의 점수를 부여하기로 한다. 다음 물음에 답하시오.

| 입지요인           | 가중치 | 공장시설의 입지 |     |     |
|----------------|-----|----------|-----|-----|
|                |     | 가        | 나   | 다   |
| (1) 지역사회의 태도   | 0.2 | 우수       | 좋음  | 보통  |
| (2) 노동력의 공급    | 0.2 | 보통       | 좋음  | 우수  |
| (3) 수송의 편의성    | 0.2 | 보통       | 보통  | 좋음  |
| (4) 생활비수준      | 0.1 | 나쁨       | 우수  | 보통  |
| (5) 공급업자에의 근접성 | 0.1 | 좋음       | 나쁨  | 우수  |
| (6) 예상투자이익률    | 0.2 | 15%      | 20% | 10% |

- 1) 요인평가법의 개념에 대하여 설명하시오.
- 2) 각 입지에 대하여 평가 점수를 구하시오.
- 3) 어떤 대안이 가장 바람직한지 평가하시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 121 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

|    |         |    |         |          |  |        |  |
|----|---------|----|---------|----------|--|--------|--|
| 분야 | 경영·회계사무 | 종목 | 공장관리기술사 | 수험<br>번호 |  | 성<br>명 |  |
|----|---------|----|---------|----------|--|--------|--|

6. 다음 표와 같이 작업 5가지 주문이 순서대로 접수되었다. 선착순, 최소 작업시간, 최소 납기, 최소 여유시간 등 4가지 우선순위규칙을 활용하여 작업 순서를 정할 때 다음 물음에 답하시오.

| 작업 | 도착 순서 | 납기(일) | 작업시간(일) | 여유시간(일) |
|----|-------|-------|---------|---------|
| A  | 1     | 10    | 10      | 0       |
| B  | 2     | 25    | 15      | 10      |
| C  | 3     | 29    | 12      | 17      |
| D  | 4     | 30    | 14      | 16      |
| E  | 5     | 45    | 16      | 29      |

- 1) 선착순 규칙의 평균 진행시간과 평균 납기 지연일수를 구하시오.
- 2) 최소 작업시간 규칙의 평균 진행시간과 평균 납기 지연일수를 구하시오.
- 3) 최소 납기 규칙의 평균 진행시간과 평균 납기 지연일수를 구하시오.
- 4) 최소 여유시간 규칙의 평균 진행시간과 평균 납기 지연일수를 구하시오.
- 5) 평균 진행시간 최소 및 평균 납기 지연 최소의 규칙을 판정하시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 121 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

| 분야 | 경영·회계·사무 | 종목 | 공장관리기술사 | 수험<br>번호 | 성<br>명 |
|----|----------|----|---------|----------|--------|
|----|----------|----|---------|----------|--------|

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 설비관리에서 육조곡선을 도식화하고 제품수명 단계별로 구분하여 고장률 형태, 발생 원인 및 대책에 대하여 설명하십시오.
2. 러시아의 알츠슐러(Genrich Altshuller)가 개발한 창의적 문제해결기법인 TRIZ기법의 개념, 진행절차 및 적용분야에 대하여 설명하십시오.
3. 품질기능전개(Quality Function Deployment)에서 활용하는 방법인 품질의 집(House of Quality)을 신제품 개발 사례를 들어서 설명하십시오.
4. 다음 자료는 작업자의 작업을 10회 측정한 실측값이다. 내경법과 외경법으로 표준시간을 구하십시오.

(단, 레이팅계수는 0.85, 여유율은 25.0%이다.)

10회 측정값(분): 2.54, 2.57, 2.60, 2.59, 2.62, 2.63, 2.65, 2.66, 2.63, 2.60

5. 생산전략의 일환으로 고객요구 납기에 따른 생산방식은 4가지가 있다. 각 생산방식별 고객수요를 만족시키기 위한 방법과 주요 경쟁요소에 대하여 설명하십시오.
6. 전략을 수립, 실행할 때 필요한 2가지 혁신모델에 대하여 설명하십시오.
  - 1) 쿠르트 레빈(Kurt Lewin)의 혁신성공 3단계 프로세스
  - 2) 존 코터(John Kotter)의 혁신성공을 위한 변화관리 8단계 프로세스