

공장관리
기술사
정보총서

증보14.3판

The Best **FMPE** Password!

· 공장관리기술사 완벽대비, 최고 적중률!

· **[최신]** 공장관리기술사

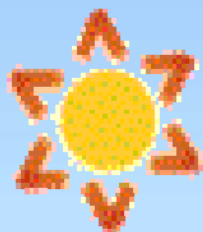
품질기출문제해설

권오운 박사·기술사 지음

인터넷강의

www.cpedua.com

저자 직강



(주)ATPM컨설팅

CPEDU아카데미



2022 한국 소비자 만족도 평가 1위
국가기술자격교육 공장관리기술사부문
ATPM컨설팅 CP에듀 공학박사·기술사 권오운
주최: 한국브랜드진흥협회, 2022. 06. 13

■ 기술사 수험도서 A/S 안내

도서출판 (주)ATPM컨설팅에서 발간하는 기술사(품질관리, 공장관리) 수험정보용 도서는 독자와 저자 그리고 출판사가 삼위일체가 되어 보다 좋은 수험정보제공 도서를 만들어 나갑니다.

독자 여러분들의 건설적인 충고와 혹시 발견되는 오탈자 또는 편집, 디자인 및 전자출판 인쇄 등에 대해 좋은 의견을 주시면 저자와 협의하여 신속히 수정보완 하여 내용이 좋은 수험정보가 되도록 최선을 다하겠습니다.

채택된 의견과 오자, 탈자, 오답 정정을 제공해 주신 독자 중 선정된 분에게는 ATPM컨설팅의 회원관리 시스템에서 정보 서비스를 해 드리겠습니다.

☞ 저자와 연락 방법

137-040 서울특별시 영등포구 여의서로 43, 1207호 (여의도동, 한서빌딩)

도서출판 (주)에이티피엠컨설팅 www.atpm.co.kr

[상담] 사무실 Tel: 02-3476-0872, Fax: 02-6747-1612

[편저자] 권오운 : kwonohw@naver.com, 연구소 : atpmc@naver.com

[연락처] 핸드폰 : 010-8717-6607 권오운

☞ 저작권 안내

국제표준도서번호 978-89-960938-8-6-98500로 등재되어 **저작권 보호를 받으므로 저작권 침해**가 되지 않도록 하시며, **회원 학습용으로만** 사용을 제한합니다.

[최신]공장관리기술사-품질기출문제해설[증보14.3판]을 발간하면서

[최신]품질관리기술사-품질기출문제해설(증보14.3판) 도서는 기존의 증보13판 도서의 내용 중에서 시험에 중요한 내용 중심으로 **엄선 발췌** 정리된 **핵심판 교재**로서 품질관리기술사 적중학습 가능한 **온라인교육 및 오프라인교육 교재**로 개발되었습니다.

이번 증보14.3판에서는 2024년도까지 실시된 공장관리기술사 기출문제에 대한 해석을 통한 **품질관리·품질경영 관련 기출문제의 착안점 및 해설자료**를 추가하였으며, **KS 등 법규관련 내용**은 **최신판으로 보완**되었습니다.

최근 시험경향을 보면 본래의 주 영역인 생산관리, 경제성공학, OR 분야에서 나아가 경영혁신, 품질혁신 등의 분야에 이르기까지 시험출제 내용이 다소 광범위하게 되어 수험준비를 하는데 다소 어려움이 있었다고 보여지는 부분에 대한 완전학습이 되도록 노력하였습니다.

공장관리기술사 시험이 공장관리 전문가로서의 고도의 전문적인 지식을 검증하는 시험이므로 출제범위가 상당히 넓고, 출제예상문제를 가늠하기가 쉽지는 않지만, 특히 2000년도이후의 최근 20년간의 문제를 파악하여 더욱 중점적으로 대비하시면 단기합격에 효과적일 수 있습니다.

공장관리기술사 시험범위가 원래의 생산시스템공학, 경제성공학, OR 분야에서 나아가 경영혁신, 품질혁신, 관련 분야에 이르기까지 내용이 깊지는 않으나 광범위하게 시험으로 출제되는 경향이 있으므로 향후의 시험경향을 보아서 지속적으로 신경향에 대한 정보제공을 약속드립니다.

아울러 2011년도부터 시행되는 기출문제도 시험종료후 적시에 기출문제에 대한 착안점 해설을 실어 수험편의를 제공할 것도 약속드립니다.

편저자도 공장관리기술사 시험범위 중 신경향 및 특수분야는 학습중에 있으므로 본 수험서의 논리 전개에 모순이 있을 수 있고 잘못 이해하고 있는 부분이 있을 수도 있을 것입니다. 앞으로 여러 독자 선후배 제현님들의 비판과 지도편달을 받아 수정보완해 나갈 것을 약속드립니다.

본 수험서를 통하여 수험생 모두에게 조기 합격의 영광이 있으시길 기원하며 나아가 산업현장에서 성공적인 기회가 주어지시길 바랍니다.

이번에 **증보14.3판**이 나오기까지에는 여러 제약조건이 따랐으나 본 수험서를 구독중이신 회원님들의 뜨거운 격려가 있었기에 더욱 용기를 내어 마무리를 할 수 있었음을 알려 드립니다.

감사합니다.

2024년 8월 28일

편저자 공학박사/기술사 권오운 드림

[최신] 공장관리기술사-품질기출문제해설 증보·개정 이력 현황

증보판	발간 일자	주요 증보·개정 내역
증보14.3판	2024년 8월 28일	* KS 및 ISO 등 관련규격 최신판 반영. 인강교재 연계 개편 * 최근기출 2000년도 이후와 교재 전반 핵심내용 중심 개편 * 2024년도 까지의 출제 기출문제의 착안점 및 해설자료 추가
증보12판	2020년 5월 15일	* 2020년 기출문제까지의 기출문제 착안점 및 해설자료 추가 * 전체내용 검증 및 보완 . 출제예상 최신문제 및 용어 보완
증보11판	2019년 5월 10일	* 2019년 기출문제까지의 기출문제 착안점 및 해설자료 추가 * KS 및 ISO 등 관련규격 최신판 반영. 오타 정밀검증 보완
증보10판	2017년 5월 31일	* 2017년 기출문제까지의 기출문제 착안점 및 해설자료 추가
증보9.1판	2016년 6월 4일	* ISO 9000/9001:2015 최근개정 반영 및 일부오류 수정
증보9판	2015년 9월 14일	* 최근 출제경향이 높은 분야의 추가·보완 및 오류수정 완료 * 2015년 5월 시행까지의 기출문제 착안점 및 해설자료 추가
증보8판	2014년 9월 10일	* 최근 출제경향이 높은 분야의 추가·보완 및 오류수정 완료 * 2014년 5월 시행까지의 기출문제 착안점 및 해설자료 추가
증보7판	2013년 5월 31일	* 최근 출제경향이 높은 분야의 추가·보완 및 오류수정 완료 * 2013년 5월 시행까지의 기출문제 착안점 및 해설자료 추가
증보6판	2012년 6월 26일	* 최근 출제경향이 높은 분야의 추가·보완 및 오류수정 완료 * 2012년 5월 시행까지의 기출문제 착안점 및 해설자료 추가
증보5판	2012년 1월 20일	* 2011년도 시행 기출문제 착안점 및 해설자료 추가
증보4판	2010년 12월3일	* 2010년도까지의 기출문제 및 착안점 본문해설 수록 * 본문내용의 전체적 검증 및 오류수정(오타자 등) 완료 * 제8장 품질경영 최근 문제·용어 부분이 신규 추가됨
증보3판	2010년 5월23일	* 2009년도까지의 기출문제 및 착안점 본문해설 수록 * 본문내용의 전체적 검증 및 오류수정(오타자 등) * 인터넷교육판 검증을 위한 교재 판형 변경(B5→A4)
증보2판	2009년 2월19일	* 2008년도까지의 기출문제 및 착안점 본문해설 수록 * 본문내용의 전체적 검증 및 착안점 관련 본문내용 보완
증보판	2009년 2월 19일	* 2008년도까지의 기출문제 및 착안점 본문해설 수록 * 본문내용의 전체적 검증 및 착안점 관련 본문내용 보완 * 단행본이 아닌 유료회원제 코너에서 회원용 자료 로 제공
개정판	2007년 10월15일	* 2007년도까지의 기출문제 및 착안점 본문해설 수록 * 본문내용의 전체적 검증 및 착안점 관련 본문내용 보완
초 판	2003년 11월10일	* 공장관리기술사-품질기출문제해설 발행 및 공급개시 * 2003년도까지의 기출문제 및 착안점 본문해설 보강

[최신] 공장관리기술사 [품질기출문제해설] 목차

제 1 장	품질 및 품질관리 [1]	1-01
1. 품질 및 품질관리		1-02
1.2 품질의 종류 및 원가와의 관계 / 1-05		
1.3 품질특성 / 1-07		
1.4 품질관리 / 1-08		
1.5 품질보증 개요 / 1-19		
1.6 품질전략 (Quality Strategy) / 1-22		
1.7 품질 리더십 (Quality Leadership) / 1-25		
1.8 고객만족 (CS) / 1-26		
2. 품질분임조활동		1-27
2.1 품질분임조활동의 개념 / 1-27		
2.2 품질분임조의 회합기법 / 1-28		
2.3 문제해결을 위한 개선활동 / 1-29		
2.4 품질분임조활동 활성화 / 1-31		
2.5 아이디어발상법(창조적기법) / 1-31		
3. 표준화		1-33
3.1 표준화의 개요 / 1-33		
3.2 표준화의 목적, 원리 및 구조 / 1-35		
3.3 표준화의 분류 / 1-36		
3.4 표준화의 효과 / 1-38		
3.5 사내표준화 / 1-38		
4. 기출·예상 문제 및 착안점		1-43
제 2 장	품질 및 품질관리 [2]	2-01
1. 품질책임부문별 품질관리		2-02
1.1 기획, 연구·개발, 설계부문의 설계품질관리 / 2-02		
1.2 구매·자재부문의 조달품질관리 / 2-06		
1.3 생산준비 및 생산부문의 적합품질관리 / 2-13		
1.4 QA·품질관리부문의 품질개선활동관리 / 2-15		
1.5 판매·서비스부문의 사용품질관리 / 2-23		
2. PL(제품책임)		2-24
2.1 PL의 정의 / 2-24		
2.2 PL의 기본법리 / 2-24		
2.3 기업의 PL대응책 / 2-26		

2.4 한국의 제조물 책임법 및 리콜제도 / 2-30	
3. 품질코스트관리	2-31
3.1 품질코스트의 개념 / 2-31	
3.2 직접(조업)품질코스트의 구성 / 2-32	
3.3 품질코스트의 경제적 배분이론 / 2-34	
3.4 품질코스트의 집계와 분석 / 2-35	
4. 기출·예상 문제 및 착안점	2-36

제 3 장	품질경영 및 인증제도	3-01
--------------	--------------------	-------------

1. TQM 및 6 σ 경영전략	3-02
1.1 품질경영의 제창배경 / 3-02	
1.2 기업환경변화에 따른 품질경영면의 대처 / 3-02	
1.3 6시그마 경영 전략 / 3-03	
2. SPC (통계적공정관리)	3-13
2.1 모토롤라의 SPC에 의한 6 σ 품질전략 / 3-13	
2.2 모토롤라사의 SPC 추진사례 / 3-15	
3. 시스템 인증제도	3-16
3.1 품질시스템 인증제도 / 3-16	
3.2 환경·안전 시스템 인증 제도 / 3-31	
4. 품질경영 포상 제도	3-35
4.1 미국 말콤 볼드리지상 제도 / 3-35	
4.2 일본 데밍상 제도 / 3-37	
4.3 유럽 품질상(EFQM) 제도 / 3-38	
4.4 한국의 한국품질대상 제도 / 3-38	
4.5 주요국의 품질 경영상 분석 / 3-39	
5. 기출·예상 문제 및 착안점	3-39

제 4 장	통계적 품질관리 [1]	4-01
--------------	---------------------	-------------

1. 데이터 정리법	4-02
1.1 7가지 QC기초수법 / 4-02	
1.2 대표적 QC기초수법 / 4-02	
1.3 데이터의 수량화 정리 / 4-08	
【예제 4.1】 중심적경향의 척도 계산 / 4-10	
【예제 4.2】 산포의 척도 계산 / 4-12	
2. 확률분포	4-12
2.1 이산형 확률분포 / 4-12	
2.2 연속형 확률분포 / 4-14	

【예제 4.3】 정규분포 근사법 활용 확률 계산 / 4-16

3. 관리도 4-20

 3.1 관리도의 개요 / 4-20

 3.2 용도별 관리도 [대표적 사례만 제시] / 4-24

 【예제 4.4】 $\bar{x}-R$ 관리도 작성 및 관리상태 판정 / 4-26

 【예제 4.5】 P 관리도의 작성 및 관리상태 판정 / 4-32

 【예제 4.6】 c 관리도 작성 및 관리상태 판정 / 4-33

 3.3 관리도 보는 방법 / 4-34

 3.4 관리도에 의한 공정관리 / 4-37

4. 기출·예상 문제 및 착안점 4-38

제 5 장	통계적 품질관리 [2]	5-01
--------------	---------------------	-------------

1. 공정능력 조사 5-02

 1.1 공정능력의 개념 / 5-02

 1.2 공정능력의 분류 및 의의 / 5-02

 1.3 공정능력도 / 5-03

 1.4 공정능력의 평가와 그 방법 / 5-04

 【예제 5.1】 공정능력지수 산정 및 평가 / 5-09

 【예제 5.2】 치우침있는 공정능력지수 산정 / 5-09

2. 통계적 검정 및 추정 5-10

 2.1 검정·추정의 개념 / 5-10

 【예제 5.3】 평균 및 모분산의 검추정 / 5-14

 2.2 검정 및 추정의 방법 사례 / 5-14

 【예제 5.4】 한 개의 모평균에 관한 검정(σ 기지, 한쪽검정) / 5-16

 【예제 5.5】 한 개의 모평균에 관한 검정(σ 미지, 양쪽검정) / 5-16

 【예제 5.6】 한 개의 모평균에 관한 추정(σ 기지) / 5-18

 【예제 5.7】 한 개의 모평균에 관한 추정(σ 미지) / 5-18

 【예제 5.8】 추정오차 1이내의 시료크기 산출 / 5-18

 【예제 5.9】 검정에서의 시료 크기 산출 / 5-19

 【예제 5.10】 95% 오차한계 이내로 하는 샘플크기 산출 / 5-19

 【예제 5.11】 두 개의 모평균차 검정 및 추정($\sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma^2$) / 5-21

 【예제 5.12】 두 개의 모평균차 검정 및 추정($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$) / 5-23

 【예제 5.13】 한 개의 모분산의 검정(양쪽검정) 및 추정 / 5-27

 【예제 5.14】 모분산의 구간 추정 / 5-27

 【예제 5.15】 두 모분산비의 검정 / 5-29

3. 샘플링 및 오차 5-29

- 3.1 샘플과 샘플링 / 5-29
- 3.2 샘플링의 목적 / 5-30
- 3.3 샘플링의 분류 및 대상 / 5-30
- 3.4 샘플링법 합리화 / 5-30
- 3.5 샘플링 단위 / 5-31
- 3.6 랜덤 샘플링 방법 / 5-31
- 4. 샘플링검사 5-35
 - 4.1 검사의 기본개념 / 5-35
 - 4.2 샘플링검사의 기초 / 5-37
 - 4.3 OC곡선(검사특성곡선) / 5-38
 - 【예제 5.16】 초기하분포를 사용 로트합격 확률 계산 / 5-42
 - 【예제 5.17】 이항분포를 사용 로트합격 확률 계산 / 5-42
 - 【예제 5.18】 포아송분포를 사용 로트합격 확률 계산 / 5-43
- 5. 컴퓨터활용 품질관리 5-43
 - 5.1 컴퓨터활용 품질관리의 현황 / 5-43
 - 5.2 SQC기법의 전산화 / 5-44
 - 5.3 컴퓨터로 행해지는 품질관리업무 / 5-45
 - 5.4 SPC(통계적 공정관리)의 전산화 / 5-45
 - 5.5 검사·보고의 전산화 / 5-45
- 6. 기출·예상 문제 및 착안점 5-46

제 6 장	신뢰성공학	6-01
--------------	--------------	-------------

- 1. 신뢰성의 기초 6-02
 - 1.1 신뢰성의 기본개념 / 6-02
 - 1.2 신뢰성의 척도 / 6-03
 - 【예제 6.1】 신뢰성 척도의 계산 / 6-04
 - 1.3 신뢰도함수 $R(t)$ / 6-07
 - 【예제 6.2】 누적고장확률(불신뢰도) 계산 / 6-07
 - 【예제 6.3】 신뢰도 함수 응용 사용시간 계산 / 6-07
- 2. 고장률과 고장확률밀도함수 6-07
 - 2.1 고장률과 고장확률밀도함수의 종류 / 6-07
 - 2.2 시스템의 수명곡선인 욱조곡선 / 6-09
 - 2.3 평균수명과 평균고장률 / 6-10
 - 【예제 6.4】 와이블분포 활용 평균고장률 계산 / 6-12
- 3. 신뢰성추정 6-12
 - 3.1 신뢰성추정의 개요 / 6-12
 - 3.2 신뢰성추정 (전수고장시) / 6-13
 - 3.3 신뢰성추정 (지수분포의 경우) / 6-13

【예제 6.5】 평균수명의 점추정치 계산(정수중단시험) / 6-15

 【예제 6.6】 MTTF의 구간추정 / 6-16

4. 시스템의 신뢰도 6-16

 4.1 직렬결합모델의 신뢰도 / 6-16

 【예제 6.7】 직렬결합모델의 기기의 평균수명 계산 / 6-17

 4.2 병렬결합모델의 신뢰 / 6-18

 【예제 6.8】 직병렬 혼합시스템의 신뢰도 계산 / 6-19

5. 보전성과 가동성 6-20

 5.1 보전성 6-20

 【예제 6.9】 장치의 추정 보전도 계산 / 6-21

 【예제 6.10】 장치의 추정 보전도 계산 / 6-21

 【예제 6.11】 n_i 개 부품, N 개 부분인 시스템의 MTTR 계산 / 6-22

 【예제 6.12】 평균정지시간 MDT 계산 / 6-23

 5.2 가동성 / 6-23

 【예제 6.13】 시간이용도(A_r) 계산 / 6-24

 【예제 6.14】 보전도 산출 / 6-24

 5.2.3 가용도 / 6-26

6. 고장해석기법으로서의 FMEA·FTA 6-25

 6.1 FMEA(Failure Mode & Effect Analysis) / 6-25

 6.2 FTA(Fault Tree Analysis)에 의한 고장해석 / 6-31

 【예제 6.15】 FT도 작성 및 시스템 고장확률 계산 / 6-36

 【예제 6.16】 FT도에서의 시스템 신뢰도 계산 / 6-37

 【예제 6.17】 FT도에서의 톱사상 고장발생확률 계산 / 6-37

 6.3 FMEA와 FTA의 차이점 비교에 의한 적절한 선택 / 6-38

 【예제 6.18】 FMEA와 FTA의 차이점 비교 / 6-38

7. 신뢰성 설계기술 6-39

 7.1 신뢰성 설계기술 / 6-39

 7.2 고유신뢰성 및 사용신뢰성 향상 / 6-42

 7.3 리던던시(Redundancy) 설계 / 6-43

8. 기출·예상 문제 및 착안점 6-44

제 7 장	실험계획법 : 기본개념	7-01
--------------	---------------------	-------------

1. 실험계획법의 개념 7-02

 1.1 실험계획법의 정의 / 7-02

 1.2 실험계획법의 목적 / 7-02

 1.3 실험계획에 사용되는 기본원리 / 7-02

 1.4 실험계획법의 분류 / 7-03

- 1.5 현장실험과 연구실실험의 차이점 / 7-04
- 2. 실험계획법의 순서 7-05
- 3. 분산분석 7-07
 - 3.1 분산분석의 개념 / 7-07
 - 3.2 분산분석의 방법 / 7-07
- 4. 기출·예상 문제 및 착안점 7-09

제 8 장 **실험계획법 : 1원배치법** **8-01**

- 1. 1원배치법 (반복수 일정) 8-02
 - 1.1 1원배치법(반복수 일정) 계획의 개념 / 8-02
 - 1.2 데이터의 구조식 / 8-02
 - 1.3 인자와 모형의 분류 / 8-04
 - 1.4 1원배치 데이터의 배열 / 8-06
 - 1.5 분산분석 / 8-07
 - 1.6 분산분석후 추정 / 8-13
 - 【예제 8.1】 1원배치법(반복수 일정)의 분산분석 및 추정 / 8-15
- 2. 1원배치법 (반복수 불일정) 8-20
 - 2.1 1원배치법(반복수 불일정) 계획의 개념 / 8-20
 - 2.2 데이터의 구조식 / 8-20
 - 2.3 분산분석 / 8-20
 - 2.4 분산분석후의 추정 / 8-22
 - 【예제 8.2】 1원배치법(반복수 불일정) 분산분석 및 추정 / 8-23
 - 【예제 8.3】 1원배치법(변량모형) 분산분석 및 추정 / 8-25
- 3. 1원배치법 (변량모형) 8-26
 - 3.1 반복수가 같은 경우 / 8-26
 - 3.2 반복수가 같지 않은 경우 / 8-28
- 4. 기출·예상 문제 및 착안점 8-28

제 9 장 **실험계획법 : 2원배치법** **9-01**

- 1. 반복없는 2원배치법 9-02
 - 1.1 반복없는 2원배치법 계획의 개념 / 9-02
 - 1.2 반복없는 2원배치(A 모수인자, B 모수인자) / 9-02
 - 【예제 9.1】 유효반복수 n_e 계산 / 9-08
 - 【예제 9.2】 반복없는 2원배치(A 모수인자, B 모수인자) / 9-08
 - 【예제 9.3】 오차의 순변동(S_E')와 기여율 ρ_B 산출 / 9-10
 - 1.3 반복없는 2원배치법 (A 모수인자, B 변량인자 : 난괴법) / 9-10
 - 【예제 9.4】 반복없는 2원배치법(난괴법) / 9-13

【예제 9.5】 $\hat{\sigma}_A^2$ 의 추정치 산출 / 9-15

1.4 결측치의 취급 / 9-15

【예제 9.6】 한 개의 결측치(y) 추정 / 9-16

【예제 9.7】 두 개의 결측치(y_1 과 y_2) 추정 / 9-17

2. 반복있는 2원배치법 9-18

2.1 반복있는 2원배치법의 특징 / 9-18

2.2 모수모형 (A 모수인자, B 모수인자, 반복 r 회) / 9-18

【예제 9.8】 모수모형(A 모수인자, B 모수인자, 반복 r 회) / 9-26

2.3 혼합모형 (A 모수인자, B 변량인자, 반복 r 회) / 9-28

【예제 9.9】 혼합모형(A 모수인자, B 변량인자, 반복 r 회) / 9-34

2.4 결측치의 취급 / 9-36

【예제 9.10】 반복있는 2원배치에서의 결측치 추정 / 9-37

2.5 오차항에의 풀링(pooling) / 9-37

3. 기출·예상 문제 및 착안점 8-38

제 10 장	다구치 품질공학	10-01
---------------	-----------------	--------------

1. 다구치 품질공학 10-02

1.1 다구치 품질공학 개 / 10-02

1.2 설계의 단계와 품질공학 / 10-05

1.3 손실함수 / 10-08

1.4 제품·공정설계 단계의 실험계획법 / 10-14

2. 특성치 및 실험인자 선정 10-15

2.1 특성치의 선정 / 10-15

2.2 인자 선정 / 10-17

3. 직교배열법 활용 실험배치 10-18

3.1 특수형 직교배열표 / 10-18

3.2 내측배열 / 10-21

3.3 외측배열 / 10-22

4. 파라미터설계 10-23

4.1 파라미터설계와 SN비 / 10-23

【예제 10.1】 망목특성치, 망소특성치, 망대특성치 SN비 계산 / 10-27

4.2 파라미터설계의 특징 및 방법 / 10-28

【예제 10.2】 망소치 파라미터설계 분산분석 및 추정 / 10-32

【예제 10.3】 계수치 데이터 파라미터설계 분산분석 및 추정 / 10-38

5. 기출·예상 문제 및 착안점 10-40

제 11 장

품질관련 기출·예상 용어

11-01

1. 공장관리기술사 품질관련 기출·예상 용어 11-02
- 【용어 01】 벤치마킹 / 11-02
 - 【용어 02】 RFID / 11-04
 - 【용어 03】 서비스 품질, SERVQUAL / 11-05
 - 【용어 04】 X-엔지니어링 / 11-08
 - 【용어 05】 조직문화의 구성요소 : 7S / 11-09
 - 【용어 06】 소비자 needs과악 기법 / 11-09
 - 【용어 07】 공급망품질경영(SCQM) / 11-09
 - 【용어 08】 품질불량 1:10:100 원칙 / 11-11
 - 【용어 09】 고객만족경영 (CSM) / 11-11
 - 【용어 10】 가빈(G. A Garvin) 제시의 8가지 품질 범주 / 11-12
 - 【용어 11】 결합누출 이론 / 11-13
 - 【용어 12】 미터협약 / 11-13
 - 【용어 13】 다세대 제품계획 (MGPP) / 11-14
 - 【용어 14】 서비스분야 품질인증의 3P모형 / 11-14
 - 【용어 15】 TRIZ (창조적 문제해결기법) / 11-14
 - 【용어 16】 CTP (Critical To Process) / 11-20
 - 【용어 17】 ISO 9000에 규정된 효과성과 효율성 / 11-20
 - 【용어 18】 COPQ(Cost of Poor Quality) / 11-20
 - 【용어 19】 T^2 관리도 / 11-21
 - 【용어 20】 QFCD(품질기능원가전개) / 11-21
 - 【용어 21】 측정 불확도 / 11-21
 - 【용어 22】 SCM에서의 채찍효과 (bullwhip effect) / 11-23
 - 【용어 23】 주란의 품질 트릴러지 (Trilogy) / 11-24
 - 【용어 24】 크로스비의 4대 품질원칙, 3대 품질백신 / 11-24
 - 【용어 25】 서비스 품질특성 10가지 / 11-25
 - 【용어 26】 로버스트 설계, Robustness / 11-25
 - 【용어 27】 초우량기업의 조건 / 11-26
 - 【용어 28】 전략적 환경분석과 SWOT분석 / 11-27
 - 【용어 29】 가치흐름지도(Value stream mapping) / 11-28
 - 【용어 30】 고객만족을 이끄는 5가지 신호 / 11-28
 - 【용어 31】 변경점 관리 / 11-29
 - 【용어 32】 데밍의 연쇄반응 (Deming Chain Reaction) / 11-29
 - 【용어 33】 진단법의 신뢰도(Reliability) / 11-29
 - 【용어 34】 6시그마 혁신전략의 4개 범주와 8단계 / 11-30
 - 【용어 35】 목표관리의 방침관리와의 관계 / 11-30

【용어 36】 AQL에 의한 검사의 엄격도 조정 / 11-31
 【용어 37】 고접촉·저접촉 서비스 시스템 / 11-32
 2. 기출·예상 문제 및 착안점 11-33

제 12 장 **최근 기출문제 해설자료[1] (품질)** **12-01**

1. 품질분야 2012년도 기출문제 풀이힌트 12-02
 2. 품질분야 2014년도 기출문제 풀이힌트 12-02
 3. 품질분야 2015년도 기출문제 풀이힌트 12-03
 용어 01. 린시그마 (LeanSigma) / 12-03
 4. 품질분야 2016년도 기출문제 풀이힌트 12-06
 용어 01. FEA(financial effect analyst) / 12-06
 용어 02. 제안활동의 추진방법 / 12-06
 5. 품질분야 2017년도 기출문제 풀이힌트 12-07
 6. 품질분야 2018년도 기출문제 풀이힌트 12-08
 용어 01. 서비스설계시 고려사항 / 12-16
 용어 02. 불(Boole)대수 공식에 의거 고장목 간소화 / 12-10
 7. 품질분야 2019년도 기출문제 풀이힌트 12-10
 8. 품질분야 2020년도 기출문제 풀이힌트 12-11
 용어 01. Pugh Matrix와 Must-want Matrix / 12-11
 용어 02. 쿠르트 레빈(K. Lewin)과 존 코터(J. Kotter) 혁신모델 / 12-12
 9. 품질분야 2021년도 기출문제 풀이힌트 12-13
 10. 품질분야 2022년도 기출문제 풀이힌트 12-13
 11. 품질분야 2023년도 기출문제 풀이힌트 12-15
 용어 01. DFSS 방법론 비교 / 12-15
 12. 품질분야 2024년도 기출문제 풀이힌트 12-16

부록 **통계분포표** **A-01**

1. 일반통계 분포표 A-02
 <부표 1> 정규분포표 (1) / A-02
 <부표 2> 정규분포표 (2) / A-03
 <부표 3> 정규분포표 (3) / A-04
 <부표 4> 정규분포표 (4) / A-04
 <부표 5> t 분포표 (1) / A-05
 <부표 6> t 분포표 (2) / A-06
 <부표 7> χ^2 분포표 / A-07
 <부표 8> F 분포표 (10%) / A-08

- <부표 9> F 분포표 (5%) / A-09
- <부표 10> F 분포표 (2.5%) / A-10
- <부표 11> F 분포표 (1%) / A-11
- <부표 12> r 분포표 / A-12
- <부표 13> 슈하트 관리도용 계수표 (1) / A-13
- <부표 14> 슈하트 관리도용 계수표 (2) / A-13
- <부표 15> 범위(R)을 사용하는 검정 보조표 / A-14
- <부표 16> 누적이항분포표 / A-15
- <부표 17> 누적포아송분포표 / A-17
- <부표 18> 이항계수표 / A-19

2. 신뢰성 분포표 A-20

- <부표 19> 정규확률분포표 / A-20
- <부표 20> 정규누적확률분포표 / A-21
- <부표 21> 감마함수표 / A-22
- <부표 22> MTBF(지수분포) 구간추정의 계수표 (정시중단) / A-23
- <부표 23> MTBF(지수분포) 구간추정의 계수표 (정수중단) / A-24

3. 실험계획 분포표 (다구찌 품질공학)..... A-25

- <부표 24> 오메가 변환표 / A-25
- <부표 25> 데시벨(dB)표 / A-28
- <부표 26> 자연대수표 / A-31