

공장관리
기술사
정보총서

증보10판

The Best **FMPE** Password!

공장관리기술사 완벽대비, 최고 적중률!

[**최신**] 공장관리기술사

생산시스템공학

권오운 박사·기술사 편저

인터넷강의

www.cpedua.com

저자 직강



(주)ATPM컨설팅

CPEDU아카데미



■ 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 여러분의 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, 1309호 (여의도동, 한서빌딩)

도서출판 ㈜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-생산시스템공학 [증보10판]을 발간하면서

이번 증보10판에서는 2018년도까지 실시된 공장관리기술사 기출문제에 대한 해석을 통한 생산시스템공학 관련 기출문제의 착안점 및 해설자료를 추가하였으며, 본문 내용의 일부는 최신판으로 보완되었습니다.

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 노력하였다.

공장관리기술사 시험이 공장관리 전문가로서의 고도의 전문적인 지식을 검증하는 시험이므로 출제범위가 상당히 넓고, 출제예상문제를 가늠하기가 쉽지는 않지만, 특히 2000년도이후의 최근 15년간의 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 향후 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 증보10판이 나오기까지에는 여러 제약조건이 따랐으나 본 수험서를 구독중이신 회원님들의 뜨거운 격려가 있었기에 더욱 용기를 내어 마무리를 할 수 있었음을 알려 드립니다.

감사합니다.

2018년 5월 22일

편저자 공학박사/기술사 권오운 드림

[최신]공장관리기술사적중학습 [증보판]을 발간하면서

이번 증보판에서는 이전의 공장기술사 수험서 내용에서 기출출제에 따른 해설 내용이 부족했던 부분에 대한 완전학습을 돕도록 보강 설명이 이루어 졌고, 특히 2008년도까지 출제된 전체 문제를 대상으로 답안을 작성할 수 있도록 관련 내용 및 해설을 본문에 제시하고 계산문제는 예제를 통해 학습할 수 있도록 하였다.

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.

1. 공장관리기술사 시험범위 및 기출문제의 경향에 맞추어 내용을 전면적으로 보강하였다.
2. 특히 최근 출제경향을 반영하여 관련 내용을 대폭 보완하여 완전학습이 되도록 하였다.
3. 공장관리기술사 시험에 자주 나오는 경영혁신·품질 분야의 관련 학습이 되도록 하였다.
4. 생산시스템공학, 경제성공학, OR 분야의 각 장마다 기출문제 전체의 착안점을 통해 본문 내용과의 연계성을 밝히고 **답안 작성 힌트(착안점)**를 실었다.

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.

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 제현들의 비판과 지도편달을 받아 수정보완해 나갈 것을 약속드립니다.

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

이번에 증보판이 나오기까지에는 여러 제약조건이 따랐으나 본 수험서를 구독중이신 회원님들의 뜨거운 격려가 있었기에 더욱 용기를 내어 마무리를 할 수 있었음을 알려 드립니다. 감사합니다.

2009년 2월 19일

편저자 공학박사/기술사 권오운 드림

[최신]공장관리기술사-생산시스템공학편 증보·개정 이력 현황

증보판	발간 일자	주요 증보·개정 내역
증보10판	2018년 5월 22일	* 2018년 5월 시행까지의 기출문제 착안점 및 해설자료 추가
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
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 12월15일	* 2009년도까지의 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
개정판	2007년 10월15일	* 2007년도까지의 기출문제 및 착안점 본문해설 수록 * 본문내용의 전체적 검증 및 착안점 관련 본문내용 보완
초 판	2003년 11월10일	* 공장관리기술사-생산시스템공학편 초판 발행 및 공급개시 * 2003년도까지의 기출문제 및 착안점 본문해설 보강

이 면은 공백입니다.

[중보10판] 공장관리기술사 [생산시스템공학편] 목차

제 1 장

생산관리 기본개념

1-01

1. 생산 및 생산관리의 개념	1-02
1.1 생산의 의의 / 1-02	
1.2 생산관리의 의의 / 1-02	
1.3 생산관리의 기본기능과 평가기준 / 1-02	
(1) 생산관리의 기본기능 / 1-02	
(2) 생산관리의 평가기준과 정보 / 1-03	
1.4 생산관리의 발전과정 / 1-03	
1.4.1 Taylor시스템 (과학적 관리법) / 1-03	
(1) Taylor시스템의 의의 / 1-03	
(2) Taylor시스템의 기본이념 / 1-03	
(3) Taylor시스템의 내용 / 1-04	
(4) Taylor시스템의 업적 / 1-04	
(5) Taylor시스템에 대한 비판 / 1-05	
1.4.2 Ford system (동시관리) / 1-05	
(1) Ford system의 의의 / 1-05	
(2) Ford system의 기본이념 / 1-05	
(3) Ford system의 내용 / 1-05	
(4) Ford system의 특징 / 1-06	
(5) Ford system에 대한 비판 / 1-06	
1.4.3 페이올의 관리원칙 / 1-06	
(1) 페이올의 기업경영의 일반원리 / 1-06	
(2) 페이올의 관리의 5요소 / 1-06	
(3) 페이올의 14가지 관리 일반원칙 (환경에 따라 변함) / 1-06	
1.4.4 인간중심적 생산관리와 계량적 생산관리 / 1-07	
1.5 생산관리의 합리화 원칙 / 1-07	
1.5.1 단순화 (Simplification) / 1-07	
(1) 단순화의 의의 / 1-07	
(2) 단순화의 효과 / 1-07	
(3) 단순화의 한계 / 1-07	
1.5.2 전문화 (Specialization) / 1-08	
(1) 전문화의 의의 / 1-08	

- (2) 전문화의 효과 / 1-08
- (3) 전문화의 한계 / 1-08
- 1.5.3 표준화 (Standardization) / 1-08
 - (1) 표준화의 의의 / 1-08
 - (2) 표준화의 효과 / 1-08
 - (3) 표준화의 한계(역효과) / 1-08
- 1.6 생산·운영관리의 목표와 생산의사결정 / 1-09
 - (1) 생산관리의 목표 / 1-09
 - (2) 생산의사결정 / 1-09
- 2. 생산과 시스템 접근 1-10
 - 2.1 시스템접근의 필요성 / 1-10
 - (1) 시스템이 되기 위한 중요 요건 / 1-10
 - (2) 시스템 접근의 필요성 / 1-10
 - 2.2 시스템 접근의 의의 / 1-10
 - 2.3 시스템 접근의 내용 / 1-10
 - (1) 시스템 철학 / 1-10
 - (2) 시스템 분석 / 1-10
 - (3) 시스템 경영 / 1-11
- 3. 생산시스템의 구성1-11
 - 3.1 시스템의 구성요소 / 1-11
 - 3.2 시스템의 기능적 특징 / 1-11
 - (1) 투입→변환→산출 과정 / 1-11
 - (2) 네거티브 엔트로피 / 1-11
 - (3) 환경과의 적응과정 / 1-11
 - (4) 시스템의 통제와 자동제어 또는 피드백 / 1-11
 - (5) 시스템의 평가변수 / 1-12
 - (6) 시스템의 수명주기 / 1-12
- 4. 생산시스템의 제 문제 1-13
 - 4.1 생산시스템의 설계에 관한 제 문제 / 1-13
 - 4.2 생산시스템의 관리에 관한 문제 / 1-13
- 5. 기출문제 및 착안점 1-14

제 2 장

생산 전략·유형·조직

2-01

- 1. 생산전략의 수립 2-02
 - 1.1 생산전략 / 2-02

1.1.1	생산전략 모형 / 2-02	
	(1) 생산의 사명 / 2-02	
	(2) 생산정책 / 2-02	
1.1.2	생산관리의 목표와 경쟁우선순위 / 2-02	
	(1) 경쟁우선순위의 8차원 / 2-02	
	(2) 각 경쟁우선순위의 상충문제 및 극복방안 / 2-03	
1.1.3	생산전략의 유형 / 2-03	
1.1.4	서비스조직의 생산전략 / 2-04	
1.2	제품구조의 분석 / 2-05	
	(1) 제품구조는 다음과 같이 구분됨 / 2-05	
	(2) 생산공정구조는 다음과 같이 구분됨 / 2-05	
	(3) 제품구조와 생산공정구조에 따른 경쟁력 전략 / 2-05	
1.3	생산전략의 결정과정 / 2-06	
2.	생산시스템 유형과 관리체계	2-07
2.1	생산시스템의 유형 / 2-07	
	(1) 판매시스템 / 2-07	
	(2) 생산-판매시스템 / 2-07	
	(3) 폐쇄적 주문생산 / 2-07	
	(4) 개방적 주문생산 / 2-07	
	(5) 대규모 1회 프로젝트 / 2-07	
2.2	생산시스템에 관한 계획 / 2-07	
	(1) 생산시스템에 관한 계획 사항 / 2-07	
	(2) 생산시스템에 관한 계획 내용 / 2-07	
2.3	생산시스템의 관리 절차 / 2-08	
	(1) 계속생산 형태 하에서의 관리 체계 / 2-08	
	(2) 단속생산 형태 하의 관리체계 / 2-08	
3.	공정관리 시스템	2-08
3.1	공정관리 시스템의 의의 및 단계 / 2-08	
	(1) 공정관리 시스템의 의의 / 2-08	
	(2) 공정관리의 목적 / 2-08	
	(3) 공정관리의 단계 / 2-08	
3.2	공정관리 시스템의 유형 / 2-09	
	(1) 주문생산의 공정관리시스템 / 2-09	
	(2) 흐름생산의 공정관리시스템 / 2-09	
	(3) 특수공사의 공정관리시스템 / 2-09	
	(4) 블록생산의 공정관리시스템 / 2-09	

(5) 배취생산의 공정관리시스템 / 2-09	
(6) 부하생산의 공정관리시스템 / 2-09	
4. 생산관리 조직	2-10
4.1 조직화 / 2-10	
(1) 조직화의 의의 / 2-10	
(2) 조직화의 요소 / 2-10	
4.2 조직화의 원칙 / 2-10	
4.2.1 조직화에 관한 고전적 원칙 / 2-10	
(1) 고전적 제 원칙 / 2-10	
(2) 고전적 원칙에 입각한 조직구조의 형태 / 2-11	
(3) 고전적 원칙에 대한 비판 / 2-11	
4.2.2 조직화에 대한 수정원칙 / 2-11	
(1) 견인이론 / 2-11	
(2) 견인이론에 의한 조직화의 원칙 / 2-12	
(3) 수정원칙에 입각한 조직구조 형태 / 2-12	
4.3 형태별 생산관리 조직 / 2-12	
4.3.1 라인 조직 / 2-12	
(1) 라인조직의 의의 / 2-12	
(2) 라인조직의 장·단점 / 2-12	
4.3.2 라인과 스태프조직 / 2-13	
(1) 라인과 스태프조직의 의의 / 2-13	
(2) 라인과 스태프의 관계 / 2-13	
(3) 라인과 스태프의 갈등 및 그 해결방안 / 2-13	
(4) 라인과 스태프조직의 장·단점 / 2-13	
4.3.3 직능식 조직 / 2-14	
(1) 직능식 조직의 의의 / 2-14	
(2) 직능식 조직의 장·단점 / 2-14	
4.3.4 프로젝트 조직 / 2-14	
(1) 프로젝트조직의 의의 / 2-14	
(2) 프로젝트 조직의 특징 / 2-14	
(3) 프로젝트 조직의 예시 / 2-14	
(4) 프로젝트 조직의 장·단점 / 2-15	
(5) 유효한 운영을 위한 전체 / 2-15	
4.3.5 행렬 조직 / 2-15	
(1) 행렬 조직의 의의 / 2-15	
(2) 행렬 조직의 예시 / 2-15	
(3) 행렬 조직의 장·단점 / 2-16	

- 4.3.6 사업부제 조직 / 2-16
 - (1) 사업부제 조직의 의의 / 2-16
 - (2) 사업부제 조직의 특징 / 2-17
 - (3) 사업부제 조직의 보급이유 / 2-17
 - (4) 사업부제 조직의 종류 / 2-17
 - (5) 사업부제 조직의 성공요건 / 2-17
 - (6) 사업부제 조직의 장·단점 / 2-17
- 4.3.7 횡적 조직의 설계 / 2-18
 - (1) 횡적 조직의 특성 / 2-18
 - (2) 횡적 조직과 상호의존성 / 2-18
 - (3) 횡적 조직의 조정기법 / 2-18
- 5. 기출문제 및 착안점 2-20

제 3 장	제품·공정·입지·물류 설계	3-01
--------------	-----------------------	-------------

- 1. 제품설계(product design) 3-02
 - 1.1 제품설계 개요 / 3-02
 - (1) 제품설계의 과정 / 3-02
 - (2) 제품설계의 형태 / 3-02
 - (3) 제품설계에 의해 좌우되는 주요 생산의사 결정사항 / 3-02
 - 1.2 제품설계의 심사(DR : Design Review) / 3-03
 - 1.3 혁신적 제품설계 기법 / 3-03
 - 1.3.1 동시설계(concurrent design) / 3-04
 - (1) 의의 / 3-04
 - (2) 장점 / 3-05
 - (3) 단점 / 3-05
 - 1.3.2 품질기능전개 (QFD) / 3-05
 - 1.3.3 제품의 단순화 설계 / 3-05
 - 1.3.4 제조용이성을 고려한 설계(DFM) / 3-05
 - 1.3.5 VA·VE·VRP에 의한 제품설계 / 3-06
 - (1) VA/VE에 의한 제품설계 / 3-06
 - (2) VRP에 의한 부품수 감소화 / 3-09
 - 1.4 신제품개발과정 / 3-12
 - (1) 신제품개발과정의 개요 / 3-12
 - (2) 최종제품설계의 내용 / 3-12
 - 1.5 제품설계의 현대적 방식 / 3-13

- (1) 모듈러 설계 / 3-13
- (2) 로버스트 설계 : 다구치 설계 / 3-13
- (3) 기타 / 3-14

2. 공정설계 (Process design) 3-13

- 2.1 공정설계의 기초개념 / 3-13
 - 2.1.1 공정설계의 의의 / 3-13
 - 2.1.2 공정설계시의 4대 고려요소 / 3-14
 - (1) 자본집약도 / 3-14
 - (2) 자원유연성 / 3-14
 - (3) 수직적 통합의 정도 / 3-14
 - (4) 고객참여도 / 3-15
- 2.2 공정설계의 체계 / 3-15
 - 2.2.1 생산공정의 결정 / 3-15
 - (1) 의의 / 3-15
 - (2) 생산공정의 유형과 그 결정 / 3-15
 - (3) 공정특징을 고려한 설계 / 3-16
 - 2.2.2 생산의 흐름분석과 기계설비의 선정 / 3-17
- 2.3 생산공정의 유연화 / 3-17
 - 2.3.1 유연화의 의의 / 3-17
 - 2.3.2 집단가공법(GT: group technology) / 3-18
 - (1) GT의 의의 및 특징 / 3-18
 - (2) GT의 장점 및 단점 / 3-18
 - 2.3.3 셀형 제조방식 / 3-19
 - (1) 의의 / 3-19
 - (2) 장점 / 3-19
 - (3) 단점 / 3-19
 - 2.3.4 수치제어가공 / 3-19
 - 2.3.5 산업용 로봇 / 3-19
 - (1) 의의 / 3-19
 - (2) 산업용 로봇의 도입 효과 / 3-19
 - 2.3.6 유연생산시스템(FMS) / 3-20
 - (1) 의의 / 3-20
 - (2) FMS의 효과 / 3-20
 - (3) FMS 도입시의 문제점 / 3-20
 - 2.3.7 CAD/CAM/CIM/CAE / 3-21
 - (1) CAD : 컴퓨터지원설계 / 3-21
 - (2) CAM : 컴퓨터지원생산 / 3-21

(3) CIM : 컴퓨터통합생산 / 3-21	
(4) CAE : 컴퓨터지원 엔지니어링 / 3-22	
2.3.8 모듈식 생산 (MP) : 변조생산방식 / 3-22	
(1) MP의 의의 / 3-22	
(2) MP의 장점 / 3-22	
2.4 생산능력과 설비계획 / 3-22	
2.4.1 생산능력(capacity) / 3-22	
(1) 생산능력의 의의 / 3-22	
(2) 생산능력의 종류 / 3-23	
2.4.2 설비계획의 절차 / 3-23	
2.4.3 생산능력 조정전략 / 3-23	
(1) 여유생산능력의 이용전략 / 3-23	
(2) 생산능력의 확장전략 / 3-23	
2.5 생산능력의 효과성 분석 / 3-24	
2.5.1 최대생산능력 / 3-24	
2.5.2 유효생산능력 / 3-24	
2.5.3 실제생산능력 / 3-24	
2.5.4 생산시스템의 효과성 평가 / 3-25	
2.5.5 최적조업도 / 3-25	
3. 공장입지와 물류시스템 설계	3-25
3.1 공장계획 / 3-25	
(1) 공장계획의 순서 / 3-25	
(2) 공장계획의 재검토 및 확인 / 3-26	
3.2 공장입지 / 3-26	
3.2.1 공장입지의 의의 / 3-26	
3.2.2 공장입지의 요인(선정기준) / 3-26	
3.2.3 공장입지의 선정방법(최적입지 결정을 위한 분석) / 3-26	
(1) 단일시설의 입지결정 / 3-27	
【예제 01】 선호도 행렬의 가중점수 계산 / 3-27	
【예제 02】 중위수모형에 의한 단일공장의 입지결정 사례 / 3-28	
【예제 03】 그리드(grid)모형에 의한 단일저장소 입지결정 사례 / 3-30	
【예제 04】 유클리드 거리와 직각 거리 / 3-32	
【예제 05】 부하-거리 방법의 적용 / 3-33	
(2) 다수시설의 입지 결정 / 3-34	
(3) 기타 / 3-36	
【예제 06】 입지에 있어서의 손익분기점 분석 / 3-37	

- 【예제 07】** 수송계획법 활용 최적해의 해석 / 3-38
- 3.2.4 공장의 최적규모 결정 / 3-39
 - 【예제 08】** 공장의 최적 규모결정 사례 / 3-39
- 3.2.5 서비스시설 입지분석기법 / 3-40
 - (1) 중심법(the center of gravity method) / 3-40
 - (2) 의사결정수접근법 / 3-40
 - (3) 직각거리법 / 3-40
- 3.2.6 해외공장 입지요인 : Robert B. Stobaugh, Jr. / 3-40
 - (1) 해외 입지전략 : 시장지역 공장전략 / 3-40
 - (2) 모방지체기간 / 3-41
- 3.3 물류개선 / 3-41
 - (1) 물류범위 / 3-41
 - (2) 물류비관리 / 3-41
 - (3) 운반·하역설비 / 3-41
 - (4) 운반개선 (수송개선) / 3-43
 - (5) 보관개선 / 3-43
- 4. **기술문제 및 착안점** 3-44

제 4 장	설비배치 및 작업방법설계	4-01
--------------	----------------------	-------------

- 1. 설비 배치의 분석과 설계 4-02
 - 1.1 설비배치와 머티어리얼 핸들링(MH) / 4-02
 - 1.1.1 설비배치 / 4-02
 - (1) 설비배치의 의의 / 4-02
 - (2) 설비배치의 목적 / 4-02
 - (3) 최적설비배치계획 (SLP) / 4-02
 - 1.1.2 머티어리얼 핸들링 (MH) / 4-03
 - 1.1.3 설비배치의 종류 / 4-03
 - (1) 기능별 배치 (공정별 배치) / 4-03
 - (2) 제품별 배치 / 4-03
 - (3) 고정위치형 배치 / 4-04
 - (4) 혼합형 배치 / 4-04
 - 1.2 제품별 배치 분석과 설계 / 4-04
 - 1.2.1 제품별 배치분석의 유형 / 4-04
 - 【예제 01】** 제품별 배치의 기본문제 / 4-05
 - (1) 순위가중배열법

	(n을 주어지는 것으로 하고 C를 구하는 탐색균형법) / 4-05
	【예제 02】 순위가중배열법 사례 / 4-06
	(2) 선행작업기준 탐색균형법
	(n과 C를 연결하여 결정하는 탐색균형법) / 4-08
	【예제 03】 선행작업기준에 의한 탐색균형법 사례 / 4-08
	(3) 컴퓨터에 의한 제품공정균형법 / 4-10
1.2.2	라인밸런싱(Line Balancing)에 의한 작업할당 / 4-10
	(1) 공정대기현상이 발생하는 경우 / 4-10
	(2) 라인밸런싱 문제의 접근방법 / 4-10
	【예제 04】 선행도표의 작성 / 4-11
	【예제 05】 주기시간, 이론적 최소치, 효율의 계산 / 4-13
	(3) 라인밸런싱 문제에서 해의 발견 / 4-13
	【예제 06】 라인밸런싱 해 구하기 / 4-14
	【예제 07】 제품별 배치 - 라인밸런싱 문제 / 4-15
	(4) 라인밸런싱의 분석과정 정리 / 4-16
1.3	기능별 배치의 분석과 설계 / 4-17
1.3.1	기능별 배치의 설계 / 4-17
	(1) 제1단계 : 정보의 수집 / 4-17
	(2) 제2단계 : 블럭계획의 수립 / 4-19
	【예제 08】 블럭 계획의 수립 (REL 도표) / 4-19
	【예제 09】 종합적 척도의 계산 / 4-20
	(3) 제3단계 : 상세배치의 설계 / 4-21
	【예제 10】 공정별 배치 / 4-21
	(4) 창고의 배치 / 4-22
	【예제 11】 창고 배치의 결정 사례 / 4-22
	【예제 12】 창고배치 / 4-23
1.3.2	운반비용의 최소화 기능별 배치 / 4-23
	【예제 13】 기능별 배치 사례 / 4-23
1.3.3	SLP활용 활동관계분석에 의한 배치기법 / 4-25
1.3.4	컴퓨터를 이용한 배치기법 / 4-26
	(1) CRAFT : Armour & Buffa (1963) / 4-26
	(2) CORELAP : Lee & Moore (1967) / 4-27
	(3) ALDEP : Seehof & Evans (1367) / 4-28
1.3.5	공정별 배치의 분석방법 적용 / 4-28
2.	작업방법 설계 4-28
2.1	직무계획 / 4-28

- (1) 직무계획의 의의 / 4-28
- (2) 직무계획의 구성요소 및 조건 / 4-28
- 2.2 인간-기계시스템 / 4-29
 - (1) 인간-기계계 / 4-29
 - (2) 인간-기계시스템의 유형 / 4-29
- 2.3 작업환경 / 4-29
 - (1) 작업환경 조건 / 4-29
 - (2) 소음방지 / 4-29
- 2.4 방법연구 / 4-30
- 3. 기출문제 및 착안점 4-30

제 5 장	생산계획·통제, 수요예측, 능력·공정계획	5-01
--------------	-------------------------------	-------------

- 1. 생산계획 및 통제시스템 5-02
 - 1.1 생산계획 및 통제 시스템의 의의 / 5-02
 - 1.1.1 생산계획 및 통제 시스템의 구조와 요소 / 5-02
 - 1.1.2 생산계획 및 통제 시스템의 요소 / 5-03
 - (1) 수요예측 / 5-03
 - (2) 생산시스템의 능력계획 / 5-03
 - (3) 생산수량계획 / 5-03
 - (4) 품종계획 (제품별 생산계획) / 5-04
 - 【예제 01】 손익분기점분석의 평균법 사례 / 5-04
 - 【예제 02】 손익분기점분석의 기준법 사례 / 5-04
 - 【예제 03】 손익분기점분석의 개별법 사례 / 5-05
 - 【예제 04】 손익분기점분석의 절충법 사례 / 5-06
 - (5) 공정계획 (절차계획, 순서계획) / 5-07
 - (6) 일정계획 / 5-07
 - (7) 재고수준의 계획과 통제 / 5-09
 - (8) 자재소요계획 / 5-09
 - (9) 작업 배정 (Dispatching) / 5-09
 - (10) 공수계획과 여력관리 / 5-10
 - 【예제 05】 작업기간(FW) 산출 / 5-11
 - 【예제 06】 공수체감곡선에 의한 소요시간 산출 / 5-12
 - 【예제 07】 누계총공수 계산사례 / 5-13
 - 【예제 08】 개별공수 산출 / 5-13
 - 【예제 09】 총소요노동시간 산출 / 5-13

【예제 10】 단위당 시간의 추정 / 5-14	
【예제 11】 이용률의 계산 사례 / 5-14	
【예제 12】 필요 생산능력의 추정 / 5-15	
【예제 13】 생산능력 차이계산 문제 / 5-16	
(11) 진도관리 (작업촉진 및 통제) / 5-17	
1.2 생산계획 및 통제 시스템의 전략과제 / 5-17	
(1) 생산계획 및 통제 시스템의 정태적 관리 / 5-17	
(2) 생산계획 및 통제 시스템의 동태적 관리 / 5-17	
1.3 생산형태에 따른 생산계획 및 통제기능 / 5-18	
(1) 흐름통제 (Flow Control) / 5-18	
(2) 주문통제 (Order Control) / 5-18	
(3) 단독사업통제 (Project Control) / 5-18	
1.4 생산부문의 조직·기능 / 5-18	
2. 수요예측 5-19	
2.1 수요예측의 의의 / 5-19	
(1) 수요예측시 고려사항 / 5-19	
(2) 수요예측으로 기대되는 효과 / 5-19	
(3) 기간적 차원에서의 수요예측 / 5-19	
(4) 시장측정 관점에서의 수요예측 / 5-19	
(5) 변동요인별 예측 / 5-19	
2.2 수요예측의 기법 / 5-19	
(1) 의견분석법 / 5-19	
(2) 구조분석법 / 5-20	
(3) 회귀분석법 / 5-20	
(4) 시계열분석법 / 5-20	
(5) 직관력에 의한 수요예측기법 / 5-20	
(6) 유추에 의한 수요예측방법 / 5-21	
2.3 수요예측 기법의 선정 / 5-21	
(1) 예측의 정확도와 예측비용 / 5-21	
(2) 제품수명주기와 예측방법의 선정 / 5-22	
2.4 이동평균법 / 5-22	
(1) 단순이동평균법 / 5-22	
【예제 14】 이동평균법에 의한 수요예측 / 5-22	
(2) 가중이동평균법 / 5-23	
【예제 15】 가중이동평균법에 의한 수요예측 / 5-23	
(3) 이동평균법의 특징 / 5-24	

2.5	지수평활법 / 5-24	
	(1) 지수평활법의 개념 / 5-24	
	(2) 단순(1차) 지수평활법 / 5-24	
	【예제 16】 단순(1차) 지수평활법에 의한 예측 / 5-25	
	(3) 추세조정 지수평활법 / 5-25	
	(4) 평활상수의 결정 / 5-25	
	(5) 예측오차의 추정과 통제 / 5-26	
	【예제 17】 추세조정 지수평활법에 의한 예측 / 5-26	
2.6	추세예측치 / 5-27	
	(1) 최소자승법에 의한 추세선의 추정 / 5-27	
	【예제 18】 최소자승법에 의한 예측 / 5-28	
	(2) 계절변동 및 순환변동의 반영 / 5-28	
	(3) 시계열 예측치는 왜 실제와 틀리는가 / 5-29	
2.7	고저점법 (High-low Method) / 5-29	
	【예제 19】 고저점법(High-low method)에 의한 예측 / 5-30	
2.8	인과형 회귀분석 모형 / 5-30	
2.9	X-II 모형 / 5-30	
2.10	예측 오차 / 5-30	
	2.10.1 예측오차의 척도 / 5-31	
	2.10.2 누적예측오차 (Cumulative sum of Forecast Errors : CFE) / 5-31	
	2.10.3 평균제곱오차, 표준편차, 평균절대오차 / 5-31	
	2.10.4 평균절대백분율오차 / 5-32	
	2.10.5 추적지표 / 5-32	
	【예제 20】 예측오차의 측정 / 5-32	
3.	생산시스템 능력계획 5-33	
3.1	생산능력의 개념 / 5-33	
	(1) 생산능력 / 5-33	
	(2) 생산능력의 측정 / 5-33	
	(3) 생산능력의 결정 요인 / 5-33	
	(4) 생산능력 계획의 중요성 / 5-33	
	(5) 생산능력계획의 과정 / 5-34	
3.2	생산능력의 판단과 장단기 조정 / 5-34	
	(1) 생산능력의 판단 / 5-34	
	(2) 생산능력의 단기조정 방법 / 5-34	
	(3) 생산능력의 장기조정방법 / 5-35	
4.	공정계획 (절차계획) 5-36	
4.1	공정계획(절차계획)의 의의 / 5-36	

- 4.2 경제적 로트의 결정 / 5-36
 - (1) 제조로트의 정의 / 5-36
 - (2) 로트의 크기 산출 공식 / 5-37
 - 【예제 21】 로트의 크기 산출 사례 / 5-37
 - (3) 경제적 lot수의 결정 / 5-37
 - (4) 절차계획의 수립방법 / 5-38
- 5. 기출문제 및 착안점 5-38

제 6 장	총괄생산·대일정·개별일정 계획	6-01
--------------	-------------------------	-------------

- 1. 총괄생산계획 (총괄일정계획) 6-02
 - 1.1 총괄생산계획의 본질 / 6-02
 - (1) 총괄생산계획의 의의 / 6-02
 - (2) 총괄생산계획 전략과 의사결정대안 / 6-02
 - 1.2 총괄생산계획 기법 / 6-04
 - 1.2.1 도시적(圖示的) 방법 / 6-04
 - 【예제 01】 도시적 방법에 의한 총괄생산계획 운영사례 / 6-04
 - 1.2.2 수송계획법에 의한 총괄생산계획 / 6-06
 - 1.2.3 선형계획법(LP)에 의한 총괄생산계획 / 6-07
 - 1.2.4 선형의사결정법(LDR)에 의한 총괄생산계획 / 6-09
 - (1) 의의 / 6-09
 - (2) 모형의 도출 / 6-09
 - (3) 장단점 / 6-09
 - 1.2.5 발견적 의사결정법(HDR)에 의한 총괄생산계획 / 6-09
 - (1) 경영계수이론 / 6-10
 - (2) 매개변수에 의한 총괄생산계획 / 6-10
 - 1.2.6 탐색의사결정법(SDR)에 의한 총괄생산계획 / 6-10
 - (1) 의의 / 6-10
 - (2) SDR의 장단점 / 6-10
 - 1.2.7 메기(Magee)의 수정된 반응모델 / 6-11
 - 【예제 02】 메기(Magee)의 수정된 반응모델 사례 / 6-11
- 2. 대일정계획 (주일정계획, MPS) 6-12
 - 2.1 대일정계획의 의의 / 6-12
 - 2.2 대일정계획 수립시 유의할 점 / 6-12
 - 2.3 대일정계획의 기본전략 / 6-15
 - (1) 기본전략의 유형 / 6-12

(2) 대일정계획의 전략 / 6-13	
3. 개별일정계획 (세부일정계획)	6-13
3.1 개별생산시스템의 특징 / 6-13	
(1) 주문의 도착과 처리방식 / 6-14	
(2) 작업자의 수 / 6-14	
(3) 개별일정계획의 의의 / 6-14	
(4) 생산형태와 일정계획과의 관계 / 6-14	
3.2 일정계획의 도시적(圖示的) 방법 / 6-14	
3.2.1 간트 도표 (Gantt chart) / 6-14	
(1) 의의 / 6-14	
(2) 장단점 / 6-14	
(3) 간트 도표의 일반적 원리 / 6-15	
(4) 간트 도표의 종류 / 6-15	
3.2.2 기타 도시기법 / 6-16	
3.3 부하할당 / 6-16	
(1) 부하할당 종류 / 6-16	
(2) 부하할당 방법 / 6-17	
3.4 작업순서결정 방법 / 6-20	
(1) 작업배정규칙 (우선순위 규칙) 일반 / 6-20	
【예제 03】 작업배정규칙에 의한 작업순서 결정 / 6-21	
(2) 작업순서결정(Job Sequencing) 기법 / 6-21	
(3) 작업장의 수에 따른 작업순서결정 기법의 분류 / 6-21	
(4) 작업순서의 평가기준 요소 / 6-22	
3.5 계속생산(계획생산)하의 개별생산일정계획 / 6-22	
3.5.1 선형계획법에 의한 일정계획법 / 6-22	
(1) 단일제품유형 / 6-22	
(2) 다품종제품을 위한 일정계획 / 6-22	
(3) 장치생산을 위한 일정계획 / 6-22	
(4) 선형계획법에 의한 일정계획법의 특징 / 6-22	
3.5.2 LOB (Line Of Balance) / 6-23	
(1) LOB 기법의 의의 / 6-23	
(2) 전통적인 계획·통제 기법과 LOB 기법의 차이점 / 6-23	
(3) LOB 기법의 적용절차 / 6-23	
【예제 04】 LOB에 의한 일정계획통제 분석 / 6-24	
3.5.3 재고소진기준법(Run-out)에 의한 일정계획통제 / 6-26	
3.5.4 지수계획법에 의한 일정계획 / 6-26	
【예제 05】 지수법에 의한 일정계획 / 6-27	

3.6	단속생산(수주생산)하의 개별생산 일정계획 / 6-27
3.6.1	개별주문생산 일정계획의 특징 / 6-27
3.6.2	단속(주문)생산 일정계획과 작업순위 결정 / 6-28
	(1) 복수작업의 단일작업장(기계) 형태하의 일정계획 / 6-28
	(2) 복수작업의 복수작업장(기계) 형태하의 일정계획 (존슨방법과 잭슨방법) / 6-28
	(3) 복수작업의 다수작업장(기계) 형태하의 일정계획 (Petrov방법) / 6-30
	(4) 직접순위배열법에 의한 일정계획 : 분단탐색법 (Branch and Bound법) / 6-30
	(5) 우선순위 부여에 의한 일정계획 / 6-30
	(6) 긴급률에 의한 동태적 일정계획 / 6-31
	【예제 06】 긴급률에 의한 동태적 일정계획 / 6-31
3.6.3	작업의 기계부하 할당 기법 / 6-32
	(1) 지수법에 의한 할당 / 6-32
	(2) 분기점분석법에 의한 할당 / 6-32
	(3) 수리적 할당법 / 6-33
3.7	총괄생산계획과 개별일정계획의 일치방법 / 6-33
	(1) 재고소요량에 따른 총괄생산수준 결정 / 6-33
	(2) 미납주문기간(또는 납기)의 조정 / 6-33
	(3) 총괄계획생산능력에 대한 개별생산량의 조정 / 6-33
	(4) 지수계획법 / 6-33
	(5) 상호조정법 / 6-33
3.8	일정계획 및 통제의 관리제도 / 6-34
3.8.1	단기간 일정계획법 (SIS) / 6-34
	(1) SIS의 구체적인 특징 / 6-34
	(2) SIS의 일반적 절차 / 6-34
	(3) SIS의 효과 / 6-34
3.8.2	GT (Group Technology, 집단관리기법) / 6-34
	(1) GT의 의의 / 6-34
	(2) GT의 장점 / 6-35
	(3) 작업물과 기계의 분류기준 / 6-35
	(4) 성공요건 / 6-35
	(5) GT의 응용분야 / 6-35
3.8.3	모듈러 생산 (Modular Production : MP) / 6-36
	(1) 모듈러 생산의 의의 / 6-36
	(2) 모듈러 생산의 특징 / 6-36
	(3) 모듈러 생산의 장점 / 6-46
4.	기출문제 및 착안점 6-37

1. 자재소요계획 (MRP) 7-02
 - 1.1 자재계획의 의의 / 7-02
 - 1.2 자재계획의 수립 / 7-02
 - 1.3 자재의 분류 / 7-02
 - (1) 자재분류 원칙 / 7-02
 - (2) 자재분류 방법 / 7-02
 - (3) 자재분류번호 부여의 일반적 방법 / 7-03
 - 1.4 자재계획의 단계 / 7-03
 - (1) 원단위 산정 / 7-03
 - 【예제 01】 원단위 산출 사례 / 7-04
 - (2) 자재소요량 산출 / 7-04
 - (3) 구매계획 / 7-05
 - 1.5 자재소요계획 기법 (MRP) / 7-05
 - (1) MRP의 기초 / 7-05
 - 【예제 02】 필요 추가 부품수 파악 / 7-07
 - (2) MRP의 구성 요소 / 7-08
 - (3) MRP 입력자료 / 7-09
 - (4) MRP기법의 실시절차 / 7-10
 - (5) MRP 적용 예 / 7-10
 - 【예제 03】 MRP시스템의 사용 사례 / 7-10
 - (6) 컴퓨터에 의한 재고관리 / 7-12
 - (7) MRP와 간판방식의 차이 / 7-13
 - (8) MRP 시스템에서의 동적인 로트크기 결정기법 / 7-13
 - (9) MRP 시스템 성공요인 / 7-14
 - 1.6 자재조달 구매계획 / 7-14
 - 1.6.1 구매계획 / 7-14
 - 1.6.2 구매방침의 종류 / 7-14
 - (1) 내·외작(생산조달과 구매조달)의 결정 / 7-14
 - (2) 집중구매와 분산구매의 결정 / 7-14
 - (3) 당용구매, 상호구매 또는 평균가격에 의한 구매의 결정 / 7-15
2. 재고 통제 및 관리 7-15
 - 2.1 재고의 개념 및 주요문제 / 7-15
 - 2.1.1 재고관리(Inventory Control)의 의의 / 7-15
 - 2.1.2 재고관리의 기본목표 / 7-16

- 2.1.3 재고관리의 3가지 주요문제 / 7-16
- 2.1.4 대표적인 재고관리 기법 / 7-16
- 2.2 재고모형의 결정에 관련된 비용 / 7-16
 - (1) 구매·발주비용 (C_P : Procurement Cost) / 7-16
 - (2) (생산)준비비용 (C_P : Production Change Cost) / 7-16
 - (3) 재고유지비 (C_H : Holding Cost) / 7-16
 - (4) 재고부족비 (C_S : Shortage Cost) / 7-17
 - (5) 총재고비용 (TIC : Total Inventory Cost, 관계총비용) / 7-17
- 2.3 재고관리 모형 / 7-17
 - 2.3.1 정기발주시스템 (고정주문기간 모형, P시스템) / 7-17
 - (1) 수요가 확실한 경우의 주문량, 발주주기의 결정 / 7-18
 - 【예제 04】 발주량 산출 사례 / 7-18
 - (2) 안전재고 (SS) / 7-18
 - 【예제 05】 안전재고 산출 사례 / 7-19
 - 2.3.2 정량발주시스템 (고정주문량 모형, Q시스템) / 7-20
 - 【예제 06】 주문점 산출 사례 / 7-20
 - (1) 경제적 발주량 (EOQ) / 7-21
 - 【예제 07】 EOQ와 경제적 발주회수 산출사례 / 7-22
 - 【예제 08】 경제적 1회 주문량을 결정 사례 / 7-22
 - (2) 경제적 생산량 (EPQ) / 7-22
 - 【예제 09】 EPQ 계산 사례 / 7-24
 - 【예제 10】 재주문점(reorder point) 산출사례 / 7-24
 - 2.3.3 고정주문기간형 모형과 고정주문량형 모형의 비교 / 7-25
 - (1) 고정주문기간형(정기발주) 모형의 특징 / 7-25
 - (2) 고정주문량형(정량발주) 모형의 특징 / 7-25
- 2.4 발주시스템과 재고조사방식 / 7-25
 - 2.4.1 정량발주시스템과 계속실시방식 / 7-25
 - 2.4.2 정기발주시스템과 정기실사방식 / 7-25
 - 2.4.3 폐창식 재고조사, 개창식 재고조사 및 특별재고조사 / 7-25
- 2.5 재고통제기법 (ABC분석기법) / 7-26
 - 2.5.1 ABC분석기법의 개념 / 7-26
 - 2.5.2 ABC분석의 전개 (재고를 ABC등급으로 구분하는 과정) / 7-27
- 2.6 재고통제 관련 시스템 / 7-27
 - 2.6.1 재고관리 전략 / 7-27
 - (1) 재고의 유형 / 7-27

- (2) 재고관리전략 / 7-28
- 2.6.2 ERP 시스템 / 7-29
 - (1) ERP의 의의 / 7-29
 - (2) ERP 시스템의 특성 / 7-29
 - (3) ERP 시스템의 확장 / 7-30
- 2.6.3 적시관리(JIT: Just In Time) 시스템 / 7-30
 - (1) JIT 시스템의 의의 / 7-30
 - (2) JIT 시스템의 특징 / 7-31
 - (3) JIT 시스템의 효과 / 7-34
 - (4) JIT 시스템과 린 생산방식 / 7-34
 - (5) MRP와 JIT의 비교 / 7-35
- 3. 기출문제 및 착안점 7-37

제 8 장	PERT·CPM 일정계획	8-01
--------------	----------------------	-------------

- 1. 단독사업 PERT/CPM 일정계획 8-02
 - 1.1 PERT/CPM의 기초 / 8-02
 - (1) PERT/CPM의 의의 / 8-02
 - (2) PERT/CPM의 비교 / 8-02
 - (3) PERT/CPM의 장단점 / 8-03
 - (4) PERT와 CPM의 접근경향 / 8-03
 - (5) PERT/CPM의 적용영역 / 8-03
 - (6) PERT/CPM 도입에 따른 장점 / 8-03
 - (7) PERT/CPM 운용에 따른 장점 / 8-03
 - (8) PERT/CPM의 적용목표 / 8-04
 - 1.2 계획공정표의 작성 / 8-04
 - (1) 계획공정표(network)의 구성요소 / 8-04
 - (2) 계획공정표 작성의 기본원칙 / 8-04
 - (3) AOA, AON 네트워크 작성 / 8-05
 - 【예제 01】 병원 프로젝트의 도표화 / 8-07
 - 1.3 PERT/time의 제단계 / 8-08
 - (1) 단계 및 활동의 파악 / 8-08
 - (2) 활동의 순서 파악과 네트워크의 작성 / 8-08
 - (3) 활동시간(t_0, t_m, t_p)의 추정 / 8-08
 - (4) 기대시간(t_e)의 계산 / 8-09

- (5) 분산($\sigma_{t_e}^2$)의 계산 / 8-09
- (6) 단계중심의 일정계산 (T_E, T_L) / 8-09
- (7) 여유(Slack)의 계산 / 8-10
- (8) 주공정(애로공정)의 결정(CP : Critical Path) / 8-10
- (9) 성공확률의 계산 / 8-10
- (10) 프로젝트 시간단축을 위한 자원의 재분배 및 사업계획의 변경 / 8-10
- 【예제 02】** T_E 와 T_L 계산 및 Network상의 주공정 도출 / 8-10
- 【예제 03】** 일정완료확률 계산 / 8-12
- 1.4 PERT/cost / 8-12
 - (1) PERT/cost의 의미 / 8-12
 - (2) PERT/cost의 제단계 / 8-13
 - 【예제 04】** 비용선의 기울기, 비용구배 / 8-14
- 1.5 CPM에 의한 일정계획 / 8-14
 - (1) 빠른 시간(EST, EFT)의 산정 / 8-14
 - (2) 늦은 시간(LST, LFT)의 산정 / 8-14
 - (3) 활동여유(F : Activity Float or Slack) / 8-15
 - (4) 주공정(CP)의 결정 / 8-16
 - 【예제 05】** EST와 EFT, LST와 LFT, INDF와 IF 계산 / 8-16
- 2. PERT/CPM 기타문제 8-17
- 2.1 LP에 의한 PERT/CPM / 8-17
- 2.2 자원배당 / 8-17
 - (1) PERT/CPM에 의한 자원배당 / 8-17
 - 【예제 06】** PERT/CPM에 의한 인력배당 / 8-17
 - (2) LP에 의한 자원배당 / 8-19
 - 【예제 07】** LP에 의한 최적배당 및 총비용 산출 / 8-19
- 2.3 GERT Network / 8-20
- 3. 기출문제 및 착안점 8-20

제 9 장	작업관리 및 방법연구	9-01
--------------	--------------------	-------------

- 1. 작업관리의 개요 9-02
 - 1.1 작업관리의 의미 / 9-02
 - (1) 작업관리의 발전 / 9-02
 - (2) 작업관리 시스템의 구조와 기능 / 9-02
 - (3) 작업관리의 진행단계 / 9-02

1.2	작업연구의 절차 / 9-02	
	(1) 작업연구의 구성 / 9-02	
	(2) 작업연구 효과 / 9-02	
1.3	작업형태와 작업조직 / 9-02	
	(1) 작업형태 / 9-02	
	(2) 작업조직 / 9-03	
2.	방법연구	9-03
2.1	방법연구의 의의 / 9-03	
2.2	공정분석 / 9-03	
2.2.1	공정분석의 의의 / 9-03	
2.2.2	공정분석의 종류 및 공정개선의 기본원칙 / 9-03	
	(1) 공정분석의 종류 / 9-03	
	(2) 공정개선의 기본원칙 / 9-04	
2.2.3	제품공정분석 (Product Process Chart) / 9-04	
	(1) 제품공정분석의 형태 / 9-04	
	(2) 제품공정분석의 종류 / 9-04	
	(3) 제품공정분석표에 사용되는 기호 / 9-05	
	(4) 제품공정분석의 절차 / 9-06	
2.2.4	작업자공정분석 (Operator Process Chart ; OPC) / 9-06	
	(1) 작업자 공정분석표의 종류 / 9-06	
	(2) 작업자공정분석 기호 / 9-06	
2.2.5	사무공정분석 (form Flow Chart) / 9-07	
2.2.6	공정분석에 있어서의 부대분석 / 9-07	
	(1) 제품분석 / 9-07	
	(2) 수율분석 / 9-07	
	(3) 애로공정분석 (Line Balancing) / 9-08	
	【예제 01】 피치다이어그램에 의한 Line Balancing 효율 / 9-08	
	【예제 02】 피치타임(Pitch Time)에 의한 라인밸런싱 / 9-10	
	(4) 경로분석 / 9-11	
	(5) 여력분석 / 9-12	
	(6) 일정분석 / 9-12	
	(7) 공정능력분석 및 설비능력분석 / 9-12	
	(8) 운반분석 / 9-13	
2.3	작업분석 / 9-17	
	(1) 작업분석표에 의한 작업분석 / 9-17	
	(2) 복합작업분석 / 9-18	

- (4) 관측횟수의 결정 / 10-04
 - 【예제 01】 시간연구에서 관측횟수 추정 - 정규분포의 경우 / 10-06
 - 【예제 02】 관측횟수 결정 사례 - 그라트 방법, 메이텍사 방법 / 10-07
- (5) 관측시간의 대표치 선정 / 10-08
- 1.2.2 촬영법(영화법, 기록기기법, 전자측시장치법) / 10-08
- 1.3 PTS법 / 10-08
 - 1.3.1 PTS법의 개요 / 10-08
 - 1.3.2 WF(Work Factor)법 / 10-08
 - (1) WF법의 기본원리 / 10-08
 - (2) WF법의 종류 및 비교 / 10-09
 - (3) WF법의 구성 / 10-09
 - (4) WF의 특징 / 10-10
 - (5) 시간변동 요인 / 10-10
 - (6) 사용방법 / 10-11
 - (7) WF 표준 요소(Standard Elements) / 10-11
 - (8) WF분석 절차 / 10-11
 - 1.3.3 MTM법(Method Time Measurement) / 10-12
 - (1) MTM 개요 / 10-12
 - (2) 종류 및 역사 / 10-12
 - (3) MTM의 시간치 / 10-12
 - (4) MTM-1 동작의 연합 (Motion Combination) / 10-13
 - 1.3.4 MOST(Maynard Operation Sequence Technique) / 10-13
- 1.4 워크샘플링(WS)법 / 10-14
 - (1) 관측횟수 결정방법 1 (추정값의 최대오차 사용의 경우) / 10-14
 - 【예제 03】 관측횟수의 결정방법 사례 1 / 10-15
 - 【예제 04】 관측횟수의 결정방법 사례 2 / 10-16
 - (2) 관측횟수 결정방법 2 (추정값의 상대오차 사용의 경우) / 10-16
 - 【예제 05】 관측횟수 결정방법 사례 / 10-16
 - (3) Work Sampling법의 특징 / 10-17
- 1.5 실적기록법 / 10-17
- 2. 표준시간10-17
 - 2.1 표준시간의 의의 / 10-17
 - 2.2 레이팅(Rating) / 10-17
 - (1) 레이팅의 의의 / 10-17
 - (2) 레이팅 방법 / 10-17
 - 【예제 06】 정상시간의 계산 / 10-18

- 3.3 설비보전의 조직 / 11-07
- 3.4 설비보전 분류와 업무분담 / 11-07
- 3.5 수리주기와 보수 / 11-08
 - 3.5.1 최적수리주기의 결정 / 11-08
 - (1) 기능정지형의 경우 / 11-09
 - (2) 기능저하형의 경우 / 11-09
 - 【예제 01】 최적수리주기의 산출사례 1 (기능저하형의 경우) / 11-10
 - 【예제 02】 최적수리주기의 산출사례 2 (기능저하형의 경우) / 11-10
 - 3.5.2 부품의 최적대체법 (기능정지형의 경우) / 11-11
 - (1) 개별사전대체의 최적시기 (㉔의 경우) / 11-12
 - 【예제 03】 개별사전대체의 최적시기 (x_0) / 11-13
 - (2) 일제대체의 최적시기 (㉕의 경우) / 11-13
 - 【예제 04】 일제대체의 최적시기 (x_0) / 11-13
- 3.6 최적점검(검사)주기의 결정 / 11-14
 - 【예제 05】 순회점검(검사)의 최적주기 / 11-14
- 3.7 설비보수와 보수비용 / 11-14
 - (1) 사후보수인 경우 / 11-14
 - (2) 사전보수의 경우 / 11-15
 - 【예제 06】 사후보수, 사전보수의 경우 총보수비용 계산 / 11-15
- 3.8 생산보전 시스템 / 11-16
- 3.9 보전자재관리 / 11-16
 - 3.9.1 보전자재관리의 의의 / 11-16
 - 3.9.2 보전자재관리의 특색 / 11-16
 - 3.9.3 상비품의 결정방법 / 11-16
 - 3.9.4 상비품의 발주방법 / 11-17
 - (1) 정기발주방법 / 11-17
 - 【예제 07】 발주량 산출 / 11-18
 - (2) 정량발주방법 / 11-18
 - 【예제 08】 발주점 산출 / 11-20
 - (3) 복봉법(復棚法, Double bin법) / 11-20
 - (4) 불출후 발주방법 / 11-20
 - (5) 적시발주방법 / 11-20
 - (6) 포장법 / 11-21
- 3.10 치공구관리 / 11-21
 - 3.10.1 치공구관리의 의의 및 목적 / 11-21

3.10.2	보전용 공구 분류 및 관리 / 11-21	
(1)	측정용 공구 / 11-21	
(2)	보전용 공구 / 11-22	
(3)	분야별 공구관리 업무 / 11-22	
(4)	공구관리의 방법 / 11-22	
(5)	공구계획 (공구재고량) / 11-22	
(6)	공구관리 조직 / 11-22	
(7)	공구실 관리 / 11-23	
4.	TPM에 의한 설비보전 및 관리	11-23
4.1	TPM의 기초개념 / 11-23	
4.1.1	TPM의 본질에 대한 이해 / 11-23	
(1)	TPM의 정의 / 11-23	
(2)	TPM의 목적 / 11-24	
(3)	TPM의 도입추진 배경 / 11-24	
(4)	TPM의 추진 목표 / 11-24	
4.1.2	TPM은 경영체질을 바꾼다. / 11-24	
4.1.3	TPM 도입전개 프로그램 / 11-25	
4.1.4	TPM 추진방법상 특징 / 11-25	
4.1.5	TPM과 타 혁신활동과의 비교 / 11-26	
(1)	TQC와 TPM의 특색 비교 / 11-26	
(2)	JIT와 TPM의 특색 비교 / 11-26	
4.2	TPM의 8대 기능별 전개방법의 핵심 / 11-27	
4.3	설비효율화 및 설비종합효율 / 11-28	
4.3.1	가공형 설비의 설비종합효율 산출 / 11-28	
4.3.2	장치형 설비의 플랜트종합효율 산출 / 11-30	
4.4	설비효율화 6대 로스 개선 / 11-30	
4.5	Loss별 구체적 개선방법 / 11-31	
4.5.1	개별개선활동 기본 스텝 / 11-31	
4.5.2	고장로스 감소 프로그램 / 11-32	
(1)	고장간격 산포감소 활동 단계 / 11-32	
(2)	고유수명연장 활동 단계 / 11-32	
(3)	정기적 열화복원 단계 / 11-32	
(4)	수명예지 활동 단계 / 11-32	
4.5.3	준비·교체·조정로스 감소 프로그램 / 11-32	
4.5.4	잠간정지로스 감소 프로그램 / 11-33	
4.5.5	속도로스 감소 프로그램 / 11-34	

4.5.6 불량로스 감소 프로그램 / 11-34

4.5.7 불량, 고장의 만성로스 감소 프로그램 / 11-35

4.5.8 불량·고장의 만성로스 감소 PM분석 / 11-35

 (1) PM분석이란? / 11-35

 (2) PM분석의 단계별 진행 방법 / 11-36

4.6 자주보전 스텝활동 / 11-36

5. 기출문제 및 착안점 11-38

제 12 장	인적자원관리	12-01
---------------	---------------	--------------

1. 조직행위 관련 12-02

1.1 개인행위 관리 / 12-02

1.1.1 조직학습과 학습조직 : Peter Senge / 12-02

 (1) 조직학습과 학습조직의 의미 / 12-02

 (2) 학습조직의 구체적 적용방법 : Peter Senge / 12-02

1.1.2 창의성 개발 / 12-02

 (1) 창의성의 측정방법 / 12-02

 (2) 창의성의 개발방법 / 12-03

1.2 동기부여 이론 / 12-03

1.2.1 동기부여이론의 체계 / 12-03

1.2.2 매슬로우(Maslow)의 욕구단계이론 / 12-03

 (1) 가정 / 12-03

 (2) 욕구단계이론의 유용성 / 12-04

 (3) 욕구단계이론의 문제점 / 12-04

 (4) 욕구단계이론의 시사점 / 12-05

1.3 집단조직 : 팀(Team) / 12-05

1.3.1 팀의 정의 / 12-05

1.3.2 팀의 유형 / 12-05

1.3.3 팀의 성공요건 / 12-05

1.4 조직문화 / 12-06

1.4.1 조직문화의 의미 / 12-06

1.4.2 조직문화의 기능 / 12-06

1.4.3 조직문화의 구성요소 / 12-06

1.4.4 조직문화의 종류 / 12-07

1.4.5 조직문화의 유효성 / 12-07

1.4.6	조직문화의 역할 및 문제점 / 12-07	
(1)	역할 / 12-07	
(2)	문제점 / 12-08	
2.	직무 분석·평가·설계	12-08
2.1	직무분석 (Job Analysis) / 12-08	
2.1.1	직무분석의 의의 및 목적 / 12-08	
(1)	직무분석의 의의 / 12-08	
(2)	직무분석의 목적 / 12-08	
2.1.2	직무분석의 방법 / 12-08	
(1)	면접방식 / 12-08	
(2)	질문서 방식 / 12-08	
(3)	종합적 방법 / 12-08	
2.1.3	직무분석의 절차 / 12-08	
2.1.4	직무기술서와 직무명세서 / 12-09	
(1)	직무기술서 (Job Description) / 12-09	
(2)	직무명세서 (Job Specification) / 12-09	
2.1.5	직무분석과 시간 연구와의 결합 필요 / 12-09	
2.2	직무평가 (Job Evaluation) / 12-09	
2.2.1	직무평가의 의의 / 12-09	
2.2.2	직무분석, 직무평가와 직무급설정과의 관계 / 12-09	
2.2.3	직무평가의 목적 / 12-10	
2.2.4	직무평가의 절차 / 12-10	
2.2.5	직무평가의 방법 / 12-10	
(1)	서열법 (Ranking Method) / 12-10	
(2)	분류법 (Classification Method) / 12-10	
(3)	점수법 (Point Rating Method) / 12-10	
(4)	요소비교법 (Factor Comparison Method) / 12-10	
2.3	직무설계 (Job Design) / 12-11	
2.3.1	직무설계의 의의 / 12-11	
2.3.2	직무설계에 대한 접근 방법 / 12-11	
(1)	전통적 접근 방법 / 12-11	
(2)	현대적 접근방법 / 12-11	
3.	교육·훈련관리	12-13
3.1	교육·훈련의 의의 / 12-13	
3.2	교육·훈련의 목적 / 12-13	
3.3	교육·훈련의 방법 / 12-13	

(1) 입직훈련 (Orientation Training) / 12-13	
(2) 종업원 훈련 / 12-13	
(3) 기타 / 12-14	
3.4 교육·훈련의 기법 / 12-14	
3.5 교육·훈련시 고려해야 할 요소 / 12-14	
3.6 감독자훈련 : TWI - JM, JI, JR / 12-14	
3.7 e-Learning / 12-14	
3.7.1 e-Learning의 개념 및 범위 / 12-14	
3.7.2 e-Learning 시스템의 구성 및 학습방식 / 12-16	
3.8 HPT와 기업교육 / 12-17	
4. 노사관계관리 및 임금체계 12-17	12-17
4.1 노사관계관리 / 12-17	
4.1.1 노사관계관리의 의의 / 12-17	
4.1.2 노사관계의 발전과정 / 12-17	
4.1.3 노사관계관리의 전제조건 / 12-18	
(1) 경영자의 역할 / 12-18	
(2) 종업원의 역할 / 12-18	
4.2 임금체계 / 12-18	
4.2.1 임금체계의 의의 / 12-18	
4.2.2 임금체계의 구성 / 12-18	
4.2.3 임금결정 요소 / 12-18	
(1) 경제성장과 임금 / 12-18	
(2) 노동력의 수급관계와 임금 / 12-19	
(3) 물가상승과 임금 / 12-19	
(4) 노동생산성향상·가격상승과 임금 / 12-19	
(5) 기업의 지급능력과 임금 / 12-20	
(6) 생활수준의 상승과 임금 / 12-20	
(7) 일반 임금시세 / 12-20	
4.2.4 연봉제 / 12-20	
(1) 연봉제의 의의 / 12-20	
(2) 연봉제의 장단점 / 12-20	
5. 복리후생관리 12-21	12-21
5.1 복리후생관리 의의 / 12-21	
5.2 복리후생과 임금의 비교 / 12-21	
6. 인간관계관리 12-21	12-21
6.1 인간관계관리의 의의 / 12-21	

6.2	인간관계관리 제도 / 12-22	
7.	공장경영과 관리자의 역할	12-22
7.1	경영과 관리 / 12-22	
	(1) 경영 / 12-22	
	(2) 관리 / 12-22	
	(3) 경영관리 / 12-22	
7.2	경영관리의 과정 / 12-22	
	(1) 계획수립 / 12-22	
	(2) 조직화 / 12-23	
	(3) 조정 / 12-23	
	(4) 통제 / 12-23	
7.3	경영자의 분류 / 12-23	
7.4	경영 관리자의 역할 - 경영자의 10가지 역할 / 12-23	
	(1) 대인 관계적 역할 / 12-23	
	(2) 정보 관리적 역할 / 12-24	
	(3) 의사 결정적 역할 / 12-24	
8.	소사장제	12-24
8.1	소사장제의 정의 및 형태 / 12-24	
8.1.1	소사장제의 정의 / 12-24	
8.1.2	소사장제의 형태 / 12-24	
	(1) 동일사업장 내의 도급생산제 / 12-24	
	(2) 생산라인 소사장제 (Line Company) / 12-24	
	(3) 소사장팀제 (소프트뱅크식 팀제) / 12-24	
	(4) 영업부문 독립 채산제 / 12-25	
	(5) 사내벤처 (Corporate Venturing) / 12-25	
	(6) 사내분사 (Division Company) / 12-25	
	(7) 퇴직사원 협력업체 / 12-25	
	(8) MBO, EBO / 12-25	
8.2	소장장제의 형태 및 장단점 / 12-25	
8.2.1	소장장제의 형태 / 12-25	
8.2.2	소사장제의 장점과 단점 / 12-26	
8.3	소사장제 추진절차 / 12-27	
9.	기출문제 및 착안점	12-28

- 1. 경영전략 13-02
 - 1.1 경영전략의 기초개념 / 13-02
 - (1) 경영전략의 의의 / 13-02
 - (2) 경영전략의 특징 / 13-02
 - (3) 경영전략의 주요 요소 / 13-02
 - (4) 경영전략의 수립과정 / 13-02
 - 1.2 경영비전 / 13-02
 - 1.3 전략적 환경분석과 SWOT분석 / 13-03
 - (1) 외부환경 분석 / 13-03
 - (2) 내부환경 분석 / 13-03
 - (3) SWOT분석 / 13-03
 - 1.4 핵심역량과 경쟁우위 / 13-04
 - (1) 핵심역량의 의의 / 13-04
 - (2) 핵심역량의 조건 / 13-04
 - (3) 핵심역량의 파악 / 13-04
 - (4) 핵심역량의 개발 / 13-04
 - (5) 핵심역량과 기업전략 / 13-05
 - 1.5 수직적 통합과 아웃소싱 전략 / 13-05
 - 1.5.1 수직적 통합 / 13-05
 - (1) 수직적 통합의 의의 / 13-05
 - (2) 수직적 통합의 장점 / 13-05
 - (3) 수직적 통합의 단점 / 13-05
 - (4) 수직적 통합의 수준 결정 / 13-06
 - 1.5.2 아웃소싱 / 13-06
 - (1) 아웃소싱의 의의 / 13-06
 - (2) 아웃소싱의 장점 / 13-06
 - (3) 아웃소싱의 단점 / 13-06
 - 1.6 기타 경영전략과 경쟁진술 / 13-06
 - 1.6.1 블루오션 전략 / 13-06
 - (1) 블루오션 전략의 필요성 / 13-06
 - (2) 블루오션 전략의 의의 / 13-06
 - (3) 기존 전략과의 비교 / 13-06
 - (4) 블루오션 전략을 추진하기 위한 분석적 틀과 프레임워크 / 13-07

1.6.2	사업재구축 전략 (Restructuring) / 13-07	
	(1) 리스트럭처링의 정의 / 13-07	
	(2) 리스트럭처링의 목적 / 13-07	
	(3) 리스트럭처링의 특성 / 13-08	
1.7	지식사회화와 지식경영 / 13-08	
1.7.1	지식경영의 기초개념 / 13-09	
	(1) 지식경영의 등장배경 / 13-09	
	(2) 지식경영의 목표 및 의의 / 13-10	
	(3) 지식경영의 달성방법 / 13-10	
	(4) 지식경영의 문제점 / 13-10	
1.7.2	지식순환 프로세스 : 노나카 / 13-10	
	(1) 형식지와 암묵지 / 13-10	
	(2) 지식순환 프로세스 / 13-10	
2.	경영혁신 13-11	
2.1	현대적인 경영관리 통제기법 / 13-11	
	(1) MBO(목표에 의한 관리) 기법 / 13-11	
	(2) Activity-Based Costing (ABC) / 13-12	
	(3) 경제적 부가가치 (EVA) : Stern Stewart & Company / 13-12	
	(4) 시장부가가치 (MVA : Market Value Added) / 13-12	
2.2	경영혁신 기법 / 13-12	
2.2.1	경영혁신기법의 활용 / 13-12	
	(1) 경영의 장을 변화시키는 기법 / 13-13	
	(2) 경영프로세스를 변화시키는 기법 / 13-13	
2.2.2	벤치마킹 / 13-13	
	(1) 벤치마킹의 정의 / 13-13	
	(2) 벤치마킹의 목적 / 13-13	
	(3) 벤치마킹의 특성 / 13-13	
	(4) 벤치마킹에 대한 잘못된 이해 / 13-14	
	(5) 벤치마킹의 장점 / 13-14	
	(6) 벤치마킹 단계 / 13-14	
	(7) 벤치마킹의 주요 효과 / 13-15	
	(8) 성공 벤치마킹의 조건 / 13-15	
2.2.3	리엔지니어링 (Reengineering) / 13-15	
	(1) 의의 / 13-15	
	(2) 특징 / 13-15	
	(3) 장점 / 13-15	

- (4) 리엔지니어링의 주요 구성요소 / 13-16
- (5) 리엔지니어링의 추진절차 / 13-16
- (6) 비즈니스 리엔지니어링의 성공조건 / 13-16
- 2.2.4 시간중심경쟁 (TBC) / 13-16
 - (1) 등장배경 / 13-16
 - (2) 시간중심경쟁의 방법 / 13-17
 - (3) 시간단축형 조직의 특징 / 13-17
- 2.3 경영환경의 변화 및 신경영기법 / 13-17
 - 2.3.1 경영환경 및 패러다임의 변화 / 13-17
 - (1) 경영환경의 변화 / 13-17
 - (2) 신경영 패러다임의 등장 / 13-17
 - 2.3.2 전사적 자원관리 (ERP) / 13-19
 - (1) 정 의 / 13-19
 - (2) ERP의 필요성 / 13-19
 - (3) ERP와 기존의 정보시스템 비교 / 13-19
 - (4) ERP의 발전과정 / 13-19
 - (5) 특징 / 13-20
 - (6) ERP 시스템의 확장 / 13-20
 - 2.3.3 공급사슬관리 (SCM) / 13-20
 - (1) SCM의 기본개념 / 13-20
 - (2) SCM 프로세스 / 13-22
 - (3) SCM의 관리 / 13-25
 - 【예제 01】 공급사슬에서의 재고측정치 계산 / 13-25
 - 【예제 02】 평균 재고액, 공급주수, 재고회전율 계산 / 13-25
 - (4) 공급사슬전략 / 13-27
 - (5) 유사 개념과의 비교 / 13-28
 - (6) SCM의 새로운 개념 / 13-28
 - 2.3.4 CRM (고객관계관리) / 13-29
 - (1) 정의 / 13-29
 - (2) CRM의 단계 / 13-29
 - (3) CRM의 주요 이슈 / 13-29
 - (4) CRM 프로세스 / 13-29
 - 2.3.5 지식기반 경영 (KBM) / 13-29
 - (1) 지식기반 경영의 기초 / 13-29
 - (2) 지식기반 경영의 시스템 구축 / 13-30
 - (3) 지식경영에 대한 새로운 인식과 접근 / 13-31

- 2.3.6 가치기반 경영 (VBM) / 13-31
 - (1) 가치중심 경영관리 (VBM) / 13-31
 - (2) 활동중심 경영관리 (ABM) / 13-32
 - (3) 균형성과표 (BSC) / 13-33
 - (4) 리스크 관리 (RM) / 13-34
 - (5) EVA경영 / 13-35
 - (6) 가치기준회계 (VBA) / 13-36
 - (7) 각 경영기법의 도입순서 / 13-36
- 2.4 경영혁신 추진의 성공·실패 요인 / 13-37
 - (1) 경영혁신의 성공적인 추진 과정 / 13-37
 - (2) 경영혁신의 실패요인 / 13-38
- 3. 기출문제 및 착안점 13-39

제 14 장	생산관리 관련문제(1)	14-01
---------------	---------------------	--------------

- 1. 제품관리 14-02
 - 1.1 신제품개발 전략과 과정 / 14-02
 - 1.1.1 신제품개발 전략 / 14-02
 - 1.1.2 신제품개발 과정 / 14-02
 - (1) 신제품개발 절차와 단계 / 14-02
 - (2) 신제품개발 절차상의 내용 / 14-02
 - 1.1.3 신제품의 확산 / 14-04
 - 1.2 제품수명주기 (PLC) / 14-04
 - 1.2.1 제품수명주기의 개념 / 14-04
 - 1.2.2 제품수명주기와 확산모형의 관계 / 14-05
 - 1.2.3 제품수명주기의 단계별 전략 / 14-05
 - 1.2.4 제품수명주기와 포지셔닝 전략 / 14-06
 - 1.2.5 제품수명주기의 한계 / 14-06
 - 1.3 제품전략 / 14-07
 - 1.3.1 제품믹스(제품구색) / 14-07
 - (1) 의의 및 구성요소 / 14-07
 - (2) 제품믹스의 구조 / 14-07
 - (3) 제품믹스와 제품정책 / 14-08
 - 1.3.2 제품믹스에 관한 전략 / 14-08
 - (1) 제품라인 추가 전략 / 14-08
 - (2) 제품라인 제거 전략 / 14-08

(3) 제품라인의 분할 및 통합 전략 / 14-08	
(4) 제품라인의 길이 결정 / 14-08	
1.3.3 계획적 진부화 (Planned Obsolescence) / 14-09	
2. PAC (Performance Analysis and Control)	14-09
3. 생산성분석 및 생산성향상	14-10
3.1 생산성 분석 / 14-10	
(1) 생산성의 의미 / 14-10	
(2) 생산성 지표의 종류 / 14-10	
【예제 01】 생산성 계산 / 14-11	
【예제 02】 종합생산성, 노동생산성 계산 / 14-11	
【예제 03】 노동생산성 계산 / 14-12	
3.2 생산성 향상 / 14-12	
4. 량·납기관리	14-13
4.1 량·납기관리 도구 / 14-13	
(1) 계획기능의 량·납기관리의 도구 / 14-13	
(2) 통제기능의 량·납기관리의 도구 / 14-13	
(3) 재고기능의 량·납기관리의 도구 / 14-13	
4.2 납기지연 발생원인과 대책 / 14-13	
(1) 발주기업측 책임에 의한 납기지연 발생 / 14-13	
(2) 수주기업측의 책임에 의한 납기지연 발생 / 14-13	
(3) 리드타임(lead time) 단축 대책 / 14-13	
4.3 재고를 줄이면서 단납기화를 추진하는 요령 / 14-15	
4.4 인텔리전트 진척관리 / 14-15	
(1) 컴업(come-up)시스템 / 14-15	
(2) POP바코드 / 14-15	
4.5 눈으로 보는 일정계획, 진도관리 / 14-15	
4.6 유동수곡선 / 14-16	
(1) 유동수곡선의 의미 / 14-16	
(2) 유동수곡선의 적용 / 14-16	
(3) 유동수곡선을 보는 방법 / 14-16	
4.7 수익이 오르는 재고관리 / 14-17	
(1) 재고회전을 / 14-17	
【예제 04】 재고회전을 계산 / 14-17	
(2) 수익이 오르는 재고관리 기법 / 14-17	
4.8 비주얼 현품관리 / 14-17	
(1) 비주얼 현품관리 방법 / 14-17	

(2) 현품관리의 요점 / 14-17	
(3) 현품관리의 기본적 업무 / 14-17	
(4) 보관방법 / 14-17	
5. 품질향상	14-18
5.1 일방양품을 만드는 품질관리 요점 / 14-18	
5.2 문제 및 문제해결 유형 / 14-18	
(1) 문제란 / 14-18	
(2) 문제해결의 유형 / 14-18	
5.3 눈으로 보는 품질관리 / 14-18	
6. 지속적 개선	14-18
6.1 지속적 개선의 의의 / 14-18	
6.2 지속적 개선을 위한 도구와 절차 / 14-19	
6.3 지속적 개선을 위한 벤치마킹 / 14-19	
7. ZD(Zero Defects)운동	14-19
7.1 ZD운동의 의의 / 14-19	
7.2 ZD운동의 특색 / 14-20	
7.3 ZD운동의 대상 / 14-20	
7.4 ZD운동의 실시요소 / 14-20	
(1) ECR(error Cause Removal) 제안 / 14-20	
(2) 동기부여 / 14-21	
(3) 표창 / 14-21	
(4) 권한의 이양 / 14-21	
7.5 QC와 ZD의 상호관계와 차이점 / 14-21	
(1) 상호관계 / 14-21	
(2) 차이점 / 14-21	
8. 새로운 생산 패러다임	14-22
8.1 동시생산 / 14-22	
8.1.1 제약이론(TOC) / 14-22	
(1) 의미 / 14-22	
(2) 가정 / 14-22	
(3) 적용도구 / 14-22	
(4) TOC와 다른 혁신기법과의 비교 / 14-23	
8.1.2 동시생산(CP) / 14-24	
(1) 배경 / 14-24	
(2) 의의 / 14-24	
(3) 기본원칙 / 14-24	
(4) 특징 / 14-25	

- (5) 동시생산과 JIT의 비교 / 14-25
- 8.2 타임베이스 생산 (TBM) / 14-25
- 8.3 대량개별화 (Mass Customization) / 14-25
- 8.4 환경친화적 생산 (ECM) / 14-25
- 8.5 기술역설 / 14-26
- 9. 기출문제 및 착안점 14-26

제 15 장	생산관리 관련문제(2)	15-01
---------------	---------------------	--------------

- 1. 공장자동화 (FA) 15-02
 - 1.1 자동화의 의의 / 15-02
 - 1.2 자동화의 종류 / 15-02
 - (1) Mechanical Automation / 15-02
 - (2) Process Automation / 15-02
 - (3) Business Automation / 15-02
 - 1.3 자동화가 생산관리에 미치는 영향 / 15-02
 - (1) 유리한 영향 / 15-02
 - (2) 불리한 영향 / 15-02
 - 1.4 공장자동화 (FA) / 15-03
 - 1.4.1 공장자동화의 개요 / 15-03
 - (1) 생산방법의 변천 / 15-03
 - (2) 공장자동화의 필요성(추진목적) / 15-03
 - (3) 공장자동화의 의의 및 목적 / 15-03
 - 1.4.2 공장자동화의 구성요소 / 15-03
 - 1.4.3 공장자동화의 관련 기술 / 15-04
 - (1) 자동화기술 및 정보처리기술 / 15-04
 - (2) CAD / CAM / 15-04
 - (3) CNC와 DNC / 15-06
 - (4) '자동화의 섬'과 '정보의 다리' / 15-08
 - (5) 공장자동화의 효과 / 15-08
 - 1.4.4 공장자동화의 발전과정 / 15-08
 - (1) 자동화기술의 발전단계 / 15-08
 - (2) 공장자동화의 발전과정 / 15-08
 - 1.4.5 공장자동화의 발달 순서에 따른 분류 / 15-09
 - (1) 간이자동화 (LCA : Low cost automation) / 15-09

(2) 유연생산시스템 (FMS) / 15-10	
(3) CIM 시스템 / 15-11	
(4) POP 시스템 / 15-13	
1.4.6 공장자동화의 상품기술 측면에 따른 분류 / 15-14	
(1) NC공작기계 / 15-14	
(2) 산업용 로봇 / 15-14	
(3) 무인창고 / 15-14	
(4) CAD/CAM / 15-15	
(5) PLC (Programmable Logic Control) / 15-15	
1.4.7 산업용 로봇 / 15-15	
(1) 산업용 로봇의 구성 및 기능 / 15-15	
(2) 산업용 로봇의 종류 / 15-16	
(3) 로봇의 응용 / 15-17	
1.4.8 공장자동화의 추진절차 / 15-17	
2. 생산효율화 저해 16대 로스 15-18	
(1) 설비의 효율을 저해하는 7대 손실 / 15-18	
(2) 설비 조업도를 저해하는 손실 / 15-18	
(3) 사람의 효율화를 저해하는 5대 손실 / 15-18	
(4) 원단위의 효율화를 저해하는 3대 손실 / 15-18	
3. 경영정보시스템 (MIS) 11-19	
3.1 MIS의 의의 / 15-19	
3.2 MIS의 필요성 / 15-19	
3.3 MIS의 구조 / 15-19	
3.4 MIS의 설계 순서(절차) / 15-19	
(1) 귀납적 접근 방법 / 15-19	
(2) 연역적 접근 방법 / 15-19	
(3) 종합적 접근 방법 / 15-19	
3.5 MIS 설계의 원칙 / 15-20	
3.6 MIS 설계의 문제 / 15-20	
3.7 MIS의 적용요건 / 15-21	
4. 종합생산성향상 제조혁신 11-21	
4.1 종합생산성향상 제조혁신 방향 / 15-21	
4.2 생산성향상 방안 / 15-21	
4.3 생산효율화 저해 16대 손실에 대한 대책 / 15-22	
4.4 원가절감의 각종 전략 / 15-22	
(1) 원가절감 전략의 구분 / 15-22	

(2) 원가절감 7도구에 의한 원가절감 / 15-22

5. 인터넷마케팅 15-23

5.1 인터넷마케팅의 의의 / 15-23

(1) 인터넷마케팅 용어 / 15-23

(2) 인터넷시장의 유형 / 15-23

(3) 인터넷 마케팅의 특징 / 15-24

5.2 마케팅 패러다임의 변화 / 15-24

5.3 인터넷 마케팅의 성공요인(KSF) : Mohammed / 15-24

6. 아웃소싱 (Outsourcing) 15-25

6.1 기업변혁에서의 아웃소싱의 역할 / 15-25

6.1.1 아웃소싱의 정의와 시작 / 15-25

6.1.2 아웃소싱의 목적 / 15-25

6.1.3 아웃소싱의 효과 / 15-25

(1) 긍정적 효과 / 15-25

(2) 부정적 효과 / 15-25

6.1.4 아웃소싱 형태의 발전 / 15-26

6.1.5 아웃소싱의 효과창출 메카니즘 / 15-26

(1) 아웃소싱의 비용 대비 효과 / 15-26

(2) 업무 퍼포먼스 향상을 위한 항목 / 15-26

(3) 조직관리 메카니즘 / 15-26

6.1.6 새로운 능력을 창출하는 아웃소싱 / 15-27

6.1.7 아웃소싱에 의한 기업변혁 / 15-27

6.1.8 아웃소싱과 M&A의 비교 / 15-27

6.2 아웃소싱 실행의 접근 / 15-27

6.2.1 아웃소싱의 성공요인 / 15-27

6.2.2 경리·재무 프로세스 아웃소싱의 주의점 / 15-28

6.2.3 로지스틱스 프로세스 아웃소싱 / 15-28

7. 기출문제 및 착안점 15-28

제 16 장

생산혁신 관련활동(1)

16-01

1. 원가절감 16-02

1.1 원가의 개념 / 16-02

1.1.1 원가의 의미 / 16-02

1.1.2 원가의 3요소 / 16-02

(1) 재료비 / 16-02	
(2) 노무비 / 16-02	
(3) 경비 / 16-02	
1.1.3 성질에 의한 원가 분류 / 16-03	
1.2 원가관리 시스템 구축 / 16-03	
1.2.1 원가관리 과정 / 16-03	
1.2.2 원가관리 방법 / 16-03	
(1) 확인코스트 계산 / 16-03	
(2) 특수원가 조사 / 16-04	
(3) 개별효과의 계산 / 16-05	
(4) 기간관리를 위한 원가계산(직접표준원가계산) / 16-05	
1.3 원가절감(원가개선) / 16-06	
1.3.1 원가절감의 필요성 / 16-06	
1.3.2 원가절감(개선) 추진방향 / 16-06	
1.3.3 원가절감과 이익과의 관계도 / 16-07	
1.3.4 원가절감 전략 및 추진 / 16-07	
(1) 원가절감 전략의 구분 / 16-07	
(2) 원가절감 추진 / 16-07	
(3) 원가절감 Step별 활동 / 16-08	
2. TPS	16-08
2.1 JIT(Just In Time) 생산 / 16-08	
(1) JIT의 정의 / 16-08	
(2) JIT의 배경 / 16-09	
(3) JIT의 효과 / 16-09	
(4) JIT생산의 한계 / 16-09	
2.2 JIT 간판 시스템 / 16-10	
2.2.1 일반적 운영규칙 / 16-11	
2.2.2 간판카드 수(k)의 결정 / 16-12	
【예제 01】 적절한 간판카드 수 결정 / 16-13	
【예제 02】 간판 시스템 예제 / 16-13	
2.3 JIT 구매와 공급자관리 / 16-14	
(1) 특징 / 16-14	
(2) 목표 / 16-14	
(3) 공급자의 우려 / 16-14	
2.4 TPS (Toyota Production System) / 16-15	
(1) TPS의 전체상 / 16-15	

(2) TPS의 기능별 핵심 / 16-16	
(3) TPS에서의 7대 낭비 / 16-18	
(4) TPS의 도입전개 순서 / 16-18	
(5) TPM과 대비하여 본 TPS의 활동 특색 / 16-19	
3. Cell 생산방식	16-19
3.1 Cell 생산방식의 개요 / 16-19	
3.1.1 Cell 생산방식이란? / 16-19	
3.1.2 Cell 생산방식의 해외동향 / 16-19	
3.1.3 Cell 생산방식의 추진배경 / 16-19	
3.1.4 Cell 생산방식의 장단점 / 16-20	
(1) 장점 / 16-20	
(2) 단점 / 16-20	
3.2 Cell 생산방식의 목적(효과) / 16-20	
3.3 Conveyor와 Cell System의 비교 / 16-21	
(1) 장점 / 16-21	
(2) 단점 / 16-21	
3.4 Cell 생산방식의 종류별 특징 / 16-22	
(1) 1인 Cell 생산방식 / 16-22	
(2) 분할생산방식 / 16-22	
(3) 순회생산방식 / 16-23	
3.5 U-Line과 Cell-Line의 비교 / 16-23	
3.6 Cell 생산방식의 도입순서 / 16-24	
3.7 Cell 생산방식의 추진과정 / 16-24	
(1) 추진 1단계 / 16-24	
(2) 추진 2단계 / 16-24	
(3) 추진 3단계 / 16-24	
(4) 추진 4단계 / 16-24	
(5) 추진 5단계 / 16-24	
3.8 1인 생산방식의 장단점 비교 / 16-25	
4. 제조혁신기법 활용 6 σ	16-26
4.1 제조혁신 활동 / 16-26	
4.2 6시그마 도입한 제조혁신의 중점사항 / 16-26	
4.3 6시그마를 도입한 제조혁신의 성공요건 / 16-28	
5. 기출문제 및 착안점	16-28

제 17 장

생산혁신 관련활동(2)

17-01

1. 5S 활동	17-02
1.1 5S활동의 기본개념 / 17-02	
(1) 5S활동의 정의 / 17-02	
(2) 5S활동의 목적 및 기대효과 / 17-02	
1.2 5S활동 추진의 10가지 조건 / 17-02	
1.3 5S활동의 도입·추진 / 17-03	
2. 눈으로 보는 관리	17-04
2.1 눈으로 보는 관리의 기본개념 / 17-04	
(1) 눈으로 보는 관리의 의의 / 17-04	
(2) 눈으로 보는 관리의 부재시 발생문제 / 17-05	
(3) 눈으로 보는 관리의 기대효과 / 17-05	
(4) 눈으로 보는 관리의 실시방법 / 17-05	
(5) 5S가 「눈으로 보는 관리」에 필요한 이유 / 17-06	
2.2 부문별 눈으로 보는 관리의 추진방법 / 17-06	
(1) 눈으로 보는 관리의 도입 순서 / 17-06	
(2) 설계부문의 눈으로 보는 관리 추진방법 / 17-06	
(3) 자재구매·외주부문의 눈으로 보는 관리 추진방법 / 17-07	
(4) 품질관리부문의 눈으로 보는 관리 추진방법 / 17-07	
(5) 제조현장의 눈으로 보는 관리 추진방법 / 17-07	
3. BSC (균형성과표)	17-08
3.1 BSC(Balanced Score Card, 균형성과표)란? / 17-08	
3.2 BSC 도입 배경 / 17-08	
3.3 BSC 방법론 / 17-08	
3.4 BSC 장점 / 17-09	
3.5 BSC 기대 효과 / 17-09	
4. 인간공학	17-09
4.1 인간공학 개념 / 17-09	
(1) 인간공학의 정의 / 17-09	
(2) 인간공학의 특징 / 17-09	
(3) 인간공학 철학의 변화 / 17-10	
(4) 인간을 고려한 제품 설계 / 17-10	
4.2 인간공학의 세부 분야 / 17-11	
(1) Biomechanics / 17-11	
(2) Human Computer Interaction / 17-11	

(3) Human Performance / 17-11	
(4) Industrial Ergonomics / 17-11	
(5) Product Design / 17-11	
(6) Safety/Health / 17-11	
(7) Work Physiology / 17-11	
(8) Human Sensibility Ergonomics / 17-12	
5. 산업동태학	17-12
5.1 산업동태학의 의의 / 17-12	
5.2 적용범위 / 17-12	
5.3 재고관리의 예 / 17-12	
6. 물류관리	17-12
6.1 물류의 기초개념 / 17-12	
(1) 물류의 정의 / 17-12	
(2) 물류의 특성 / 17-13	
(3) 물류시스템의 구성요소 / 17-13	
(4) 물류의 목적 / 17-13	
(5) 물류의 영역 / 17-13	
(6) 물류의 기능 / 17-13	
(7) 유통과 물류 / 17-13	
6.2 물류의 영역(범위)과 기능 / 17-13	
(1) 영역(범위)의 분류 / 17-13	
(2) 기능적 분류(물류의 서브 시스템) / 17-14	
(3) 넓은 의미의 물류관리 / 17-14	
6.3 물류환경 / 17-14	
6.4 물류관리의 전개와 효율화 방안 / 17-15	
6.5 물류코스트관리 / 17-15	
(1) 물류코스트관리의 목적 / 17-15	
(2) 물류관리의 착안점 / 17-16	
(3) 물류Cost관리의 추진 방법 / 17-17	
6.6 물류개선 / 17-18	
6.7 물류 표준화 / 17-19	
(1) 개념 / 17-19	
(2) 대상 / 17-20	
6.8 물류 합리화 / 17-20	
(1) 합리화의 원리 / 17-20	
(2) 합리화의 방향 / 17-20	

- (3) 합리화의 방법 / 17-20
- 7. TRIZ (창조적 문제해결 기법) 17-20
 - 7.1 TRIZ의 기본개념 / 17-20
 - (1) TRIZ란 무엇인가? / 17-20
 - (2) 전세계의 특허조사를 통한 4가지 발견 / 17-21
 - (3) TRIZ의 기본요소 / 17-21
 - (4) TRIZ의 분석도구와 지식베이스 / 17-22
 - 7.2 TRIZ를 이용한 문제해결 / 17-23
 - (1) 모순행렬을 이용한 기술적 모순의 해결 / 17-23
 - (2) 분리원리를 이용한 물리적 모순의 해결 / 17-25
 - (3) 효과와 현상을 이용한 문제해결 / 17-25
 - (4) TRIZ 문제해결 방법론 요약 / 17-26
- 8. 기출문제 및 착안점 17-26

제 18 장	생산시스템 과년도 기출용어[1]	18-01
---------------	--------------------------	--------------

- 1. 생산시스템 과년도(1975~1999) 기출용어 18-02
 - 01. 몬테칼로법 (Monte Carlo Method) (75년도) / 18-02
 - 02. 공정관리 - 협의의 생산관리 (76년도) / 18-03
 - 03. 화학물질 운반·취급 관리 (76년도) / 18-03
 - 04. 재공품 [在工品, work in process] (76년도) / 18-04
 - 05. 평균출검품질한계(AOQL) (78년도 2차) / 18-05
 - 06. 보전자재 분류 (80년도) / 18-05
 - 07. 도면관리 (83년도) / 18-06
 - 08. MTBF, MTTF, MTTR (84년도, 94년도, 2001, 03, 05, 06년도) / 18-07
 - 09. 천인율 (94년도 2차) / 18-07
 - 10. Branch-and-bound 기법 (분기한정법) (94년도 2차) / 18-08
 - 11. 그룹테크놀로지(Group Technology: GT) (95년도 2차) / 18-09
 - 12. 전략수립목적 원가 분류 - 차액원가, 매몰원가 등 (95년도 2차) / 18-09
 - 13. Cycle time, Tact time, Pitch time (96년도 1차) / 18-09
 - 14. 변태가공, 변형가공, 변질가공 (97년도 1차) / 18-10
 - 15. PQ분석 (97년도 1차) / 18-10
 - 16. 기술경영 (MOT) (97년도 1차) / 18-10
 - 17. 제품데이터관리 (PDM) (98년도 2차, 2001년도 2차) / 18-12
 - 18. CALS (98년도 2차) / 18-14
 - 19. 작업자의 다기능화 (99년도 1차) / 18-15

- 20. 정보기술 (IT, information technology, 情報技術) (99년도 1차) / 18-17
- 21. PI (Process Innovation, 프로세스 혁신) (99년도 1차) / 18-18
- 22. 구매관리 : 집중구매, 분산구매의 차이점 (99년도 2차) / 18-18
- 23. 감성공학 (99년도 2차) / 18-18

2. 생산시스템 과년도(2000~2004) 기출용어 18-19

- 01. 모듈러생산 [modular production] (2000년도 1차) / 18-19
- 02. GALS (2000년도 1차) / 18-19
- 03. 백플러싱(back flushing) (2000년도 1차) / 18-20
- 04. 프로세스 맵핑(process mapping) (2000년도 2차) / 18-20
- 05. 자율경영팀(Self-managing Team) (2000년도 2차, 2003년도 1차) / 18-23
- 06. 원단위 (原單位) (2001년도 1차) / 18-23
- 07. LCA (Life Cycle Assessment) (2001년도 1차) / 18-24
- 08. Hidden factory (2001년도 1차) / 18-24
- 09. 자동주행차량(AGV) (2001년도 2차) / 18-25
- 10. 가상제조시스템(VMS) (2001년도 2차) / 18-25
- 11. Design Score Card (2001년도 2차) / 18-25
- 12. VMI (Vender Managed Inventory) (2001년도 2차) / 18-26
- 13. 로버스트 설계, Robustness (2001년도 2차) / 18-26
- 14. ATO (Assemble to Order) (2001 2차), MTO (03 1차, 04년도) / 18-27
- 15. DFSS (설계부문의 6시그마) (2001년도 2차) / 18-29
- 16. 전자화폐(Cyber Money) (2001년도 2차) / 18-30
- 17. 장기경영 계획 (long-range planning) (2001년도 2차) / 18-30
- 18. 소비자 needs과약 기법 3가지 (2001년도 2차) / 18-30
- 19. 다세대 제품계획 (MGPP) (2001년도 2차) / 18-32
- 20. 제품재고 방침의 선택- MTS, MTO, ATO (2001, 2003, 2011) / 18-33
- 21. 실수방지(fool-proof, FP) (2002년도 1차) / 18-34
- 22. MOT (Moments of truth, 결정적 순간) (2002년도 1차) / 18-34
- 23. eBiz (e-Business) (2002년도 1차) / 18-35
- 24. 고접촉·저접촉 서비스 시스템 (2003년도 1차) / 18-35
- 25. 보전비 분류 (2003년도 1차) / 18-36
- 26. 아메바조직 (2003년도 2차) / 18-37
- 27. 동기생산시스템 구축 단계 (2003년도 2차) / 18-37
- 28. DSS (2003년도 2차) / 18-37
- 29. BPR (Business Process Reengineering) (2003년도 2차) / 18-37

3. 기출문제 및 착안점 18-39

제 19 장

생산시스템 과년도 기출용어[2]

19-01

1. 생산시스템 과년도(2005~2009) 기출용어 19-02
 01. 고장도수율, 고장강도율 (2005, 2006년도) / 19-02
 02. 다운사이징(down sizing) (2007년도) / 19-02
 03. 신제품개발절차 - Beach Head(교두보 구축) 전략 (2007) / 19-03
 04. 무형고정자산 (2007년도) / 19-03
 05. 이익기여 정도 ; 원가 10% 절감 = 생산량 90% 증대 (2007) / 19-03
 06. 제조용이성 설계(design for manufacturability: DFM) (07, 11) / 19-03
 07. USN (Ubiquitous Sensor Network) (2007년도) / 19-04
 08. RFID (2007년도) / 19-04
 09. 보관의 개념 (2008년도) / 19-05
 10. 보관설비 (창고) (2008년도) / 19-05
 11. 생산전략 - 주문적격조건과 주문획득조건 (2008년도) / 19-07
 12. 유니버설 디자인 (2008년도) / 19-08
 13. 프로젝트의 관리(Project Management) (2008년도, 2011) / 19-09
 14. JIT와 코크(cock)시스템 (2008년도) / 19-09
 15. 피터 드러커의 경영 / 19-10
 16. MES (Manufacturing Execution System) (2009년도) / 19-10
 17. 3PL (Third-Party Logistics) (2009년도) / 19-13
 18. 가용성 (Availability) (2009년도) / 19-13
 19. 욕조곡선(bathtub curve) (2009년도) / 19-14

2. 생산시스템 과년도(2010~2011) 기출용어 19-15
 01. SCM에서의 Push, Pull, Push-Pull 전략 (2010년도) / 19-15
 02. Hayes-Wheelwright Matrix (2010년도) / 19-16
 03. 점진적 기술혁신, 급진적 기술혁신 (2010년도) / 19-17
 04. 마이클 포터의 산업구조 분석기법 (2010년도) / 19-18
 05. 설비관리와 전문가 시스템 (2010년도) / 19-18
 06. 설비배치의 유형별 비교분석 (2010년도) / 19-19
 07. 설비배치의 기능별 배치(공정별 배치)와 From-To 분석 (2010) / 19-20
 08. 제조부문의 성과측정 지표 (2010년도) / 19-23
 09. 소셜커머스 (Social commerce) (2011년) / 19-26
 10. 신속 대응 시스템 (Quick Response) (2011년) / 19-26
 11. SRM (Supplier Relationship Management) (2011년) / 19-27
 12. 설비고장의 5가지 중점관리 활동 (2011년) / 19-27

13. Thomas Kilmann의 갈등해결모델 (2011년) / 19-28	
14. TOC에 의한 프로젝트관리 (CCPM) (2011년) / 19-30	
15. 포터(M. Porter) 제시의 경쟁전략 (2011년) / 19-30	
16. 환경친화적 생산(ECM)의 체계 (2011년) / 19-31	
17. 전략정보시스템 (SIS : Strategic Information System) (2011) / 19-34	
18. 경영효율 산식 및 요인별 관계식 (2011년) / 19-35	
19. 위험관리 (Risk Management) (2011년) / 19-36	
3. 기출문제 및 착안점	19-37

제 20 장	최근 기출문제 해설자료 (생산시스템)	20-01
---------------	-----------------------------	--------------

1. 생산시스템 2012년도 기출문제 해설자료	20-02
용어 01. AHP(Analytic Hierarchy Process) / 20-02	
용어 02. 마케팅 믹스(Marketing Mix)의 4P / 20-02	
용어 03. 자주보전 스텝 전개의 사고방식 / 20-03	
용어 04. 재고관리의 확정적 모형, 확률적 모형 / 20-03	
2. 생산시스템 2012년도 기출문제 풀이힌트	20-04
3. 생산시스템 2013년도 기출문제 해설자료	20-09
용어 01. RoHS / 20-09	
용어 02. 제조(생산) 8대 프로세스 / 20-09	
용어 03. 성과평가 도구 DEA(Data Envelopment Analysis) / 20-09	
용어 04. 강건설계(Robust Design)방법 중 공차설계 / 20-10	
용어 05. SPA(Speciality retailer of Private label Apparel) / 20-10	
용어 06. 물류 포장에서 유닛로드(Unit Load)시스템 / 20-10	
용어 07. 동시공학(Concurrent Engineering)의 구성요소 / 20-11	
용어 08. 신뢰성(Reliability) 설계 기법 / 20-11	
용어 09. 카노 모델 (Kano Model) / 20-13	
용어 10. 안전성 지표 / 20-14	
4. 생산시스템 2013년도 기출문제 풀이힌트	20-15
5. 생산시스템 2014년도 기출문제 해설자료	20-19
용어 01. 기종장(機種長 : Cell Company Organization) 방식 / 20-19	
용어 02. 환경친화적 설계(Design For Environment, DFE) / 20-19	
6. 생산시스템 2014년도 기출문제 풀이힌트	20-22

제 21 장 **최근 기출문제 해설자료 2 (생산시스템)** 21-01

- 1. 생산시스템 2015년도 기출문제 해설자료 21-02
 - 용어 01. IoT(Internet of Things) / 21-02
 - 용어 02. JIT II / 21-02
 - 용어 03. APS(Advanced Planning and Scheduling) 시스템 / 21-02
 - 용어 04. CCM (Critical Chain Method) / 21-03
 - 용어 05. PRM(Pricing and Revenue Management) / 21-04
 - 용어 06. CRP(continuous replenishment program, 연속 재고보충) / 21-04
 - 용어 07. 제품가용성(Product Availability) / 21-04
 - 용어 08. 오더피킹(order picking) / 21-05
 - 용어 09. 택트타임(Tact Time) 생산 / 21-06
 - 용어 10. TBC(시간기준경쟁, 시간축경쟁) / 21-07
- 2. 생산시스템 2015년도 기출문제 풀이힌트 21-08
- 3. 생산시스템 2016년도 기출문제 해설자료 21-13
 - 용어 01. 가상현실(Virtual Reality, VR) / 21-13
 - 용어 02. CSR(기업의 사회적 책무) 피라미드 / 21-14
- 4. 생산시스템 2016년도 기출문제 풀이힌트 21-15
- 5. 생산시스템 2017년도 기출문제 풀이힌트 21-18
- 6. 생산시스템 2018년도 기출문제 풀이힌트 21-24

이 면은 공백입니다.