

2011년도

**한국항공대학교**  
**연구실 정기안전점검 결과보고서**



**提 出 文**

---

- 귀 교의 무궁한 발전을 기원합니다.
- 본 보고서는 2011. 7. 15. ~ 7. 16. 2일간 한국항공대학교 연구(실험)실에 대하여 실시한 정기안전점검 용역 보고서로 제출합니다.
- 아울러 이번 안전점검을 무사히 마칠수 있도록 많은 도움을 주신 관계 직원분들께 감사드립니다.

2011. 9.

# 목 차

## 제 1장 정기안전점검 개요

- 1. 목 적 ..... 1
- 2. 정기안전점검 기간 및 진단 순서 ..... 1

## 제 2장 정기안전점검 결과

- 1. 연구실 정기안전점검 및 정밀안전진단 종합 평가 기준 · 3
- 2. 정기안전점검 및 정밀안전진단 실시 근거 ..... 7
- 3. 정기안전점검 등급 ..... 8
- 4. 대상 분류 및 가스, 화공 취급현황 ..... 14
- 5. 분야별 실험실 현황 및 문제점 ..... 18
- 6. 주요 개선사례 ..... 26

## 제 3장 정기안전점검체크리스트 및 개선방안

- 1. 정기안전점검체크리스트 ..... 31
- 2. 개선방안 ..... 41

## 제 4장 결 론

- 1. 주요 사항에 대한 건의 ..... 83
- 2. 대학 연구(실험)실 사고현황 ..... 90
- 3. 결 론 ..... 92

## 제 5장 부 록

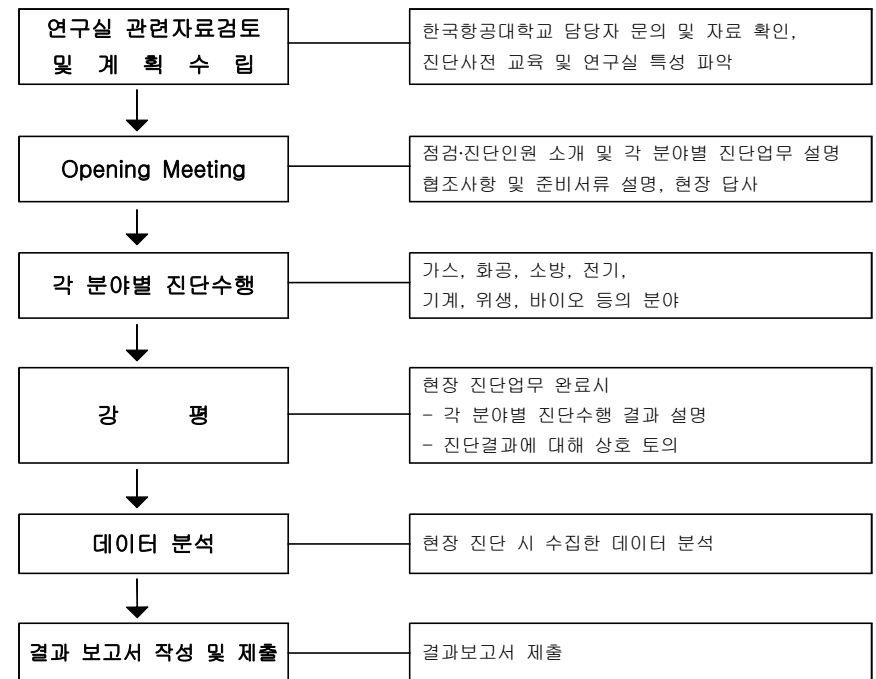
## 제 1장. 정기안전점검 개요

### 1. 목 적

본 정기안전점검은 연구실 안전환경조성에 관한 법률에 의거하여 연구실에 대한 정기안전점검을 실시하여, 동 시설의 실태를 파악하고 위해발생요인을 사전에 도출하고, 이에 대한 시설의 보수·보강방안 및 안전관리방안을 제시함으로써 한국항공대학교 연구실에 대한 기능 및 안전을 유지관리 하기 위함

### 2. 정기안전점검 기간 및 점검 순서

- 현장 진단 기간 : 2011년 7월 15일 ~ 7월 16일 (2일간)
- 진단 순서



3. 참여인원과 장비

성명	구분	자격
정영훈	특급기술자	인간공학기사, 산업위생기사
박득진	기술사	소방기술사
김명길	특급기술자	소방시설관리사
배중수	특급기술자	전기기사

분야	장비명	모델명(규격)	용도
기계	1. 진동측정기	AR-63B	실험기기의 진동 측정
	2. 두께측정기	AR-850	압력용기 등 내부 두께 측정
	3. 수압시험기	수압시험기	수압 측정
	4. 회전속도측정기	DT-2234B	회전기기의 회전속도 측정
	5. 풍압풍속계	9555-P	팬의 풍압 및 풍속을 측정
	6. 산업용내시경	Videoscope	분진 등의 퇴적 및 부식 여부
전기	1. 집전식전위측정기	STATIRON DZ3	전위 측정
	2. 누설전류측정기	DL-6054	누설되는 전기량 측정
	3. 접지저항측정기	접지저항측정기	전기기기의 접지저항 측정
	4. 정전기 전하량 측정기	0	대전체의 전하량 측정
	5. 절연저항측정기	TKM-910	전기기기저항 측정
소방,가스,화공	1. 열선풍속계	9555-P	후드(팬)의 배출능력 측정
	2. 가연성가스농도측정기	PGM-2000	실험실내 가스농도 측정
	3. 일산화농도측정기	PGM-2000	실험실내 가스농도 측정
	4. 산소농도측정기	PGM-2000	실험실내 가스농도 측정
	5. 열.연기감지기시험기	SHILLA	화재시 열,연기 감지 측정
위생,기타	1. 열선풍속계	9555-P	후드(팬)의 배출능력 측정
	2. 분진측정기	ESCORT ELF	실험실내 분진등의 측정
	3. 산소농도측정기	PGM-2000	밀폐공간의 산소농도 측정
	4. 조도계	Center337	실험실 내 밝기 측정
	5. 스모그테스터	GASTEC	연구실의 기류등의 측정

제 2장. 정기안전점검 결과

1. 연구실 정기안전점검 및 정밀안전진단 종합 평가 기준

【교육과학기술부고시 제2008-134호(2008. 8. 1)】

등급	상태
1	문제가 없고 안전성이 유지된 상태
2	경미한 결함이 발견되었으나 안전성에 영향은 없으며, 경미한 보수가 필요한 상태
3	결함이 2등급보다 취약하고 전체적인 안전에 크게 영향을 미치지 않는으나 일부 보수 및 보강이 필요한 상태
4	결함이 심하게 발생하여 긴급보수, 보강이 필요하며 사용에 제한을 하여야 하는 상태
5	심각한 결함이 발생하여 안전상 위험발생 가능성이 커서 즉시 사용 금지하고 개선해야 하는 상태

◆ 진단분야별 등급기준과 점검 항목 - 참고사항

【교육과학기술부 점검 항목을 기준으로 등급을 산정하였으나, 연구실 현황, 조건 그리고 점검자의 판단에 따라 위험등급을 조정함】

가. 소방분야

등급	상태
1	(1) 각 평가항목 모두 양호하거나 단순 정리 정돈 상태 미비 정도의 수준이상
2	(1) 피난 통로 확보 미비 및 피난시설/소방설비 유지관리 미비 (2) 가연물 외부에 미보관 및 정리정돈 미비
3	(1) 출입문 1개 이상 폐쇄 또는 방화문 미설치 (2) 피난구 유도등 미설치 또는 성능 불량 (3) 소화기 미설치/성능불량 및 화기설비 상태 불량 (4) 화재발생의 위험이 있는 가연물을 방치한 경우
4	(1) 자동화재탐지설비 작동불량 (화재감지기, 음향장치, 발신기 및 수신기) (2) 피난시설 및 소방시설의 성능 불량 (3) 가연물 다량으로 방치 및 화기설비의 유지관리 상태 불량
5	(1) 화재 및 폭발의 위험성이 높은 경우

나. 전기분야

등급	상 태
1	(1) 각 평가항목 모두 양호하거나 단순 정리 정돈 상태 미비 정도의 수준이상
2	(1) 개폐기 사용 장소 및 장비명 부착상태 미비 (2) 개폐기 주위 장애물 방치 및 전기기기 변형/변색 (3) 각종 통전위험 및 조작주의 등의 안전표지 부착 미비 (4) 잠금장치의 잠금 상태 양호하나 일부 손상 또는 일부 미사용
3	(1) 배선, 코드의 용도 및 규격이 부적합 (2) 전선, 개폐기 및 단자류의 변색 혹은 접촉 불량 (3) 접지설비의 일부 미비 및 일부 기기가 비접지로 사용 (4) 콘센트 및 각종 배선기기의 미고정 상태 사용
4	(1) 접지전로의 단선, 이탈, 접촉 불량, 많은 기기가 비접지로 사용 (2) 누전차단기(누전경보기)의 동작 불량 (3) 전류의 불평형, 과부하 전로
5	(1) 전기설비의 접지 미시공, 누전차단기(또는 누전경보기)의 미설치 (2) 배선기기의 발열 및 과열, 손상, 협착, 파손, 단화 상태로 방치 사용 (3) 전열기구 주변의 가연성물질의 방치 (4) 가연성 가스가 상시 누출되는 장소의 비방폭 전기 설비

다. 기계분야

등급	상 태
1	(1) 안전표지 설치 미흡 정도의 수준이상
2	(1) 기계기구에 방호장치가 모두 설치되어 있으나 활용정도 미흡 (2) 안전통로 내 물건 적재/방치 및 안전보호구 미착용
3	(1) 기계기구에 방호장치가 설치되어 있으나 일부 탈락 (2) 안전통로 확보 미흡(구획구분이 되어 있지 않음) (3) 기계기구 작업안전표지 미설치 및 적정 보호구 미착용
4	(1) 기계기구에 이상 소음/진동 발생 및 방호장치 일부 불량 (2) 안전보호구 미비치 및 보관 장소 없음
5	(1) 기계기구에 방호장치 미설치

라. 가스분야

등급	상 태
1	(1) 경계표지(위험표지) 미설치 정도의 수준이상
2	(1) 사용하지 않는 용기 연구실내 보관 (2) 용기 전도방지조치 및 용기밸브 보호조치 불량 (3) 배관 고정상태 및 외부표시(흐름방향, 가스명 등) 미비 (4) 가스누출감지경보장치 유지관리 미비
3	(1) 용기설치 위치 부적절 (2) 전기설비와 가연성가스 용기의 이격거리 미유지 (3) 가스누출감지경보장치 미설치
4	(1) 가연성, 독성가스와 산소가스 분리 보관 불량 (2) 미 검사 용기사용
5	(1) 가스 누출

마. 위생분야

등급	상 태
1	(1) 경고표지 및 안전표지 미설치 정도의 수준이상
2	(1) MSDS 미비치, 안전교육 미실시, 표지 미부착(화학물질명, 폐액) (2) 보호구 관리 부적정 및 냉장/냉동고에 음식물 보관
3	(1) 국소배기 자체검사 미실시 및 후드 제어풍속 부적정 (2) 구급약품 미비치, 유해물질 후드 내 작업, 조도기준 이하 등
4	(1) 세안, 샤워장치 미설치 및 보호구 미비치 (2) CO <sub>2</sub> 기준농도 이상
5	(1) 환기설비 미설치 및 유해물질 허용농도 이상

바. 화공분야

등급	상 태
1	(1) 경고표지(위험표지) 미설치 정도의 수준이상
2	(1) 화공약품을 지정된 보관소에 미보관 또는 잠금장치 미비 (2) 표지 부착 상태 불량 (3) 폐액 표시 미비 (4) 폐기물 보관용기/양/장소 부적절
3	(1) 위험성 분류에 따라 종류별 보관 미실시 (2) 용기의 부식상태 및 부식성 물질보관상태 불량 (3) 미사용 용기의 캡 미사용 (4) 폐기물 분리보관 미비(산/알칼리/유기, 위험물/폐액) (5) 과산화물을 형성하는 물질의 표시, 목록 및 유효기간 미관리 (6) 유기용제(20리터) 보관 위치 및 보관상태 미흡
4	(1) 가연성 액체의 보관상태 불량 (2) 금속성 약품의 보관 및 관리 미비 (3) 접촉시 화재 폭발원인이 될 수 있는 물질 분리보관 미비
5	(1) 정화원과 가연성 물질 분리 및 보관 불량 (2) 자연발화성 약품의 보관 및 관리 미비

사. 생물분야- 화공으로 통합하여 등급을 산정함.

등급	상 태
1	(1) 생물안전표지(위험표지) 미설치 정도의 수준이상
2	(1) 생물을 지정된 보관소에 미보관 (2) 생물안전등급 미표시, 안전교육 미실시 (3) 냉장/냉동고에 음식물 보관 (4) 폐기물 보관용기, 보관량, 보관장소 등의 부적절
3	(1) 유전자 조작 생물의 식별 가능 미표시 (2) 생물 보관상태는 적절하나 날짜/명칭 미기입
4	(1) 생물 보관상태 불량 (2) 생물안전작업대 미설치
5	(1) 미생물 유출 (2) 고압멸균기 미설치

2. 정기안전점검 및 정밀안전진단 실시 근거 (법 제9조)

[별표 1] 연구실 정기점검 · 특별안전점검 · 정밀안전진단 실시내용

구 분	실 시 내 용
1. 정기점검, 특별안전점검	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 안전관리계획 및 실시평가서, 체크리스트, 물질안전보건자료(MSDS) 등 자료의 검토</li> <li>- 전체 외관조사(육안검사 및 기기검사)</li> <li>- 화공약품 및 가스통 체결 배관 등 누설, 시설 균열, 부식, 누수, 박리상태 조사, 기계기구 안전장치 작동상태 검사</li> <li>- 정리정돈 및 통로 확보상태, 적재물 적치상태 점검</li> <li>- 연구활동종사자의 자세 불안전행동 등 휴먼에러요인 점검</li> <li>- 강재균열 및 도장, 부식상태 확인</li> <li>- 전기과부하, 접지, 정전기 제거상태, 전기배관 정리상태, 전기스위치, 분전함 용량 등 전기안전사항 점검</li> <li>- 국소배기 환기상태, 덕트시설, 챔버 작동상태, 폐액관리상태 점검</li> <li>- 약품혼재·저장·배치상태, 라벨, 폐기약품 수집·보관·관리상태, 냉장고내 음식물 반입보관, 보호구착용 관리상태 점검</li> <li>- 비상구 관리상태, 출입문표시 부착상태, 폐기물 분리수거 보관상태, 운반기자재상태 점검</li> <li>- 바이러스, 세균 및 혈액 등의 안전 및 관리상태 점검</li> <li>- 병원체 등 취급 시험연구시설의 안전운영상태 점검</li> <li>- 점검 결과의 분석·검토 및 평가</li> </ul>
2. 정밀안전진단	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 다음 각호중 필요한 자료의 수집 및 분석</li> <li>· 연구실 준공도면, 안전 메뉴얼</li> <li>· 기계시설 안전장치 명세서, 소화시설</li> <li>· 시공·보수도면, 제작 및 작업도면</li> <li>· 안전교육현황</li> <li>· 사고발생 보고 및 통계</li> <li>· 안전점검, 정밀안전진단결과</li> <li>· 연구실시설물 레이아웃배치도, 전기·배관설비계통도</li> <li>· 안전관리계획 및 실시평가서, 체크리스트, 물질안전보건자료(MSDS) 등</li> <li>- 상기 1호 정기점검, 특별안전점검 실시내용에 따른 진단</li> <li>- 진단 결과의 분석·검토 및 평가</li> </ul>

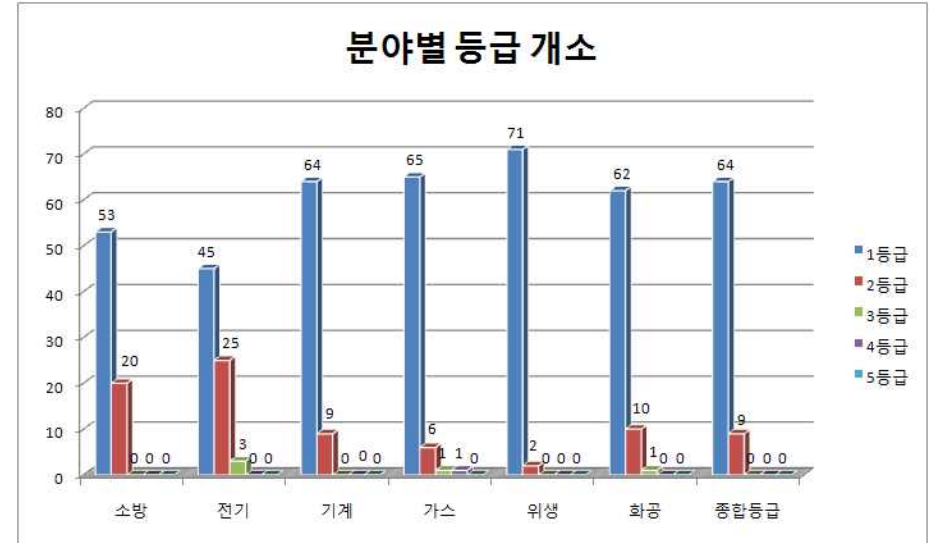
3. 정기안전점검 등급 : 종합 1등급

가. 정기안전점검 현황

연번	학부(과)	실험실 개소		비 고
		계 획	진 단	
1	항공우주 및 기계공학부	29	29	
2	공과대학 공용	3	3	
3	항공재료공학과	5	5	
4	항공전자 및 정보통신공학부	14	14	
5	항공교통물류학부	6	6	
6	이부학부	6	6	
7	항공운항학과	6	6	
8	교양학부	2	2	
9	우주법학과	1	1	
10	경영학과	1	1	
계		73	73	

나. 분야별 등급 개소(2010년 등급 비교 포함)

등급	소방		전기		기계		가스		위생		화공		종합등급	
	10년	11년	10년	11년	10년	11년	10년	11년	10년	11년	10년	11년	10년	11년
1등급	50	53	41	45	67	64	64	65	67	71	62	62	58	64
2등급	23	20	24	25	3	9	5	6	6	2	6	10	15	9
3등급	0	0	7	3	3	0	3	1	0	0	5	1	0	0
4등급	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
5등급	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
계	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73



다. 분야별 전체 등급

분야	소방	전기	기계	가스	위생	화공	종합등급
등급	1	2	1	1	1	1	1

라. 분야별 4, 5등급 실험실

연번	학부(과)	실험실	동.호	분야	등급
1	항공전자 및 정보통신공학부	디스플레이기술교육센터실험실(전자)	창보105	가스	4등급

마. 각 실험실 분야별 등급

- 특이사항이 없는 경우 “1등급”으로 산정함

(1) 항공우주 및 기계공학부

연번	실험실	동.호	분야별 등급						실별 등급
			소방	전기	기계	가스	위생	화공	
1	추진 및 연소실험실	기103	1	2	1	2	1	1	1
2	열공학실험실	기104	1	1	1	1	1	2	1
3	기초기계공학작업실(CNC)	기105	1	1	1	1	1	1	1
4	응용기체유동실험실	기106	2	1	2	1	1	1	1
5	우주시스템연구실	기110-1	1	1	1	1	1	1	1
6	복합재료구조실험실	기204-A	1	2	2	1	1	1	1
7	구조시스템공학실험실	기204-B	1	1	1	1	1	1	1
8	항공우주구조 및 재료실험실	기205	2	2	1	1	1	1	1
9	위성제어실험실	기206	1	1	1	1	1	1	1
10	학부공동실험실 I	기209	1	2	1	1	2	2	2
11	전산유체공학실험실	기216	2	1	1	1	1	1	1
12	학부공동실험실 II	기226	1	1	1	1	1	1	1
13	저속공기역학실험실/마이크로/나노열전달실험실	기303	1	2	1	1	1	2	1
14	항공기설계 제도실	기304	1	1	1	1	1	1	1
15	메카트로닉스실험실/로봇제어연구실	기402	1	1	1	1	1	1	1
16	시스템최적설계연구실	기403	1	1	1	1	1	1	1
17	학부공동실험실 III	기403-1	2	1	1	1	1	2	1
18	유체공학실험실/열,유동제어연구실	기404	1	2	2	1	1	1	1
19	로켓추진실험실	기405	1	1	1	2	1	1	1
20	지능진동제어시스템연구실	기406	1	1	1	1	1	1	1
21	추진 및 연소실험실 I	공실101	2	1	2	1	1	1	1
22	기초기계공학작업실(범용)	공실102	2	1	1	1	1	1	1
23	기초기계공학작업실(용접)	공실103	2	1	2	1	1	1	1
24	융접공학실험실	공실104	2	2	1	2	1	2	2
25	응용역학실험실	공실105	2	1	1	3	1	2	2
26	우주시스템연구실(청정실)	공실106	2	1	1	1	1	1	1
27	비행제어실험실	우주101	1	1	2	1	1	1	1
28	유공압 제어실험실	과학106	2	1	2	1	1	1	1
29	생산자동화실험실	생활B101	1	1	1	1	1	1	1

(2) 공과대학 공용

연번	실험실	동.호	분야별 등급						실별 등급
			소방	전기	기계	가스	위생	화공	
30	전산설계실습실	공실203	2	1	1	1	1	1	1
31	계측제어실습실	공실204	2	2	1	1	1	1	1
32	창의설계실습실	공실205	2	1	1	1	1	1	1

(3) 항공재료공학과

연번	실험실	동.호	분야별 등급						실별 등급
			소방	전기	기계	가스	위생	화공	
33	물성분석실험실	기102	2	1	1	2	1	2	2
34	재료가공실험실	기202	1	2	1	1	1	3	2
35	제조공정실험실	기203	2	2	2	2	1	2	2
36	재료기초실험실	기302	2	2	2	2	1	2	2
37	항공우주재료분석실	우주106	1	1	1	1	1	1	1

(4) 항공전자 및 정보통신공학부

연번	실험실	동.호	분야별 등급						실별 등급
			소방	전기	기계	가스	위생	화공	
38	데이터통신실험실(통신)	전108	1	2	1	1	1	1	1
39	전자회로실험실(공용)	전109	1	1	1	1	1	1	1
40	기초전자실험실(공용)	전110	1	1	1	1	1	1	1
41	초고주파 및 광통신실험실(공용)	전221	1	2	1	1	1	1	1
42	정보통신기기실험실(통신)	전222	1	2	1	1	1	1	1
43	통신시스템실험실(통신)	전223	1	1	1	1	1	1	1
44	항공우주전자연구실(전자)	전321	1	2	1	1	1	1	1
45	전자기기실험실(전자)	전322	1	2	1	1	1	1	1
46	디지털시스템(전자)	전323	1	2	1	1	1	1	1
47	마이크로컴퓨터응용실험실(컴퓨터)	전417-1	1	1	1	1	1	1	1
48	컴퓨터공학과실험실(컴퓨터)	전418	1	2	1	1	1	1	1
49	항공 S/W실험실	전418-1	1	2	1	1	1	1	1
50	레이다실(전자)	전419	2	1	1	1	1	1	1
51	디스플레이기술교육센터실험실(전자)	창보105	1	2	1	4	2	2	2

(5) 항공교통물류학부

연번	실험실	동.호	분야별 등급						실별 등급
			소방	전기	기계	가스	위생	화공	
52	교통,물류 정보 실습실	과302	1	2	1	1	1	1	1
53	레이더 관제 실습실	과303	2	2	1	1	1	1	1
54	비행장관제 실습실	과304	1	1	1	1	1	1	1
55	교통시스템계획실습실	과332-1	1	1	1	1	1	1	1
56	교통시스템운영관리실습실	과332-2	1	1	1	1	1	1	1
57	SCM ERP실습실	과327	1	3	1	1	1	1	1

(6) 이부학부

연번	학실험실	동.호	분야별 등급						실별 등급
			소방	전기	기계	가스	위생	화공	
58	어학 실습실 1	과401	1	2	1	1	1	1	1
59	어학 실습실 2	과401-1	1	1	1	1	1	1	1
60	어학 실습실 3	과402	1	1	1	1	1	1	1
61	어학 실습실 4	과402-1	1	1	1	1	1	1	1
62	어학 실습실 5	과403	1	2	1	1	1	1	1
63	어학 실습실 6	과404	1	2	1	1	1	1	1

(7) 항공운항학과

연번	실험실	동.호	분야별 등급						실별 등급
			소방	전기	기계	가스	위생	화공	
64	모의비행장치실	격납102	1	1	1	1	1	1	1
65	항법계획 실험실	과203	1	1	1	1	1	1	1
66	비행브리핑실	과204	1	1	1	1	1	1	1
67	응용공기역학실험실	공실107	2	3	1	1	1	1	2
68	가상비행훈련실습실	우주103	1	1	1	1	1	1	1
69	무선통화 실습실	과235	1	1	1	1	1	1	1

(8) 교양학부

연번	실험실	동.호	분야별 등급						실별 등급
			소방	전기	기계	가스	위생	화공	
70	물리 실험실1	과110	1	1	1	1	1	1	1
71	물리 실험실2	과111	1	1	1	1	1	1	1

(9) 우주법학과

연번	실험실	동.호	분야별 등급						실별 등급
			소방	전기	기계	가스	위생	화공	
72	항공우주법학과실습실	우주301	1	3	1	1	1	1	1

(10) 경영학과

연번	실험실	동.호	분야별 등급						실별 등급
			소방	전기	기계	가스	위생	화공	
73	경영 실습실	과334	1	1	1	1	1	1	1



바. 실험실 분류 및 가스, 화공 취급현황

(1) 항공우주 및 기계공학부

연번	실험실	동.호	분 류				취급현황	
			A	B	C	D	가스	화공
1	추진 및 연소실험실	기103		0	0		0	0
2	열공학실험실	기104		0	0		0	0
3	기초기계공학작업실(CNC)	기105		0	0		0	-
4	응용기체유동실험실	기106		0	0		0	-
5	우주시스템연구실	기110-1				0	-	-
6	복합재료구조실험실	기204-A		0	0		0	-
7	구조시스템공학실험실	기204-B			0		-	-
8	항공우주구조 및 재료실험실	기205			0		-	-
9	위성제어실험실	기206			0		-	-
10	학부공동실험실 I	기209		0			-	0
11	전산유체공학실험실	기216				0	-	-
12	학부공동실험실 II	기226				0	-	-
13	저속공기역학실험실/마이크로/나노열 전달실험실	기303		0	0		-	0
14	항공기설계 제도실	기304				0	-	-
15	메카트로닉스실험실/로봇제어연구실	기402			0		-	-
16	시스템최적설계연구실	기403				0	-	-
17	학부공동실험실 III	기403-1		0	0		-	0
18	유체공학실험실/열, 유동제어연구실	기404			0		-	-
19	로켓추진실험실	기405		0	0		0	-
20	지능 진동 제어 시스템연구실	기406			0		-	-
21	추진 및 연소실험실 I	공실101			0		-	-
22	기초기계공학작업실(범용)	공실102			0		-	-
23	기초기계공학작업실(용접)	공실103		0	0		0	-
24	용접공학실험실	공실104		0	0		0	0
25	응용역학실험실	공실105		0	0		0	-
26	우주시스템연구실(청정실)	공실106			0		-	-
27	비행제어실험실	우주101			0		-	-
28	유공압제어실험실	과학106			0		-	-
29	생산자동화실험실	생활B101			0		-	-

(2) 공과대학 공용

연번	실험실	동.호	분 류				취급현황	
			A	B	C	D	가스	화공
30	전산설계실습실	공실203				0	-	-
31	계측제어실습실	공실204			0		-	-
32	창의설계실습실	공실205				0	-	-

(3) 항공재료공학과

연번	실험실	동.호	분 류				취급현황	
			A	B	C	D	가스	화공
33	물성분석실험실	기102		0	0		0	0
34	재료가공실험실	기202		0	0		0	0
35	제조공정실험실	기203		0	0		0	0
36	재료기초실험실	기302		0	0		0	0
37	항공우주재료분석실	우주106		0	0		0	0

(4) 항공전자 및 정보통신공학부

연번	실험실	동.호	분 류				취급현황	
			A	B	C	D	가스	화공
38	데이터통신실험실(통신)	전108				0	-	-
39	전자회로실험실(공용)	전109				0	-	-
40	기초전자실험실(공용)	전110				0	-	-
41	초고주파 및 광통신실험실(공용)	전221				0	-	-
42	정보통신기기실험실(통신)	전222				0	-	-
43	통신시스템실험실(통신)	전223				0	-	-
44	항공우주전자연구실(전자)	전321				0	-	-
45	전자기기실험실(전자)	전322			0		-	-
46	디지털시스템(전자)	전323				0	-	-
47	마이크로컴퓨터응용실험실(컴퓨터)	전417-1				0	-	-
48	컴퓨터공학과실험실(컴퓨터)	전418				0	-	-
49	항공 S/W실험실	전418-1				0	-	-
50	레이다실(전자)	전419			0		-	-
51	디스플레이기술교육센터실험실(전자)	창보105		0			0	0

(5) 항공교통물류학부

연번	실험실	동.호	분 류				취급현황	
			A	B	C	D	가스	화공
52	교통, 물류정보실습실	과302				0	-	-
53	레이더관제실습실	과303				0	-	-
54	비행장관제실습실	과304				0	-	-
55	교통시스템계획실습실	과332-1				0	-	-
56	교통시스템운영관리실습실	과332-2				0	-	-
57	SCM ERP실습실	과327				0	-	-

(6) 이부학부

연번	실험실	동.호	분 류				취급현황	
			A	B	C	D	가스	화공
58	어학 실습실 1	과401				0	-	-
59	어학 실습실 2	과401-1				0	-	-
60	어학 실습실 3	과402				0	-	-
61	어학 실습실 4	과402-1				0	-	-
62	어학 실습실 5	과403				0	-	-
63	어학 실습실 6	과404				0	-	-

(7) 항공운항학과

연번	실험실	동.호	분 류				취급현황	
			A	B	C	D	가스	화공
64	모의비행장치실	격남102				0	-	-
65	항법계획실습실	과203				0	-	-
66	비행브리핑실	과204				0	-	-
67	응용공기역학실험실	공실107				0	-	-
68	가상비행훈련실습실	우주103				0	-	-
69	무선통화실습실	과235				0	-	-

(8) 교양학부

연번	실험실	동.호	분 류				취급현황	
			A	B	C	D	가스	화공
70	물리 실험실1	과110				0	-	-
71	물리 실험실2	과111				0	-	-

(9) 우주법학과

연번	실험실	동.호	분 류				취급현황	
			A	B	C	D	가스	화공
72	항공우주법학과실습실	우주301				0	-	-

(10) 경영학과

연번	실험실	동.호	분 류				취급현황	
			A	B	C	D	가스	화공
73	경영실습실	과334				0	-	-

※ 연구실 분류

- A분류: 미생물 및 동물, 방사성동위원소(정기 년 1회)
- B분류: 가스 및 화학약품(정밀 2년 1회, 정밀 1년 1회)
- C분류: 기계, 전기 설비 등 실험실(정기 년 1회)
- D분류: 실험, 실습을 수행하지 않는 설계, 컴퓨터관련 등의 실험실(기타)

\*참고:

1. 일부 실험실에서 극소량의 시약을 보유 취급하는 경우 진단자의 판단으로 "D분류-기타"와 "취급현황"에서 제외하였음을 양지하시기 바랍니다.
2. 고압가스는 사용을 하지 않고 보관만을 하는 경우에도 평가하였습니다.

4. 분야별 실험실 현황 및 문제점 (\*개선방안은 3장 2 참고)

가. 소방

(1) 감지기 미설치 및 수량부족 실험실

연번	학과	실험실	동.호	감지기	
				설치	부족
1	항공우주 및 기계공학부	응용기체유동실험실	기106	1	1
2		항공우주구조 및 재료실험실	기205	1	1
3		전산유체공학실험실	기216	1	1
4		학부공동실험실 III	기403-1	1	2
5		추진 및 연소실험실 I	공실101	x	1
6		기초기계공학실험실(범용)	공실102	x	1
7		기초기계공학실험실(용접)	공실103	x	1
8		용접공학실험실	공실104	x	3
9		응용역학실험실	공실105	x	1
10		우주시스템연구실(청정실)	공실106	x	3
11	공과대학 공용	전산설계실습실	공실203	x	1
12		계측제어실습실	공실204	x	1
13		창의설계실습실	공실205	x	1
14	항공재료공학과	물성분석실험실	기102	2	1
15		재료기초실험실	기302	1	1
16	항공운항학과	응용공기역학실험실	공실107	x	1
17	경영학과	경영 실습실	과334	1	1

(2) 출입구 장애물 배치 실험실

연번	학과	실험실	동.호	비고
1	항공우주 및 기계공학부	유공압제어실험실	과학106	
2	항공재료공학과	제조공정실험실	기203	
3	항공전자 및 정보통신공학부	레이다실(전자)	전419	
4	항공교통물류학부	레이더관제실습실	과303	

(3) 출입구 유도표지 미설치 실험실

연번	학과	실험실	동.호	비고
1	항공우주 및 기계공학부	추진 및 연소실험실 I	공실101	
2		기초기계공학실험실(범용)	공실102	
3		기초기계공학실험실(용접)	공실103	
4		용접공학실험실	공실104	
5		응용역학실험실	공실105	
6		우주시스템연구실(청정실)	공실106	
7	공과대학 공용	전산설계실습실	공실203	
8		계측제어실습실	공실204	
9		창의설계실습실	공실205	
10	항공교통물류학부	교통시스템운영관리실습실	과332-2	
11	항공운항학과	응용공기역학실험실	공실107	

나. 전기

(1) 배전반 내 명찰 미부착 실험실

연번	학과	실험실	동.호	비고
1	항공우주 및 기계공학부	추진 및 연소실험실	기103	
2		구조시스템공학실험실	기204-B	
3		저속공기역학실험실/마이크로/나노열전달실험실	기303	
4		시스템최적설계연구실	기403	
5		유체공학실험실/열, 유동제어 연구실	기404	
6		용접공학실험실	공실104	
7		유공압제어실험실	과학106	
8		생산자동화실험실	생활B101	
9	공과대학 공용	계측제어실습실	공실204	
10	항공전자 및 정보통신공학부	통신시스템실험실(통신)	전223	
11	우주법학과	항공우주법학과실습실	우주301	

(2) 배전반 내 차단기 보호판 미부착 실험실

연번	학과	실험실	동.호	비고
1	항공우주 및 기계공학부	추진 및 연소실험실	기103	
2		저속공기역학실험실/마이크로/나노열전달실험실	기303	
3	공과대학 공용	계측제어실습실	공실204	

(3) 이동전선 정리 미흡 실험실

연번	학과	실험실	동.호	비고
1	항공우주 및 기계공학부	복합재료구조실험실	기204-A	
2		항공우주구조 및 재료실험실	기205	
3		유체공학실험실/열, 유동제어 연구실	기404	
4	항공재료공학과	재료가공실험실	기202	
5		제조공정실험실	기203	

(4) 비접지 콘센트 사용 실험실

연번	학과	실험실	동.호	비고
1	항공전자 및 정보통신공학부	데이터통신실험실(통신)	전108	
2		초고주파 및 광통신실험실(공용)	전221	
3		정보통신기기실험실(통신)	전222	
4		항공우주전자연구실(전자)	전321	
5		전자기기실험실(전자)	전322	
6		디지털시스템(전자)	전323	
7		컴퓨터공학과실험실(컴퓨터)	전418	
8		항공 S/W실험실	전418-1	
9	항공교통물류학부	레이더 관제 실습실	과303	
10		SCM ERP실습실	과327	
11	이부학부	어학 실습실 1	과401	
12		어학 실습실 5	과403	
13		어학 실습실 6	과404	
14	항공운항학과	응용공기역학실험실	공실107	
15	우주법학과	항공우주법학과실습실	우주301	

(5) 실내 차단기 노출 실험실

연번	학과	실험실	동.호	비고
1	항공우주 및 기계공학부	용접공학실험실	공실104	
2	항공재료공학과	재료기초실험실	기302	
3	항공교통물류학부	교통, 물류정보실습실	과302	
4		SCM ERP실습실	과327	
5	항공운항학과	응용공기역학실험실	공실107	

다. 기계

(1) 방호장치 미부착 실험실

연번	학과	실험실	동.호	비고
1	항공우주 및 기계공학부	응용기체유동실험실	기106	
2		복합재료구조실험실	기204-A	
3		유체공학실험실/열, 유동제어 연구실	기404	
4		추진 및 연소실험실 I	공실101	
5		기초기계공학실험실(용접)	공실103	
6		비행제어실험실	우주101	
7		유공압 제어실험실	과학106	
8	항공재료공학과	제조공정실험실	기203	
9		재료기초실험실	기302	

라. 가스

(1) 가스보유실험실

연번	학과	실험실	동.호	비고
1	항공우주 및 기계공학부	추진 및 연소실험실	기103	
2		열공학실험실	기104	
3		기초기계공학실험실(CNC)	기105	
4		응용기체유동실험실	기106	
5		복합재료구조실험실	기204-A	
6		로켓추진실험실	기405	
7		기초기계공학실험실(용접)	공실103	
8		용접공학실험실	공실104	
9		응용역학실험실	공실105	
10	항공재료공학과	물성분석실험실	기102	
11		재료가공실험실	기202	
12		제조공정실험실	기203	
13		재료기초실험실	기302	
14		항공우주재료분석실	우주106	
15	항공전자 및 정보통신공학부	디스플레이기술교육센터실험실(전자)	창보105	

(2) 고압가스 용기 검사 미 실시 실험실

연번	학과	실험실	동.호	비고
1	항공전자 및 정보통신공학부	디스플레이기술교육센터실험실(전자)	창보105	

(3) 고압가스 충전기한 경과 용기 보관 실험실

연번	학과	실험실	동.호	비고
1	항공전자 및 정보통신공학부	디스플레이기술교육센터실험실(전자)	창보105	

(4) 전도방지장치 미 설치 실험실

연번	학과	실험실	동.호	비고
1	항공전자 및 정보통신공학부	디스플레이기술교육센터실험실(전자)	창보105	

(5) 밸브보호캡 미체결 실험실

연번	학과	실험실	동.호	비고
1	항공우주 및 기계공학부	추진 및 연소실험실	기103	
2	항공재료공학과	재료기초실험실	기302	
3	항공전자 및 정보통신공학부	디스플레이기술교육센터실험실(전자)	창보105	

(6) 역화방지기 미부착 실험실

연번	학과	실험실	동.호	비고
1	항공우주 및 기계공학부	응용역학실험실	공실105	

(7) 가스누설경보기 미설치 실험실

연번	학과	실험실	동.호	비고
1	항공전자 및 정보통신공학부	디스플레이기술교육센터실험실(전자)	창보105	

마. 위생

(1) 실내 정리정돈 필요 실험실

연번	학과	실험실	동.호	비고
1	항공우주 및 기계공학부	학부공동실험실 I	기209	
2	항공전자 및 정보통신공학부	디스플레이기술교육센터실험실(전자)	창보105	

바. 화공

(1) 시약라벨 탈락 등 훼손 실험실

연번	학과	실험실	동.호	비고
1	항공우주 및 기계공학부	열공학실험실	기104	
2		용접공학실험실	공실104	
3	항공재료공학과	재료가공실험실	기202	

(2) 시약 성상별 분리 보관 미흡 실험실

연번	학과	실험실	동.호	비고
1	항공재료공학과	물성분석실험실	기102	
2		제조공정실험실	기203	

(3) 약품정리정돈 미흡 실험실

연번	학과	실험실	동.호	비고
1	항공우주 및 기계공학부	학부공동실험실 I	기209	
2		저속공기역학실험실/마이크로/나노열전달실험실	기303	
3	항공재료공학과	재료가공실험실	기202	
4		제조공정실험실	기203	
5		재료기초실험실	기302	
6	항공전자 및 정보통신공학부	디스플레이기술교육센터실험실(전자)	창보105	

(4) 시약 외 화공약품 관리 미흡(도료, 오일 등) 실험실

연번	학과	실험실	동.호	비고
1	항공우주 및 기계공학부	저속공기역학실험실/마이크로/나노열전달실험실	기303	
2		응용역학실험실	공실105	

5. 주요 개선사례

2008년부터 현재까지 실험실 환경을 개선한 우수사례입니다. 앞으로도 지속적인 실험실 안전과 연구원들의 관심을 부탁드립니다.

가. 일반관리 분야

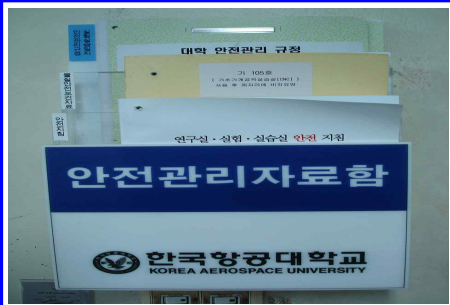


실험실 안전 전용 게시판

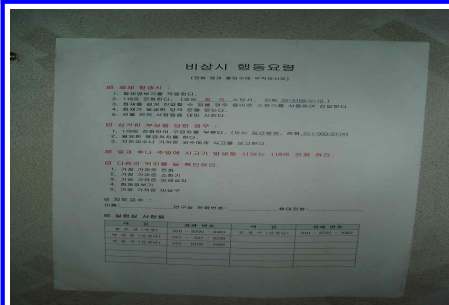
실험실 안전수칙



안전관리 자료



안전관리 자료함



비상시 행동요령



실험실 안전표지

나. 소방분야



피난 유도등



화재감지기

다. 전기분야



배전반 명찰



차단기 보호함

라. 기계분야



선반 사용수칙



마. 가스분야





바. 위생분야



비상 샤워장치 설치

비상 세안장치 설치

남편 작업공간에 국소배기장치 설치

보호구함 설치

사. 화공분야



밀폐형시약장 설치

폐기물 저장소 설치

제 3장 정기안전점검 체크리스트 및 개선방안

1. 정기안전점검체크리스트

연번	학과	실험실	동.호	분류				취급현황	1.소방														2.전기										3.기계			
				경밀 2년					가스	화공	수	정압	실내통로관보	보유수량	소화기			감지기		비상연락망	바닥배출판	기타	기타	배전반	선내차단기	배선검지장치	이동식완전	정전기완전	기타	기타	위험기계	방화장치	피복장치	기타		
				A	B	C	D								상	위치표식	위치정정	부족수량	고장																부족수량	유도표지
1	항공우주및기계공학부	추진 및 연소실험실	기103	0	0		0	0	1	0	1	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	
2		열공학실험실	기104	0	0		0	0	2	0	1	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	
3		기초기계공학실험실(CNC)	기105	0	0		0	-	1	0	1	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	
4		응용기체유동실험실	기106	0	0		0	-	1	0	2	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	x	0	2	
5		우주시스템연구실	기110-1				0	-	1	0	1	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	-	-	-	1	
6		복합재료구조실험실	기204-A	0	0		0	-	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	x	0	2		
7		구조시스템공학실험실	기204-B	0	0		0	-	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	-	-	-	1	
8		항공구조재료 및 재료실험실	기205	0	0		0	-	1	0	2	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	
9		위성제어실험실	기206				0	-	1	0	3	0	2	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	
10		학부공동실험실 I	기209	0	0		0	-	1	0	2	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	-	-	-	1	
11		전산유체공학실험실	기216				0	-	1	0	2	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	-	-	-	1	
12		학부공동실험실 II	기226	0	0		0	-	3	0	3	0	3	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	-	-	-	1		
13		항공기구조재료 및 재료실험실	기303	0	0		0	-	1	0	1	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	
14		항공기계계 제도실	기304				0	-	2	0	2	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	-	-	-	1	
15		항공기구조재료 및 재료실험실	기402	0	0		0	-	2	0	1	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	-	-	-	1	
16		시스템최적설계연구실	기403				0	-	1	0	2	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	-	-	-	1		

#수량 수 미보유: x, 양호: 0, 불량: x, 미확인: /, 해당없음: -, E:누전차단, M:배선차단



연번	학과	실험실	동호	4. 가스														5. 위생										6. 화공										합계	비고		
				고압가스								LPG/LNG		개인보호구						복합하기				6-1. 화공				6-2. 소화제													
				가스명	용기업서	충전기한	검검표지	면부호판지	검검표지	면부호판지	검검표지	검검표지	검검표지	검검표지	검검표지	검검표지	검검표지	검검표지	검검표지	검검표지	검검표지	검검표지	검검표지	검검표지	검검표지	검검표지	검검표지	검검표지	검검표지	검검표지	검검표지	검검표지									
17	항공우주 및 기계공학부	학부공동실험실 III	기403-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0	1	0	x	-	0	0	0	0	0	0	0	2	1		
18		학부공동실험실 III	기404	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0	-	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1		
19		로켓추진실험실	기405	O2, N2	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	2	0	-	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1		
20		지능 소프트웨어 시스템연구실	기406	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0	-	0	0	0	0	0	1	1.45	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
21		추진 및 연소실험실 I	공실101	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0	-	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1		
22		기초기계물리실험실(물리)	공실102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0	-	0	0	0	0	0	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1		
23		기초기계물리실험실(물리)	공실103	O2, H2, O2, Ar, CO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	1	0	-	0	0	0	0	0	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1		
24		응집공학실험실	공실104	CO2	0	0	x	x	0	-	-	-	-	-	-	2	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	0	0	1	0	-	-	x	0	0	0	-	-	2	2	
25		응용역학실험실	공실105	C2H2	0	0	0	0	0	0	x	0	-	-	-	3	0	-	0	0	0	0	0	-	-	-	0	0	1	-	-	-	-	-	x	-	-	x	2	2	
26		우주시스템연구실(항공역학)	공실106	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0	-	0	0	0	0	0	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
27		비행제어실험실	공실101	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0	-	0	0	0	0	0	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
28		유공압 제어실험실	공실106	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0	-	0	0	0	0	0	-	-	-	0	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
29		생산자동화실험실	공실101	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0	-	0	0	0	0	0	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
30		공과대학 공응	전산설계설습실	공실203	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
31			계측제어설습실	공실204	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0	-	0	0	0	0	0	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
32	창의설계설습실		공실205	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0	-	0	0	0	0	0	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
33	항공재료공학부	물성분석실험실	기102	A	0	0	x	x	0	-	-	0	-	-	2	0	0	0	0	0	0	3	0.4-1.76	-	-	0	0	1	0	0	0	x	0	0	0	0	0	2	2		
34	항공재료공학부	재료가공실험실	기202	C2H2	0	0	0	0	0	-	-	0	-	-	1	0	0	0	0	0	0	1	0.29	-	-	0	0	1	0	0	0	x	0	x	0	0	x	0	3	2	

#수량 수 미보유: x, 양표 0, 불량 x 미확인 /, 해당없음: -, E:누전차단 M:배선차단

연번	학과	실험실	동호	분류				취급현황	1. 소방													2. 전기								3. 기계				합계	비고					
				정밀 2년					1. 소방													2. 전기								3. 기계										
				A	B	C	D		출입구	소화기	감지기	비정요청인계식	타타나	타타나	타타나	타타나	타타나	타타나	타타나	타타나	타타나	타타나	타타나	타타나	타타나	타타나	타타나	타타나	타타나	타타나	타타나	타타나	타타나			타타나	타타나	타타나	타타나	타타나
35	항공재료공학부	제조공정실험실	기203	0	0		0	0	2	1	4	0	1	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	EM	0	0	x	0	0	2	0	x	0	2	
36		재료가공실험실	기302	0	0		0	0	1	0	1	0	2	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	M	x	0	0	0	0	2	0	x	0	2	
37		항공우주재료분석실	공실106	0	0		0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	-	-	-	-	0	0	0	0	0	1	-	-	-	1	
38		항공전자 및 정보통신공학부	데이터통신실험실(통신)	전108	0	-	-	2	0	1	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	-	-	-	-	0	0	0	x	0	1	2	-	-	-	1
39			전자회로실험실(공응)	전109	0	-	-	2	0	1	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	-	-	-	-	0	0	0	0	0	1	-	-	-	1	
40			가초전자실험실(공응)	전110	0	-	-	2	0	1	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	-	-	-	-	0	0	0	0	0	1	-	-	-	1	
41			소프트웨어 공응(통신)	전221	0	-	-	2	0	2	0	3	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	-	-	-	-	0	0	0	x	0	2	-	-	-	1	
42			정보통신기기실험실(통신)	전222	0	-	-	2	0	1	0	2	0	0	x	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	-	-	-	E	0	0	0	x	0	2	-	-	-	1	
43			통신시스템실험실(통신)	전223	0	-	-	2	0	1	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	x	0	E	0	0	0	0	0	0	1	-	-	-	1
44			항공우주전자연구실(전자)	전321	0	-	-	2	0	1	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	E	0	0	0	x	0	1	2	-	-	-	1
45			전자기기실험실(전자)	전322	0	-	-	2	0	1	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	-	-	-	-	0	0	0	x	0	2	-	-	-	1	
46			디지털시스템(전자)	전323	0	-	-	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	-	-	-	-	0	0	0	x	0	2	-	-	-	1	
47			디지털시스템(통신)	전417-1	0	-	-	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	-	-	-	-	0	0	0	0	0	1	-	-	-	1	
48		통신시스템(통신)	전418	0	-	-	1	0	1	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	-	-	-	-	0	0	0	x	0	1	2	-	-	-	1	
49		항공 S/W 실험실	전418-1	0	-	-	1	0	1	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	-	-	-	-	0	0	0	x	0	2	-	-	-	1		
50	레이다실(전자)	전419	0	-	-	2	1	1	0	1	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	-	-	-	-	0	0	0	0	0	1	-	-	-	1			
51	디지털시스템(통신)	공실105	0	-	-	0	0	1	0	1	0	4	0	0	0	1	-	-	0	0	0	0	1	0	0	0	EM	0	0	0	0	0	1	2	-	-	-	1		
52	항공재료공학부	교통, 물류정보실습실	과302	0	-	-	1	0	1	0	1	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	-	-	-	M	x	0	0	0	0	2	-	-	-	1			

#수량 수 미보유: x, 양표 0, 불량 x 미확인 /, 해당없음: -, E:누전차단 M:배선차단



번	학과	실험실	동호	4. 가스											5. 위생										6. 화공										합계	비고													
				고압가스								LPG/LNG			개인보호구			소독기기				복합기기		6-1. 화공					6-2. 실험재료																				
				가스명	용기검사	충전기한	경고표지	모니터링	비밀봉	안전장치	실험실	가스검출기	안전구	안전구	안전구	구급약	소독기	소독기	소독기	소독기	소독기	소독기	소독기	MSDS	시약장	시약장	시약장	시약장	시약장	시약장	시약장	시약장	시약장	시약장			시약장	시약장	시약장	시약장									
53	항공교통학부	레이저 관제 실험실	과303	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
54		비행장관제 실험실	과304	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
55		교통시스템계획실험실	과332-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
56		교통시스템운영관리실험실	과332-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
57		SCMERP실험실	과327	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
58	이부학부	어학 실험실 1	과401	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
59		어학 실험실 2	과401-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
60		어학 실험실 3	과402	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
61		어학 실험실 4	과402-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
62		어학 실험실 5	과403	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
63		어학 실험실 6	과404	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
64	항공운항학과	모의비행장치실	관1102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
65		항법계획 실험실	과203	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
66		비행브리핑실	과204	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
67		응용공기역학실험실	관1107	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68		가상비행훈련실	관1103	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	무선통화 실험실	과235	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
70	교양학부	물리 실험실1	과110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

#수량 수 미보유: x, 양호 0, 불량 x 미확인 /, 해당없음: -, E:누전차단, M:배선차단

번	학과	실험실	동호	분류				취급현황		1.소방																2.전기								3.기계																							
				정밀 2년		정밀 1년		가스	화공	출입구	장벽	소화기	감지기	비상연락대	바닥재	기대	전선	배전반	실내차단기	배선장착장치	미끄럼방지	배선지정	정밀기수거	기대	기대	기대	기대	기대	기대	기대																											
				A	B	C	D																								수	종	내구	내구	내구	내구	내구	내구	내구	내구	내구	내구	내구	내구	내구	내구	내구	내구	내구	내구	내구	내구	내구				
71	교양학부	물리 실험실2	과111	-	-	0	-	-	-	1	0	1	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	항공교통학부	항공무주법과실험실	관1301	-	-	0	-	-	-	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	경영학과	경영 실험실	과334	-	-	0	-	-	-	1	0	2	0	-	-	-	-	-	-	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
분류				분류 계				취급																																																	
정기- A: 생물, 미생물, 바이오				A형	0			가스	화공																																																
정밀- B: 가스 및 화학약품(염색포함)				B형	18																																																				
정기- C: 기계, 전기설비 등 실험실(미술학 포함)				C형	31																																																				
기타- D: 실험, 실습을 하지 않는 실험, 컴퓨터관련				D형	40																																																				
합계				73				15		12																																															
												1등급		53														배전반																													
												2등급		20														실내차단기																													
												3등급		0														배선장착장치																													
												4등급		0														미끄럼방지																													
												5등급		0														배선지정																													
												계		73														정밀기수거																													
												계		73														기대																													
												계		73														기대																													
												계		73														기대																													

#수량 수 미보유: x, 양호 0, 불량 x 미확인 /, 해당없음: -, E:누전차단, M:배선차단

연번	학과	실험실	동호	4. 가스												5. 위생										6. 화공							중대	합계								
				고압가스										LPG/LNG	개인보호구					재난대응	복수하기			유출관리		6-1. 화공		6-2. 실험재료														
				가스명	용기검사	충전기	경고표지	면부화물	정전표지	예방장비	안전장치	안전장비	안전장비		유압	압력	가압	누출	무시각		정면	후면	사면	측면	MOSH	시각장	시각장	시각장	시각장	시각장	시각장	시각장										
71	화학	물리 실험실2	과111	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
72	인공지능	항공우주법학과실험실	동후301	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
73	경영	경영 실험실	과334	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
분류																																										
정기 - A: 생물, 미생물, 바이오																																1등급		62	64							
정밀 - B: 가스 및 화학약품(염색포함)																																2등급		10	9							
정기 - C: 기계, 전기설비																																3등급		1	0							
정기 - D: 실험, 실습을 하지 않는 실험, 컴퓨터관련																																4등급		0	0							
																																5등급		0	0							
																																계		73	73							

#수량 수 미보유: x, 양과 0, 불량 x, 미확인 /, 해당없음: -, E:누전차단, M:배선차단


## 2. 개선방안

### 가. 항공우주 및 기계공학부


1 추진 및 연소실험실 (기 103호)	
전기	 <p>◆차단기 보호판 미설치 수동 조작시 부주의 등에 의해 감전의 위험이 있으므로 보호판을 부착하시기 바랍니다.</p> <p>◆배전반 명찰계시 미흡 배전반 각 차단기에 Name Tag(명찰)을 부착하여 실험기자재와 전기기구의 위치를 게시하여 이상 등 비상시 즉시 대응이 가능하도록 하시기 바랍니다. (번호 게시가 아닌 직접적인 위치게시가 요망됨)</p>
가스	 <p>◆용기밸브 보호캡 미설치 용기 운반 및 보관시에는 외부충격으로부터 용기밸브를 보호할 수 있는 보호캡을 부착하여야 함.</p>
	 <p>◆배관 마감조치 요함 LPG사용설비와 접촉되어 있지 않는 상태인 호스는 절거 후 마감조치(플러그캡) 바람.</p>
위생 화공	 <p>◆납땀 작업 납성분이 없는 무연납 제품을 사용하고, 작업 중에는 방진마스크를 착용하고 실험대 상부의 외부식 후드를 최대한 근접하게 하여 흡의 제어가 잘 되도록 하고 방진마스크를 착용하고 실험하기 바람.</p>




2 열공학실험실 (기 104호)	
전기	 <p>◆계수대 부근 콘센트 사용 물을 사용하는 장소에 콘센트가 설치되어 있어 콘센트 내부로 물이 들어갈 경우 콘센트 손상 및 누전에 의한 사고발생 우려가 있으므로 콘센트 위치를 바깥쪽으로 이동시켜 설치·사용 권장함.</p>
가스	 <p>◆호스 교체 요함 Ar용기에 접속된 호스 사양 미흡. (Regulator 2차 압력에 견딜 수 있는 고압용 호스로 교체 바람)</p>
위생 화공	 <p>◆시약 관리 미흡 시약보관장내의 시약라벨은 기존라벨 위에 재부착하여 혼동의 우려가 있으므로 기존라벨을 떼고 라벨을 재부착하기 바람. 또한 시약이 한 선반에 과도하게 보관되어 개폐시 충격에 의해 낙하하는 사고의 우려가 있으므로 밀집보관을 지양하기 바람.</p>


3 응용기체유동실험실 (기 106호)	
소방	 <p>◆화재감지기 미설치 독립된 콘크리트 건물로 감지기가 없는 상태로 화재의 가능성은 낮으나 전기 공급과 기계실내의 별도의 공부방(합판 등 목재)이 구획되어 있어 각 실에 화재감지기 설치가 요망됨. (화재감지기 설치대상이 아닐 수 있으나 조립식 목재 가건물이 실내에 있음)</p>
기계	 <p>◆드릴 안전커버 미설치 드릴 사용시 칩비산 발생에 의한 안전사고 발생이 우려되는 바 투명아크릴 가드를 설치하여 안전사고를 예방하시기 바람.</p>
4 복합재료구조실험실 (기 204-A호)	
전기	 <p>◆이동전선 정리 바닥에 설치되어 있는 전선이 정리가 되지 않은채 복잡하게 설치되어 있음 전선은 케이블타이 등으로 정리하여 사용하시기 바람.</p>
기계	 <p>◆벨트 방호장치 미부착 커팅기의 동력구동부인 v-belt 회전부가 노출되어 작업시 회전 말림장애에 의한 재해가 예상되므로 방호덮개를 부착하기 바람.</p>

5		구조시스템공학실험실 (기 204-B호)
전기		<p>◆배전반 명찰게시 미흡</p> <p>배전반 각 차단기에 Name Tag(명찰)을 부착하여 실험기자재와 전기기구의 위치를 게시하여 이상 등 비상시 즉시 대응이 가능하도록 하시기 바람. (번호 게시가 아닌 직접적인 위치게시가 요망됨)</p>

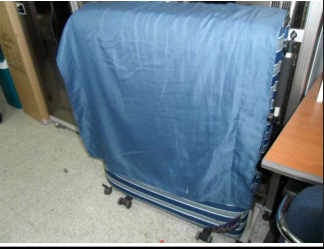
6		항공우주구조 및 재료실험실 (기 205호)
소방		<p>◆화재감지기 미설치</p> <p>실험실 내부에 별도의 실험공간을 만들어 사용중에 있으나, 화재감지기를 설치하지 않아, 화재발생 시 내부의 화염, 연기 등이 외부로 전달된 후에야 화재 경보를 할 수 있음 화재의 가능성은 낮으나 전기를 사용하고 있어 누전 등 화재의 우려는 있으므로 화재감지기 치가 요망됨.</p>
전기		<p>◆콘센트 설치위치 부적정</p> <p>콘센트가 정수기 아래쪽에 설치되어 있어, 정수기 사용시 잘못하여 콘센트로 물이 들어갈 경우 합선 등이 발생할 수 있으므로 콘센트는 물이 들어가지 않는 장소에 설치하여 사용하시기 바람.</p>



7		위성제어실험실 (기 206호)
위생 화공		<p>◆침구류 사용</p> <p>침구류 사용시 화재가 발생되어 인명사고의 우려가 있으므로 침구류는 반출하는 등의 조치가 요망됨. 대학생 2명이 학교 앞 민간 체육관에서 전기화재로 2명이 사망한 사례가 있음.</p>


8		학부공동실험실 I (기 209호)
전기		<p>◆이동전선 정리</p> <p>바닥에 설치되어 있는 전선이 사람이 통행하는 장소에 설치되어 있어 실험자의 이동에 따라 전선의 피복이 손상되어 있음 사람이 통행하는 장소에 설치되어 있는 전선은 전선보호관 등을 설치하여 손상되지 않도록 조치 바람.</p>
위생 화공		<p>◆시약 보관 미흡</p> <p>알콜로 추정되는 4L의 유리 시약병이 탁자 아래 장기간 방치되어 있으며, 사용하지 않는 것으로 추정되는 바 타 실험실 이관 등의 조치가 요망됨.</p>
		<p>◆정리정돈</p> <p>실험실 공간이 협소한 상태에서 의자 등이 정리가 안되어 이동에 장애가 되고 있으므로 정리 정돈과 공간 조정이 필요함.</p>



9		전산유체공학실험실 (기 216호)
소방		<p>◆화재감지기 미설치</p> <p>실험실 내부에 별도의 실험공간을 만들어 사용중에 있으나, 화재감지기를 설치하지 않아, 화재발생 시 내부의 화염, 연기 등이 외부로 전달된 후에야 화재 경보를 할 수 있음 화재의 가능성은 낮으나 전기를 사용하고 있어 누전 등 화재의 우려는 있으므로 화재감지기 치가 요망됨.</p>



10 학부공동실험실 II (기 226호)	
위생 환경	 <p>◆<b>침구류 사용</b> 침구류 사용시 화재가 발생되어 인명사고의 우려가 있으므로 침구류는 반출하는 등의 조치가 요망됨. 대학생 2명이 학교 앞 민간 체육관에서 전기화재로 2명이 사망한 사례가 있음.</p>

11 저속공기역학실험실, 마이크로/나노열전달실험실 (기 303호)	
전기	 <p>◆<b>차단기 보호판 미설치</b> 수동 조작시 부주의 등에 의해 감전의 위험이 있으므로 보호판을 부착하시기 바람.</p>
위생 환경	 <p>◆<b>시약 보관위치 부적절</b> 보관장 상부에 시약은 충격, 낙하 등에 의한 파손으로 안전사고 발생이 우려되나, 유리 시약병은 시약장에 보관하고 안전바나 미달이 문을 한 시약장에 보관하기 바람.</p>
	 <p>◆<b>폐오일 관리</b> 실험실 바닥에 오일용기가 실험실 통로상 나열되어 있으므로 별도의 보관장소에 안전하게 보관하기 바람.</p>

12 메카트로닉스실험실 / 로봇제어연구실 (기 402호)	
위생 환경	 <p>◆<b>납땀 작업</b> 납성분이 없는 무연납 제품을 사용하고, 작업 중에는 방진마스크를 착용하고 실험대 상부의 외부식 후드를 최대한 근접하게 하여 흡의 제어가 잘 되도록 하고 방진마스크를 착용하고 실험하기 바람.</p>

13 시스템최적설계연구실 (기 403호)	
전기	 <p>◆<b>배전반 명찰게시 미흡</b> 배전반 각 차단기에 Name Tag(명찰)을 부착하여 실험기자재와 전기기구의 위치를 게시하여 이상 등 비상시 즉시 대응이 가능하도록 하시기 바람. (번호 게시가 아닌 직접적인 위치게시가 요망됨)</p>
위생 환경	 <p>◆<b>침구류 사용</b> 침구류 사용시 화재가 발생되어 인명사고의 우려가 있으므로 침구류는 반출하는 등의 조치가 요망됨. 대학생 2명이 학교 앞 민간 체육관에서 전기화재로 2명이 사망한 사례가 있음.</p>

14 학부공동실험실 III (기 403-1호)	
소방	 <p>◆<b>화재감지기 미설치</b> 실험실 내부에 별도의 실험공간을 만들어 사용중에 있으나, 화재감지기를 설치하지 않아, 화재발생 시 내부의 화염, 연기 등이 외부로 전달된 후에야 화재 경보를 할 수 있음 화재의 가능성은 낮으나 전기를 사용하고 있어 누전 등 화재의 우려는 있으므로 화재감지기 치가 요망됨.</p>
가스	 <p>◆<b>사용가스명 등 표시사항 부착 요함(추후 사용시)</b> 현재 미사용 중으로 추후 사용시 가스사용시설의 배관에는 조작오류 방지 및 안전관리 향상을 위해 고압가스위험, 가스명, 압력 등 표시사항을 부착하기 바람.</p>
위생 화공	 <p>◆<b>개인보호구 관리</b> 방독마스크 등 개인보호구는 방독의 활성탄(정화통)은 흡착력 등에 의해 사용기한 단축과 오염을 방지하기 위해 랍 봉투나 보관함에 밀봉하여 보관하고, 본체는 정기적으로 세척하고, 개인용으로 재실 인원 에 맞는 수량을 비치하고, 시약 등에 오염이 되지 않도록 봉하여 보관하기 바람.</p>



15 유체공학실험실 / 열, 유동제어 연구실 (기 404호)	
전기	 <p>◆<b>배전반 명찰게시 미흡</b> 배전반 각 차단기에 Name Tag(명찰)을 부착하여 실험기자재와 전기기구의 위치를 게시하여 이상 등 비상시 즉시 대응이 가능하도록 하시기 바람. (번호 게시가 아닌 직접적인 위치게시가 요망됨)</p>
기계	 <p>◆<b>이동전선 정리</b> 바닥에 설치되어 있는 전선이 정리가 되지 않고 복잡하게 설치되어 있음 전선은 케이블타이 등으로 정리하여 사용하시기 바람.</p>
기계	 <p>◆<b>드릴 미고정, 안전커버 미설치</b> 바닥 또는 테이블에 견고히 고정하여 작업시 흔들리지 않도록 하며, 드릴 사용시 침비산 발생에 의한 안전사고 발생이 우려되는 바 투명아크릴 가드를 설치하여 안전사고 예방 바람.</p>
기계	 <p>◆<b>연삭기 미고정, 유격 발생</b> 연삭 스톨의 고정이 미흡하여 회전시 떨림과 파손과 연삭물 지지대와 스톨과의 간격이 3mm이상으로 손가락 등의 재해가 발생할 수 있으므로 지지대를 3mm 이내로 견고히 고정하고, 연삭기를 고정하여 사용 요망.</p>

15	유체공학실험실 / 열, 유동제어 연구실 (기 404호)	
기계		<p>◆<b>띠톱 미고정, 방호장치 미부착</b> 바닥 또는 테이블에 견고히 고정하여 작업시 흔들리지 않도록 하며, 전동띠톱 등 위험기계·기구에는 방호장치를 설치하여 날의 접촉에 의한 사고를 방지하시기 바람.</p>
		<p>◆<b>회전기기의 폴리부 방호커버 미설치</b> 회전기기의 물림점(로울러, 기어 등)에는 덮개 또는 울을 설치하고, 작동부분 상의 돌기부분은 문형형으로 하거나 덮개를 부착하여야 하며, 동력전달 부분 및 속도조절 부분에는 덮개를 부착하거나 방호망을 설치하시기 바람.</p>
16	로켓추진실험실 (기 405호)	
가스		<p>◆<b>사용가스명 등 표시사항 부착 요함</b> 가스사용시설의 배관에는 조작오류 방지 및 안전관리 향상을 위해 고압가스위험, 가스명, 압력 등 표시사항을 부착하기 바람.</p>

17	추진 및 연소실험실 I (공학실험관 101호)	
소방		<p>◆<b>화재감지기 미설치</b> 실험실 내부에 화재감지기를 설치하지 않아, 화재가 발생되어도 상당히 진행된 후 알 수 있음 화재 발생 시 관리자가 조기에 대처할 수 있도록 화재감지기 설치가 요망됨.</p>
		<p>◆<b>피난구유도등 설치</b> 화재발생 시 원활한 피난을 위해 피난구유도등 설치요함.</p>
기계		<p>◆<b>방호장치 미부착(밀링)</b> 선반, 밀링 등의 작업시 발생한 칩이 눈에 들어갈 수 있으므로 보안경 착용과 칩비산 방지판 부착을 권장함.</p>
		

18 기초기계공작실습실(범용2) (공학실험관 102호)	
소방	 <p>◆화재감지기 미설치 실험실 내부에 화재감지기를 설치하지 않아, 화재가 발생되어도 상당히 진행된 후 알 수 있음 화재 발생 시 관리자가 조기에 대처할 수 있도록 화재감지기 설치가 요망됨.</p>
	 <p>◆피난구유도등 설치 화재발생 시 원활한 피난을 위해 피난구유도등 설치 요함.</p>

19 기초기계공작실습실(용접) (공학실험관 103호)	
소방	 <p>◆화재감지기 미설치 실험실 내부에 화재감지기를 설치하지 않아, 화재가 발생되어도 상당히 진행된 후 알 수 있음 화재 발생 시 관리자가 조기에 대처할 수 있도록 화재감지기 설치가 요망됨.</p>
	 <p>◆피난구유도등 설치 화재발생 시 원활한 피난을 위해 피난구유도등 설치 요함.</p>
기계	 <p>◆드릴 안전커버 미설치 드릴 사용시 칩비산 발생에 의한 안전사고 발생 우려되는 바 투명아크릴 가드를 설치하여 안전사고를 예방하시기 바람.</p> 

20		용접공학실험실 (공학실험관 104호)
소방		<p>◆<b>화재감지기 미설치</b></p> <p>실험실 내부에 화재감지기를 설치하지 않아, 화재가 발생되어도 상당히 진행된 후 알 수 있음 화재 발생 시 관리자가 조기에 대처할 수 있도록 화재감지기 설치가 요망됨.</p>
		<p>◆<b>피난구유도등 설치</b></p> <p>화재발생 시 원활한 피난을 위해 피난구유도등 설치 요함.</p>
전기		<p>◆<b>배전반 명찰게시 미흡</b></p> <p>배전반 각 차단기에 Name Tag(명찰)을 부착하여 실험기자재와 전기기구의 위치를 게시하여 이상 등 비상시 즉시 대응이 가능하도록 하시기 바람. (번호 게시가 아닌 직접적인 위치게시가 요망됨)</p>
		<p>◆<b>차단기 노출</b></p> <p>측벽에 부착된 누전차단기가 노출되어 먼지의 퇴적, 누전과 부주의시 감전 등의 사고의 우려가 있으므로 보호함의 뚜껑을 설치하여 사용하시기 바람.</p>

20		용접공학실험실 (공학실험관 104호)
가스		<p>◆<b>사용가스명 등 표시사항 부착 요함</b></p> <p>가스사용시설의 배관에는 조작오류 방지 및 안전관리 향상을 위해 고압가스위험, 가스명, 압력 등 표시사항을 부착하기 바람.</p>
위생 화공		<p>◆<b>시약 라벨 관리</b></p> <p>중류수가 담겨있을 경우에도 내용물의 혼동을 방지하기 위해 병에 품명 등의 라벨을 부착하시기 바람.</p>



21		응용역학실험실 (공학실험관 105호)	
소방		<p>◆화재감지기 미설치</p> <p>실험실 내부에 화재감지기를 설치하지 않아, 화재가 발생되어도 상당히 진행된 후 알 수 있음 화재 발생 시 관리자가 조기에 대처할 수 있도록 화재감지기 설치가 요망됨.</p>	
		<p>◆피난구유도등 설치</p> <p>화재발생 시 원활한 피난을 위해 피난구유도등 설치 요함.</p>	
가스		<p>◆역화방지장치 설치요함</p> <p>용기와 토치 사이에 역류하는 화염을 미연에 차단할 수 있도록 역화방지장치를 설치하기 바람.</p>	
위생 화공		<p>◆폐오일 관리</p> <p>실험실 바닥에 오일 등의 폐액이 장기간 보관되어 있어 화재시 대형화의 우려와 실내 오염의 주요인으로 작용할 수 있으므로 반출 등 정리가 요망됨.</p>	

22		우주시스템연구실(청정실) (공학실험관 106호)	
소방		<p>◆화재감지기 미설치</p> <p>실험실 내부에 화재감지기를 설치하지 않아, 화재가 발생되어도 상당히 진행된 후 알 수 있음 화재 발생 시 관리자가 조기에 대처할 수 있도록 화재감지기 설치가 요망됨.</p>	
		<p>◆피난구유도등 설치</p> <p>화재발생 시 원활한 피난을 위해 피난구유도등 설치 요함.</p>	
기계		<p>◆드릴 미고정, 안전커버 미설치</p> <p>테이블에 견고히 고정하여 작업시 흔들리지 않도록 하며, 드릴 사용시 칩비산 발생으로 안전사고 발생 우려되는 바 투명아크릴 가드를 설치하여 안전사고를 예방하시기 바람.</p>	
	위생 화공		<p>◆납땜 작업</p> <p>납성분이 없는 무연납 제품을 사용하고, 작업 중에는 방진마스크를 착용하고 실험대 상부의 외부식 후드를 최대한 근접하게 하여 흡의 제어가 잘 되도록 하고 방진마스크를 착용하고 실험하기 바람.</p>

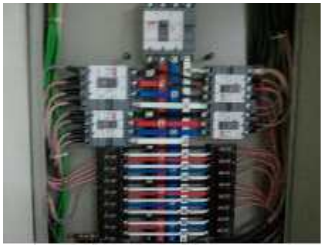

24 유공압 제어실험실 (과학관 106호)	
소방	 <p>◆출입문 앞 장애물 장애물이 배치되어 비상시 출구가 폐쇄되어 화재, 가스 누출 등 긴급 상황에서 대피에 어려움이 있으므로 개방 요망됨.</p>
전기	 <p>◆배전반 명찰게시 미흡 배전반 각 차단기에 Name Tag(명찰)을 부착하여 실험기자재와 전기기구의 위치를 게시하여 이상 등 비상시 즉시 대응이 가능하도록 하시기 바람.(번호 게시가 아닌 직접적인 위치게시가 요망됨)</p>
기계	 <p>◆드릴 미고정, 안전커버 미설치 테이블에 견고히 고정하여 작업시 흔들리지 않도록 하며, 드릴 사용시 침비산 발생으로 안전사고 발생 우려되는 바 투명아크릴 가드를 설치하여 안전사고를 예방하시기 바람.</p> 
위생 화공	 <p>◆시약 라벨 관리 증류수가 담겨있을 경우에도 내용물의 혼동을 방지 하기 위해 병에 품명 등의 라벨을 부착하시기 바람.</p>

25 생산자동화실험실 (생활관 B101호)	
전기	 <p>◆배전반 명찰게시 미흡 배전반 각 차단기에 Name Tag(명찰)을 부착하여 실험기자재와 전기기구의 위치를 게시하여 이상 등 비상시 즉시 대응이 가능하도록 하시기 바람. (번호 게시가 아닌 직접적인 위치게시가 요망됨)</p>
위생 화공	 <p>◆침구류 사용 침구류 사용시 화재가 발생되어 인명사고의 우려가 있으므로 침구류는 반출하는 등의 조치가 요망됨. 대학생 2명이 학교 앞 민간 체육관에서 전기화재로 2명이 사망한 사례가 있음.</p>

나. 공과대학 공용

26		전산설계실습실 (공학실험관 203호)
소방		<p>◆<b>화재감지기 미설치</b>                      실험실 내부에 화재감지기를 설치하지 않아, 화재가 발생되어도 상당히 진행된 후 알 수 있음                      화재 발생 시 관리자가 조기에 대처할 수 있도록 화재감지기 설치가 요망됨.</p>
		<p>◆<b>피난구유도등 설치</b>                      화재발생 시 원활한 피난을 위해 피난구유도등 설치 요함.</p>



27		계측제어실습실 (공학실험관 204호)
소방		<p>◆<b>화재감지기 미설치</b>                      실험실 내부에 화재감지기를 설치하지 않아, 화재가 발생되어도 상당히 진행된 후 알 수 있음                      화재 발생 시 관리자가 조기에 대처할 수 있도록 화재감지기 설치가 요망됨.</p>
		<p>◆<b>피난구유도등 설치</b>                      화재발생 시 원활한 피난을 위해 피난구유도등 설치 요함.</p>

27		계측제어실습실 (공학실험관 204호)
전기		<p>◆<b>배전반 명찰게시 미흡</b>                      배전반 각 차단기에 Name Tag(명찰)을 부착하여 실험기자재와 전기기구의 위치를 게시하여 이상 등 비상시 즉시 대응이 가능하도록 하시기 바람.                      (번호 게시가 아닌 직접적인 위치게시가 요망됨)</p>
		<p>◆<b>차단기 보호판 미설치</b>                      수동 조작시 부주의 등에 의해 감전의 위험이 있으므로 보호판을 부착하시기 바람.</p>





28		창의설계실습실 (공학실험관 205호)
소방		<p>◆<b>화재감지기 미설치</b>                      실험실 내부에 화재감지기를 설치하지 않아, 화재가 발생되어도 상당히 진행된 후 알 수 있음                      화재 발생 시 관리자가 조기에 대처할 수 있도록 화재감지기 설치가 요망됨.</p>
		<p>◆<b>피난구유도등 설치</b>                      화재발생 시 원활한 피난을 위해 피난구유도등 설치 요함.</p>



다. 항공재료공학과

29		물성분석실험실 (기 102호)	
소방		<p>◆<b>화재감지기 미설치</b></p> <p>실험실 내부에 별도의 실험공간을 만들어 사용중에 있으나, 화재감지기를 설치하지 않아, 화재발생 시 내부의 화염, 연기 등이 외부로 전달된 후에야 화재 경보를 할 수 있음 화재의 가능성은 낮으나 전기를 사용하고 있어 누전 등 화재의 우려는 있으므로 화재감지기 치가 요망됨.</p>	
		<p>◆<b>사용가스명 등 표시 부착 요함</b></p> <p>가스사용시설의 배관에는 조작오류 방지 및 안전관리 향상을 위해 가스명, 압력, 흐름방향 등 표시사항을 부착하시기 바람.</p>	
		<p>◆<b>시약 성상별 보관 미흡</b></p> <p>산화성 시약과 유기성의 알콜 등이 혼재되어 보관으로 화재 등의 우려가 있으므로 분리 보관 요망.</p>	
위생 화공		<p>◆<b>용기 라벨 관리</b></p> <p>20리터 용기에 내용물에 대한 정보가 없어 확인이 불가하므로 라벨을 부착하여 보관하도록 하고, 외부 조달시 반드시 라벨을 부착하여 입고되도록 관련 부서에 협조를 요청하기 바람.</p>	

30		재료가공실험실 (기 202호)	
전기		<p>◆<b>이동전선 정리</b></p> <p>바닥에 설치되어 있는 전선이 정리가 되지 않은채 복잡하게 설치되어 있음 전선은 케이블타이 등으로 정리하여 사용하기 바람.</p>	
		<p>◆<b>호스 교체 요함</b></p> <p>아세틸렌 호스는 장기사용 및 노후로 인해 일부부분이 절곡되었으며, Regulator 2차 압력에 견딜수 있는 강도를 확보하지 못하고 있으므로 적합한 호스로 교체 바람.</p>	
위생 화공		<p>◆<b>개인보호구 관리</b></p> <p>방독마스크 등 개인보호구는 방독의 활성탄(정화통)은 흡착력 등에 의해 사용기한 단축과 오염을 방지하기 위해 랍 봉투나 보관함에 밀봉하여 보관하고, 본체는 정기적으로 세척하고, 개인용으로 재실 인원 에 맞는 수량을 비치하고, 시약 등에 오염이 되지 않도록 봉하여 보관하기 바람.</p>	
			

30		재료공실현실 (기 202호)
위생 화공		<p>◆폐액 관리</p> <p>금속캔을 폐액을 보관하고 있는 용기로 활용되고 있어 내용물에 대한 라벨이 없고, 용량 확인이 불가하므로 폐액 성분 라벨 부착과 용량 확인이 가능한 용기를 사용하기 바람.</p>
		<p>◆시약 라벨 관리</p> <p>증류수가 담겨있을 경우에도 내용물의 혼동을 방지하기 위해 병에 품명 등의 라벨을 부착하시기 바람.</p>
		<p>◆인화성시약[금속캔] 다량 보관</p> <p>가연성 가스인 아세틸렌 용기와 인접하여 인화성 용제를 다량 보관하고 있어 화재시 급격한 인화와 대형사고의 우려가 있으므로 금속캔 시약의 권장 보관용량 2캔(40L) 정도만을 보관 요망.</p>
		<p>◆가스Line 고정 및 분리조치 요함</p> <p>가스Line과 전선, 통신 등 타 시설이 혼잡하게 설치되어 안전사고의 우려가 있으므로 가스Line은 별도로 구분·고정하여 설치하기 바람.</p>

31		제조공실현실 (기 203호)
소방		<p>◆출입문 앞 장애물</p> <p>장애물이 배치되어 비상시 출구가 폐쇄되어 화재, 가스 누출 등 긴급 상황에서 대피에 어려움이 있으므로 개방 요망됨.</p>
		<p>◆콘센트 미고정 사용</p> <p>콘센트가 벽면에 고정되어 있지 않아 전선에 무리를 줄 수 있으므로 벽면에 고정하여 사용 바람.</p>
전기		<p>◆이동전선 정리</p> <p>바닥에 설치되어 있는 전선이 실험자가 통행하는 장소(실험용후드 앞)에 설치되어 있어 콘센트 파손 및 전선의 피복손상 우려가 있음 부득이하게 이동용콘센트를 사용할 경우 실험자의 동선에 걸리지 않도록 적절한 위치에 설치하여 사용하시기 바람.</p>
		<p>◆차단기 접지선 미연결</p> <p>차단기 설치시 접지선을 연결하지 않은채 설치하여 누전시 차단기가 작동이 되지 않거나 누전상태로 유지되어 실험기기와 접촉시 감전의 위험이 있으니 반드시 접지선을 연결하여 사용 바람.</p>

31		제조공정실현실 (기 203호)
기계		<p>◆<b>감자기장에 대한 안전구획 및 경계표지 미설치</b>                      감자기장이 발생되는 설비(NMR 등) 주위에는 가동중에 접근을 제한하여 감자기장에 의한 위험을 예방할 수 있도록 안전구획을 설치하고 경계표지를 설치하시기 바람.</p>
가스		<p>◆<b>사용가스명 등 표시사항 부착 요함</b>                      가스사용시설의 배관에는 조작오류 방지 및 안전관리 향상을 위해 고압가스위험, 가스명, 압력 등 표시사항을 부착하기 바람.</p>
위생 화공		<p>◆<b>시약 성상별 보관 미흡</b>                      시약장 내에 폭발성의 피크린산과 인화, 부식성의 초산 그리고 황산과 알콜 등이 혼재 보관되어 있어 고위험 상태로 관리되고 있음.                      비양립성 물질 혼촉시 상호간 위험 반응으로 사고 확대 우려가 있으므로 성상 별로 분리 보관 요망.</p>
		<p>◆<b>인화성시약[금속캔] 다량 보관</b>                      인화성 용제를 다량 보관하고 있어 화재시 급격한 인화와 대형사고의 우려가 있으므로 금속캔 시약의 권장 보관용량 2캔(40L) 정도만을 보관 요망.</p>

32		재료기초실현실 (기 302호)
소방		<p>◆<b>화재감지기 미설치</b>                      독립된 콘크리트 건물로 감지기가 없는 상태로 화재의 가능성은 낮으나 전기 공급과 기계실내의 별도의 공부방(합판 등 목재)이 구획되어 있어 각 실에 화재감지기 설치가 요망됨.(화재감지기 설치대상이 아닐 수 있으나 조립식 목재 가건물이 실내에 있음)</p>
전기		<p>◆<b>차단기 노출</b>                      측벽에 부착된 누전차단기가 노출되어 먼지의 퇴적, 누전과 부주의시 감전 등의 사고의 우려가 있으므로 보호함을 설치하여 보관 사용하기 바람.</p>
기계		<p>◆<b>방호장치 미부착</b>                      선반, 밀링 등의 작업시 발생한 칩이 눈에 들어갈 수 있으므로 보안경 착용과 칩비산 방지판 부착을 권장함.</p>
가스		<p>◆<b>가스누출경보설비 설치요함</b>                      가연성 가스설비(수소(4%)) 주변에는 가스누출을 탐지할 수 있는 경보설비를 설치하기 바람.</p>


32	재료기초실험실 (기 302호)	
가스		<p>◆용기밸브 보호캡 미설치</p> <p>용기 운반 및 보관시에는 용기밸브 보호를 위해 보호캡을 부착하여 용기부속품 손상을 예방하기 바람.</p>
위생 화공		<p>◆인화성시약[금속캔] 다량 보관</p> <p>인화성 용제를 다량 보관하고 있어 화재시 급격한 인화와 대형사고의 우려가 있으므로 금속캔 시약의 권장 보관용량 2캔(40L) 정도만을 보관 요망.</p>
		

라. 항공전자 및 정보통신공학부


33	데이터통신실험실(통신) (전 108호)	
전기		<p>◆비접지콘센트 사용</p> <p>비접지식은 누전시 차단기가 작동이 되지 않거나 누전상태로 유지되어 실험기기와 접촉시 감전의 위험이 있으니 접지형 콘센트로 교체 사용 바람.</p>
		<p>◆바닥에 설치된 콘센트 뚜껑 유실</p> <p>바닥에 설치된 콘센트의 뚜껑이 유실되어 콘센트 안으로 물, 이물질 등이 쉽게 유입되어 합선 등 사고의 우려가 있으므로 콘센트 뚜껑을 설치하여 사용하시기 바람.</p>
34	초고주파 및 광통신실험실(공용) (전 221호)	
전기		<p>◆비접지콘센트 사용</p> <p>비접지식은 누전시 차단기가 작동이 되지 않거나 누전상태로 유지되어 실험기기와 접촉시 감전의 위험이 있으니 접지형 콘센트로 교체 사용 바람.</p>



35		정보통신기기실험실(통신) (전 222호)
소방		<p>◆소화기 적정위치 배치</p> <p>재실자의 편의나 집기류의 배치 등에 의해 이탈하여 화재시 신속대응이 안될 수 있으므로 소화기를 출입구에 인접하게 식별과 각인이 되도록 위치표식과 함께 적정 위치에 전면에 장애물이 없도록 하여 배치하도록 하시기 바람.</p>
		<p>◆미사용 전열기구 보관</p> <p>미사용중인 전열기구를 실험실내 보관하고 있음 미사용중인 전열기구는 창고 등 보관장소에 보관하기 바람, 직화식 전열기구는 전도나 의류 등의 접촉에 의해 화재의 가능성이 높으므로 사용을 금지하고 추후 전열기구를 사용할 경우에는 라디에이터형 등의 간접식을 사용하시기 바람.</p>
전기		<p>◆비접지콘센트 사용</p> <p>비접지식은 누전시 차단기가 작동이 되지 않거나 누전상태로 유지되어 실험기기와 접촉시 감전의 위험이 있으니 접지형 콘센트로 교체 사용 바람.</p>
위생 화공		<p>◆침구류 사용</p> <p>침구류 사용시 화재가 발생되어 인명사고의 우려가 있으므로 침구류는 반출하는 등의 조치가 요망됨. 대학생 2명이 학교 앞 민간 체육관에서 전기화재로 2명이 사망한 사례가 있음.</p>

36		통신시스템실험실(통신) (전 223호)
전기		<p>◆배전반 명찰게시 미흡</p> <p>배전반 각 차단기에 Name Tag(명찰)을 부착하여 실험기자재와 전기기구의 위치를 게시하여 이상 등 비상시 즉시 대응이 가능하도록 하시기 바람. (번호 게시가 아닌 직접적인 위치게시가 요망됨)</p>
전기		<p>◆비접지콘센트 사용</p> <p>비접지식은 누전시 차단기가 작동이 되지 않거나 누전상태로 유지되어 실험기기와 접촉시 감전의 위험이 있으니 접지형 콘센트로 교체 사용 바람.</p>
		<p>◆바닥에 설치된 콘센트 뚜껑 유실</p> <p>바닥에 설치된 콘센트의 뚜껑이 유실되어 콘센트 안으로 물, 이물질 등이 쉽게 유입되어 합선 등 사고의 우려가 있으므로 콘센트 뚜껑을 설치하여 사용하시기 바람.</p>
전기		<p>◆비접지콘센트 사용</p> <p>비접지식은 누전시 차단기가 작동이 되지 않거나 누전상태로 유지되어 실험기기와 접촉시 감전의 위험이 있으니 접지형 콘센트로 교체 사용 바람.</p>

39		디지털시스템(전자) (전 323호)	
전기		<p>◆비접지콘센트 사용</p> <p>비접지식은 누전시 차단기가 작동이 되지 않거나 누전상태로 유지되어 실험기기와 접촉시 감전의 위험이 있으니 접지형 콘센트로 교체 사용 바람.</p>	

40		컴퓨터공학과실험실(컴퓨터) (전 418호)	
전기		<p>◆비접지콘센트 사용</p> <p>비접지식은 누전시 차단기가 작동이 되지 않거나 누전상태로 유지되어 실험기기와 접촉시 감전의 위험이 있으니 접지형 콘센트로 교체 사용 바람.</p>	
		<p>◆바닥에 설치된 콘센트 뚜껑 유실</p> <p>바닥에 설치된 콘센트의 뚜껑이 유실되어 콘센트 안으로 물, 이물질 등이 쉽게 유입되어 합선 등 사고의 우려가 있으므로 콘센트 뚜껑을 설치하여 사용하시기 바람.</p>	


41		항공S/W실(전 418-1호)	
전기		<p>◆비접지콘센트 사용</p> <p>비접지식은 누전시 차단기가 작동이 되지 않거나 누전상태로 유지되어 실험기기와 접촉시 감전의 위험이 있으니 접지형 콘센트로 교체 사용 바람.</p>	

42		레이다실(전자) (전 419호)	
소방		<p>◆출입문 앞 장애물</p> <p>장애물이 배치되어 비상시 출구가 폐쇄되어 화재, 가스 누출 등 긴급 상황에서 대피에 어려움이 있으므로 개방 요망됨.</p>	
	위생 화공		<p>◆청구류 사용</p> <p>청구류 사용시 화재가 발생되어 인명사고의 우려가 있으므로 청구류는 반출하는 등의 조치가 요망됨. 대학생 2명이 학교 앞 민간 체육관에서 전기화재로 2명이 사망한 사례가 있음.</p>


43 디스플레이기술교육센터실험실(전자) (창보 105호)	
전기	 <p>◆바닥에 설치된 콘센트 뚜껑 유실 바닥에 설치된 콘센트의 뚜껑이 유실되어 콘센트 안으로 물, 이물질 등이 쉽게 유입되어 합선 등 사고의 우려가 있으므로 콘센트 뚜껑을 설치하여 사용하시기 바람.</p>
	 <p>◆가스누출경보설비 검지부 위치 부적정 배관 및 설비에서 누출된 가스를 검지하기 위한 가스 누출경보설비가 설치되어 있으나, 검지부의 가스누출 탐지 위치가 벽 중간부위에 설치되어 있어 가스누출 시 검지효과가 저하되므로 검지부 위치 개선 요함. (공기보다 가벼운 가스 : 천정에서 30cm이내 설치) 공기보다 무거운 가스 : 바닥면에서 30cm이내 설치)</p>
가스	 <p>◆배기관 재질 및 이음방법 부적정 실린더 캐비닛 내부에 부압(負壓)을 유지시켜 가스 누출시 실험실 내부로 가스가 유입되지 않도록 배기관이 설치되어 있으나, 플라스틱소재의 소켓이음, 마감조치 미흡 등 기밀성능이 미흡하며, 누출가스의 상호 반응 및 대기중 자연발화로 인한 화재발생 등 2차사고의 위험이 있으므로 불연성재료로 용접이음, 상호반응이 일어날 수 있는 가스의 경우 단독배기구 설치 등 설비의 개선이 필요함.</p>
	 <p>◆실린더캐비닛 비검사품 사용 실린더 캐비닛은 고압가스안전관리법상 검사대상으로 재료, 구조, 성능 등 설비의 안전성검증을 위해 검사를 받은 제품을 사용하여야 함. 가스 누출시 신속히 차단할 수 있는 긴급차단밸브를 외부에 설치해야 하며, 현재 흔재하여 설치된 염소와 암모니아, 포스핀은 가스 누출시 상호반응에 의한 폭발의 위험이 있으므로 분리하여 설치하는 등 가스사고 예방을 위해 조속한 시설개선이 필요함. (구입일자 : 2008.12)</p>
	<p>◆특정고압가스사용 신고 및 검사 미필 특정고압가스사용 신고대상 시설로서 제독작업에 필요한 공기호흡기, 송기식마스크(전면형) 등 보호구를 비치와 고압가스안전관리법에 따른 검사 실시 요함.</p>

43 디스플레이기술교육센터실험실(전자) (창보 105호)	
위생 화공	 <p>◆시약 증기 휘발 실험실 바닥에 시약이 담겨진 유리병이 충격 등에 의해 파손되어 증기의 휘발, 화재 등의 요인으로 작용할 수 있으므로 시약은 시약장에 보관하고 필요한 시약만을 불출하여 사용하기 바람.</p>
	 <p>◆충분한 환기 다량의 시약을 보관하거나 폭발성, 독성가스를 사용하는 실험실은 환풍기에 타이머를 부착하여 과열에 의한 전기화재를 예방하고 주기적으로 환기하도록 하기 바람.</p>

마. 항공교통물류학부

44	교통, 물류정보실습실 (과 302호)	
전기		<p>◆차단기 노출</p> <p>측벽에 부착된 누전차단기가 노출되어 먼지의 퇴적, 누전과 부주의시 감전 등의 사고의 우려가 있으므로 보호함을 설치하여 보관 사용하시기 바람.</p>

45	레이더 관제 실습실 (과 303호)	
소방		<p>◆출입문 앞 장애물</p> <p>장애물이 배치되어 비상시 출구가 폐쇄되어 화재, 가스 누출 등 긴급 상황에서 대피에 어려움이 있으므로 개방 요망됨.</p>
전기		<p>◆비접지콘센트 사용</p> <p>비접지식은 누전시 차단기가 작동이 되지 않거나 누전상태로 유지되어 실형기와 접촉시 감전의 위험이 있으니 접지형 콘센트로 교체 사용 바람.</p>




46	교통시스템계획실습실 (과 332-1호)	
위생 화공		<p>◆침구류 사용</p> <p>침구류 사용시 화재가 발생되어 인명사고의 우려가 있으므로 침구류는 반출하는 등의 조치가 요망됨. 대학생 2명이 학교 앞 민간 체육관에서 전기화재로 2명이 사망한 사례가 있음.</p>

47	교통시스템운영관리실습실 (과 332-2호)	
전기		<p>◆콘센트 미고정 사용</p> <p>콘센트가 벽면에 고정되어 있지 않아 전선에 무리를 줄 수 있으므로 벽면에 고정하여 사용 바람.</p>


48	SCM ERP실습실 (과 327호)	
전기		<p>◆비접지콘센트 사용</p> <p>비접지식은 누전시 차단기가 작동이 되지 않거나 누전상태로 유지되어 실형기와 접촉시 감전의 위험이 있으니 접지형 콘센트로 교체 사용 바람.</p>
		<p>◆차단기 노출</p> <p>측벽에 부착된 누전차단기가 노출되어 먼지의 퇴적, 누전과 부주의시 감전 등의 사고의 우려가 있으므로 보호함을 설치하여 보관 사용하시기 바람.</p>




바. 이부학부


49	어학 실습실 1 (과 401호)	
전기		<p>◆비접지콘센트 사용</p> <p>비접지식은 누전시 차단기가 작동이 되지 않거나 누전상태로 유지되어 실험기기와 접촉시 감전의 위험이 있으니 접지형 콘센트로 교체 사용 바람.</p>
50	어학 실습실 5 (과 403호)	
전기		<p>◆비접지콘센트 사용</p> <p>비접지식은 누전시 차단기가 작동이 되지 않거나 누전상태로 유지되어 실험기기와 접촉시 감전의 위험이 있으니 접지형 콘센트로 교체 사용 바람.</p>
51	어학 실습실 6 (과 404호)	
전기		<p>◆비접지콘센트 사용</p> <p>비접지식은 누전시 차단기가 작동이 되지 않거나 누전상태로 유지되어 실험기기와 접촉시 감전의 위험이 있으니 접지형 콘센트로 교체 사용 바람.</p>

사. 항공운항과

52	응용공기역학실험실 (공학실험관 107호)	
소방		<p>◆화재감지기 미설치</p> <p>독립된 콘크리트 건물로 감지기가 없는 상태로 화재의 가능성은 낮으나 전기 공급과 기계실내의 별도의 공부방(합판 등 목재)이 구축되어 있어 각 실에 화재감지기 설치가 요망됨.(화재감지기 설치대상이 아닐 수 있으나 조립식 목재 가건물이 실내에 있음)</p>
소방		<p>◆피난구유도등 미설치</p> <p>화재발생 시 원활한 피난을 위해 피난구유도등 설치 요함.</p>
전기		<p>◆비접지콘센트 사용</p> <p>비접지식은 누전시 차단기가 작동이 되지 않거나 누전상태로 유지되어 실험기기와 접촉시 감전의 위험이 있으니 접지형 콘센트로 교체 사용 바람.</p>
		<p>◆차단기 노출</p> <p>측벽에 부착된 누전차단기가 노출되어 먼지의 퇴적, 누전과 부주의시 감전 등의 사고의 우려가 있으므로 보호함을 설치하여 보관 사용하시기 바람.</p>

52	응용공기역학실험실 (공학실험관 107호)	
위생 화공		<p>◆<b>침구류 사용</b></p> <p>침구류 사용시 화재가 발생되어 인명사고의 우려가 있으므로 침구류는 반출하는 등의 조치가 요망됨. 대학생 2명이 학교 앞 민간 체육관에서 전기화재로 2명이 사망한 사례가 있음.</p>

아. 교양학부

53	물리 실험실1 (과 110호)	
위생 화공		<p>◆<b>장기간 미사용</b></p> <p>장기간 사용하지 않는 보관상태의 시약이므로 타 실험실 등에 이관하는 등의 조치가 요망됨.</p>

자. 우주법학과

54	항공우주법학과실습실 (우주 301호)	
전기		<p>◆배전반 명찰게시 미흡</p> <p>배전반 각 차단기에 Name Tag(명찰)을 부착하여 실험기자재와 전기기구의 위치를 게시하여 이상 등 비상시 즉시 대응이 가능하도록 하시기 바람. (번호 게시가 아닌 직접적인 위치게시가 요망됨)</p>
		<p>◆비접지콘센트 사용</p> <p>비접지식은 누전시 차단기가 작동이 되지 않거나 누전상태로 유지되어 실험기기와 접촉시 감전의 위험이 있으니 접지형 콘센트로 교체 사용 바람.</p> <p>◆콘센트 미고정 사용</p> <p>콘센트가 벽면에 고정되어 있지 않아 전선에 무리를 줄 수 있으므로 벽면에 고정하여 사용 바람.</p>
위생 화공		<p>◆침구류 사용</p> <p>침구류 사용시 화재가 발생되어 인명사고의 우려가 있으므로 침구류는 반출하는 등의 조치가 요망됨. 대학생 2명이 학교 앞 민간 체육관에서 전기화재로 2명이 사망한 사례가 있음.</p>

## 제 4장. 결 론

### 1. 주요 사항에 대한 건의

#### 가. 소방

구 분	1등급	2등급	3등급	4등급	5등급	합계
실험실 개수	53	20	-	-	-	73

※ 1등급 - 안전한 상태, 2등급 - 경미한 보수 필요, 3등급 - 일부 보수 및 보강 필요  
4등급 - 긴급보수 및 보강/ 필요 부분 사용제한, 5등급 - 즉시 사용 금지

위 실험실별 소방분야 안전 점검 시 주로 발견된 부적합사항을 분석한 결과 주요 지적사항으로는 아래와 같습니다.

- ☞ 출입구 장애물 배치
- ☞ 출입문 상부에 피난구 유도표지 일부 미부착
- ☞ 감지기 미설치

점검 결과에 따른 문제점들을 중·장기적으로 개선, 관리함으로써 위험요인 개선과 함께 안전 의식을 고취하여 안전한 연구실 환경이 조성될 수 있기를 바랍니다.

- ▶ 출입문이 2개소 이상인 경우 양방향 통행이 가능하도록 되어야 하나 실험장비의 증가와 편의 등에 의해 폐쇄 후 책상, 기장비 등을 배치하는 경우로 화재시 긴급피난이 용이하도록 장애물을 제거하시기 바랍니다.  
실내 책상과 기장비의 배치로 출입문과의 직선화되지 않는 등 정리정돈이 미흡하여 통로 확보가 안 된 경우 구획을 재조정하시기 바라며, 특히 사용하지 않는 보유상태의 기장비는 불용처리하여 별도의 보관장소에 보관하시기 바랍니다.
- ▶ 실험실내에서 화재 등의 비상시 정전 등에 의하여 심각한 피해를 당할 수 있으므로 정전이 되어도 비상전원을 이용하여 출입문 상부에 피난구 유도등을 설치하거나, 형광물질로 제작된 유도표지를 설치하여 출입문의 위치표시가 되도록 함으로써 실험자가 출입문을 쉽게 찾아 원활하게 대피를 하여 인명피해를 최소화 할 수 있도록 조치하시기 바랍니다.
- ▶ 실험실의 구획을 변경으로 인해 일부 감지기가 누락되어 있는 경우 화재시 대형사고의 우려가 있으므로 화재감지기 추가설치가 요망됩니다. 실내의 용적이 20㎡ 이하인 장소는

감지기를 설치하지 않아도 소방법에 위배되지 않을 것으로 판단되나 실험실의 특성을 감안하여 설치를 권장합니다.

나. 전기

구 분	1등급	2등급	3등급	4등급	5등급	합계
실험실 개수	45	25	3	-	-	73

※ 1등급 - 안전한 상태, 2등급 - 경미한 보수 필요, 3등급 - 일부 보수 및 보강 필요  
4등급 - 긴급보수 및 보강/ 필요 부분 사용제한, 5등급 - 즉시 사용 금지

위 실험실별 전기분야 안전 점검 시 주로 발견된 부적합사항을 분석한 결과 주요 지적사항으로는 아래와 같습니다.

- ☞ 배전반 Name Tag 등 관리 미흡
- ☞ 차단기 노출
- ☞ 비접지 콘센트 사용
- ☞ 이동전선 정리 미흡

점검 결과에 따른 문제점들을 중장기적으로 개선, 관리함으로써 위험요인 개선과 함께 안전 의식을 고취하여 안전한 연구실 환경이 조성될 수 있기를 바랍니다.

- ▶ 배전반은 비상시 개방하여 조치가 가능하도록 되어야 합니다. 전면의 장애물을 제거하고, 작동시 부주의에 의한 감전사고를 예방하도록 보호커버를 설치하고, 각 차단기와 콘센트 위치 등의 빠른 위치 파악이 되도록 위치 명찰을 부착하거나 도면을 비치하여 비상시 신속한 대응과 평상시 정기점검 또는 부하 증설작업 등에 용이하도록 관리하기 바랍니다.
- ▶ 차단기는 배선 차단기(MCCB)와 누전 차단기(ELB)로 구분됩니다. MCCB는 합선에 의한 대전류, 부하(기기, 기계)의 과다 사용으로 인한 전류의 과부하 차단기이며, ELB는 누전, 합선, 과부하시 모두 차단됩니다. 실험실의 배전반 중 일부 차단기가 배선용으로 되어있어 추후 필요시 누전을 차단할 수 있는 누전용 차단기로의 교체를 검토 요망되며, 누전차단기(ELB) 단자부의 충전부가 노출되어 있을 경우 접촉으로 감전재해가 발생할 수 있으므로, 보호함을 설치하여 노출된 충전부를 보호하시기 바랍니다.

- ▶ 상다수의 실험실에서 비접지용 콘센트를 사용하고 있어 전로의 외부 외부유출, 과전류 등에 의한 전기화재와 감전 등의 우려가 있으므로 비접지형콘센트를 폐기하고 접지형으로 교체함으로써 전원플러그(접지형)를 콘센트에 접속하여 전원을 투입함과 동시에 자동적으로 접지가 가능하도록 하시기 바랍니다.
- ▶ 일부 콘센트를 실험실 바닥, 창가 등에 배치 사용하고 있어, 중량물의 낙하, 물, 시약의 침투, 먼지의 퇴적으로 정전기에 의한 스파크 등에 의해 전기화재와 감전사고 등의 우려가 있으므로 벽면으로 고정하여 사용하시기 바랍니다.

다. 기계

구 분	1등급	2등급	3등급	4등급	5등급	합계
실험실 개수	64	9	-	-	-	73

※ 1등급 - 안전한 상태, 2등급 - 경미한 보수 필요, 3등급 - 일부 보수 및 보강 필요  
4등급 - 긴급보수 및 보강/ 필요 부분 사용제한, 5등급 - 즉시 사용 금지

위 실험실별 기계분야 안전 점검 시 주로 발견된 부적합사항을 분석한 결과 주요 지적사항으로는 아래와 같습니다.

- ☞ 안전표지 미부착
- ☞ 방호장치 미부착

점검 결과에 따른 문제점들을 중장기적으로 개선, 관리함으로써 위험요인 개선과 함께 안전 의식을 고취하여 안전한 연구실 환경이 조성될 수 있기를 바랍니다.

- ▶ 기계, 기구의 '수리중' '가동중' '폐기설비' '취급주의' 등의 안전표지를 부착하여 설비의 가동유무 등을 표시하여 안전사고 등의 예방 조치 요망 됩니다.
- ▶ 드릴, 선반, 절단기 등의 사용시 칩비산, 회전말림점 발생에 의한 안전사고 발생 우려되는바 투명아크릴 가드를 설치하여 안전사고를 예방하시기 바라고, 위험기계 주변에 접근하지 못하도록 안전구획을 설치하시기 바랍니다.

라. 가스

구 분	1등급	2등급	3등급	4등급	5등급	합계
실험실 개수	65	6	1	1	-	73

※ 1등급 - 안전한 상태, 2등급 - 경미한 보수 필요, 3등급 - 일부 보수 및 보강 필요  
 4등급 - 긴급보수 및 보강/ 필요 부분 사용제한, 5등급 - 즉시 사용 금지

위 실험실별 가스분야 안전 점검 시 주로 발견된 부적합사항을 분석한 결과 주요 지적사항으로는 아래와 같습니다.

- ☞ 용기검사, 충전기한 경과
- ☞ 전도방지장치, 밸브 보호캡 미체결
- ☞ 가스누출경보장치 미설치
- ☞ 역화방지 미부착

점검 결과에 따른 문제점들을 중·장기적으로 개선, 관리함으로써 위험요인 개선과 함께 안전 의식을 고취하여 안전한 연구실 환경이 조성이 될 수 있기를 바랍니다.

- ▶ 가스용기는 제조일, 최종검사 이후에 용기의 안전성을 위해 주기적인 검사 실시와 충전 기한을 표기 하도록 되어 있습니다.(검사와 충전기한은 같은 의미로 해석함)  
 각 용기에 대한 검사를 주기마다 실시하도록 되어 있는바 검사주기를 경과한 용기가 입고되지 않도록 관리가 요망됩니다.  
 사용 중의 용기는 충전기한을 경과하여도 사용이 가능하므로 다 소모 후 교체시에는 기 한내의 용기를 수령하시기 바라며, 용기의 외관이 노후되어 내용물에 대한 정보가 불분명 한 용기는 반납하시기 바랍니다.
- ▶ 압력조정기만을 연결한 상태 등 밸브 보호캡이 체결되지 않은 상태에서 전도될 경우 밸브 부위의 파손으로 고압의 가스가 방출될 우려가 있어 안전사고가 발생할 수 있으며, 특히 가연성과 독성가스 용기에서 사고가 발생할 경우 중대재해가 발생할 수 있으므로 밸브 보호캡을 체결하여 보관하고, 용기가 넘어지지 않도록 전도방지장치를 체결하여 보관 하시기 바랍니다.
- ▶ 가연성, 독성 등 위험한 가스가 누출될 경우 누출을 차단하거나, 누출을 검지하고 경보를 울려 대피하도록 하여 인명사고를 예방할 수 있으므로 설치 요망됩니다.

- ▶ 가연성가스 중 수소화염, 아세틸렌화염 또는 LPG를 사용하는 시설은 역화방지장치를 설치하여 사용하여야 하나 이동식용접기에 역화방지장치를 사용하지 않은 경우가 있으므로 역화방지장치를 설치하고 연결부위는 견고히 체결하며 노후된 연결호스는 교체하여 안전하게 사용하시기 바랍니다.

마. 위생

구 분	1등급	2등급	3등급	4등급	5등급	합계
실험실 개수	71	2	-	-	-	73

※ 1등급 - 안전한 상태, 2등급 - 경미한 보수 필요, 3등급 - 일부 보수 및 보강 필요  
 4등급 - 긴급보수 및 보강/ 필요 부분 사용제한, 5등급 - 즉시 사용 금지

위 실험실별 위생분야 안전 점검 시 주로 발견된 부적합사항을 분석한 결과 주요 지적사항으로는 아래와 같습니다.

- ☞ 보호구착용, 관리 미흡
- ☞ 실험실 정리정돈 미흡

점검 결과에 따른 문제점들을 중·장기적으로 개선, 관리함으로써 위험요인 개선과 함께 안전 의식을 고취하여 안전한 연구실 환경이 조성이 될 수 있기를 바랍니다.

- ▶ 개인보호구를 착용을 감감하거나, 간헐적인 실험으로 판단하여 착용을 기피하는 경향이 있을 수 있습니다. 하나의 방독, 방진보호구로 다수가 활용하는 경우가 있는데 이는 부적절 한 활용방법으로 개인보호구는 재실 인원에 맞게 보유하여 중복 착용 등을 방지하시고, 개인보호구는 신체를 보호하는 최후 수단이므로 반드시 착용해야 합니다.  
 보호구는 보호구 비치함에 청결하게 보관하고, 손질, 세척(방독마스크-면체)등을 통하여 오염되지 않도록 조치하고, 방독마스크의 경우 사용 후에는 면체와 카트리지를 분리하여 밀봉 보관토록 하여 정화통(활성탄)의 조기 파과를 예방하시기 바랍니다.
- ▶ 실험실 대부분이 적절하게 관리되고 있어 양호하나 간혹 안전통로 미확보 등으로 긴급 피난에 제약을 받을 수 있으므로 실험실 정리정돈(테이블, 바닥 등), 청결정돈(세척, 소독, 폐기물처리), 통로확보를 통한 실험실 안전사고 예방 바랍니다.

바. 화공

구 분	1등급	2등급	3등급	4등급	5등급	합계
실험실 개수	62	10	1	-	-	73

※ 1등급 - 안전한 상태, 2등급 - 경미한 보수 필요, 3등급 - 일부 보수 및 보강 필요  
 4등급 - 긴급보수 및 보강/ 필요 부분 사용제한, 5등급 - 즉시 사용 금지

위 실험실별 화공분야 안전 점검 시 주로 발견된 부적합사항을 분석한 결과 주요 지적사항으로는 아래와 같습니다.

- ☞ 시약의 라벨 식별 불가, 미부착
- ☞ 시약 성상별 구분 보관 미흡
- ☞ 폐액관리 미흡

점검 결과에 따른 문제점들을 중·장기적으로 개선, 관리함으로써 위험요인 개선과 함께 안전의식을 고취하여 안전한 연구실 환경이 조성될 수 있기를 바랍니다.

- ▶ 장기간 보관, 오염에 의해 시약 라벨이 노후, 훼손되는 등에 의해 시약에 대한 정보가 불충분 한 경우가 있으므로 시약명, 입고일, 개봉일 등의 라벨을 부착하여 인지가 되도록 하시고, 증류수가 담겨있을 경우에도 라벨을 부착하시기 바라며, 시약병을 재사용할 경우 기존 라벨을 분리하고 새로운 라벨을 부착하시기 바랍니다.
- ▶ 시약장 내부 사용시약과 폐기시약은 주기적으로 확인, 분리하여 적절히 폐기토록 조치 요구되며 시약의 유효기간 준수, 밀봉관리를 통한 과산화물 생성을 억제하시고, 인화성 액체는 이중마개 등의 캡을 사용하여 유해가스 증기의 휘발, 확산 노출을 억제 바랍니다. 액체시약의 경우 물리적원인(충돌, 지진 등)에 의해 전도, 낙하되어 안전사고 발생이 우려되는바 인화성, 부식성 액체 등의 유리 시약병은 150cm 높이 아래로 보관하는 등의 시약 정리정돈으로 안전사고를 예방하시기 바랍니다.  
 인화성, 가연성 액체와 정화원, 전기설비, 가스실린더와는 분리 보관토록 하여 화재, 폭발 등의 안전사고를 예방하시기 바랍니다. 인화성, 산화성 혼축시 화재, 산성화합물과 금속분진과 혼축시 인화성 수소가스를 생성하므로 분리 보관하시기 바랍니다.  
 초산은 가연성과 부식성을 동시에 띠는 화합물이므로 염기, 강산화제, 강산등과 분리 보관하고, 유기산 (초산, Citric Acid, Formic Acid, Oxalic Acid)과 무기산(과염소산, 황산, 질산, 크롬산 등)과 분리보관 바랍니다. [단, 염산, 인산은 무기비산화성 화합물임]  
 금속캔(Can), 보관시약은 40ℓ, 또는 하루 사용량 이하로 보관하시고 필요시 불출하여 사

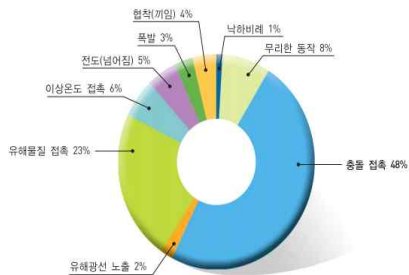
용토록 조치 바라며, 폭발성(Picric산)시약은 열과 빛에 노출시 불안정할 우려가 있으므로, 시원하고 어두운 곳에 보관하는 것이 보관하고, 유기용제 등 인화성시약과는 이격하여 별도로 분리하여 보관하시기 바랍니다.

- ▶ 유해가스 증기 등의 휘발, 확산예방을 위하여 캡을 씌워서 보관하시고, 품명, 주의사항, 호실명, 경고표지 등이 기록된 라벨을 부착하여 사용하시기 바랍니다.  
 폐액은 유기, 무기, 산, 염기, 폐유로 분리수집하고 용기는 운반이 용이하고 용량측정이 가능한 플라스틱(20L)용기 사용을 권장하며, 내압상승에 의한 폭발을 방지하도록 용량의 80%미만으로 채워 보관하시기 바랍니다.

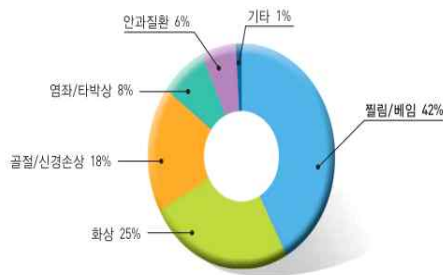
## 2. 대학 연구(실험)실 사고 현황

### 1) 대학 연구(실험)실 사고 분포도

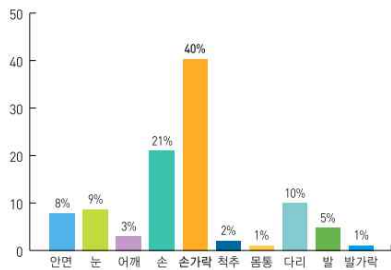
가) 발생형태별



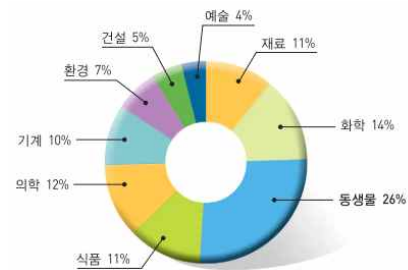
나) 상해유형별



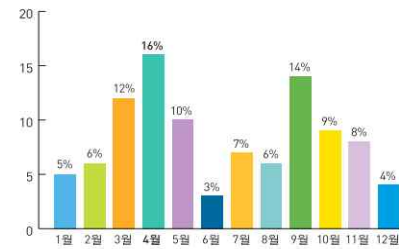
다) 상해부위별



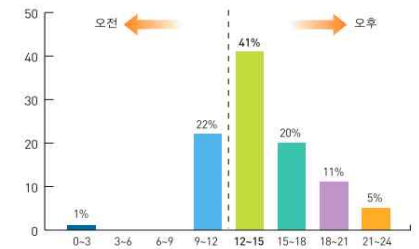
라) 연구실별



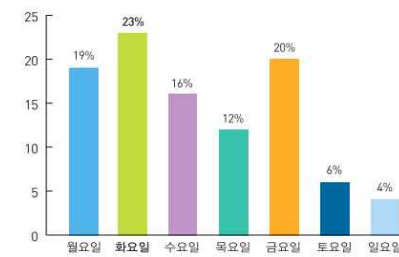
마) 월별



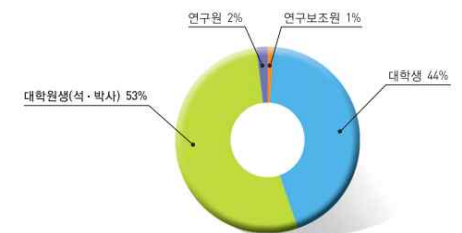
바) 시간대별



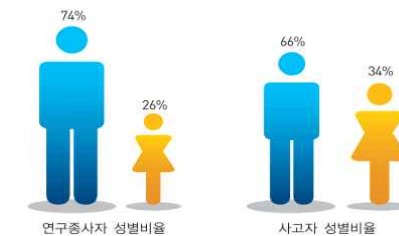
사) 요일별



아) 소속 신분별



자) 성별



### 3. 결 론

일반적으로 연구(실험)실은 다양한 실험기계나 실험장치는 물론 새로운 화학물질 및 공정을 취급함에 따라 화학적, 기계적, 전기적 및 방사선적 위험요인 등 여러 가지 위험요인에 노출되어 있으며 미지의 유해요인이 발생할 가능성도 높습니다.

이러한 위험요인에도 불구하고 실험실은 안전수칙이 제대로 지켜지지 않거나 안전활동에 대한 중요성을 인식하지 못하는 경우가 많을 뿐 아니라 실험실 종사자나 연구원(연구·실습생)의 교체가 빈번하여 실험실 사고가 끊이지 않고 있는 실정입니다.

이에 따라 2005년 3월 교육과학기술부에서는 「연구실 안전환경 조성에 관한 법률」을 제정하였으며, 이 법에 따라 모든 실험실에서는 안전관리조직을 구축하고 안전관리규정을 작성하여 구성원들로 하여금 이를 준수하도록 하여야 하며, 정기적으로 안전점검 및 정밀안전진단을 실시하여야 합니다.

안전한 행동은 편의성과 대비됩니다. 실험실에서 수행되는 많은 연구는 위험요인을 내포하고 있어 실험실 종사자를 이러한 위험요인으로부터 보호하기 위해서는 본질적으로 안전한 실험장치와 같은 실험시설의 물리적인 안전성 확보는 물론 실험자 스스로 안전수칙을 준수하고 있습니다. 그러나 이러한 실험장치의 방호장치나 안전수칙은 실험의 수행속도를 느리게 하거나 실험자의 불편을 야기하기도 합니다. 이러한 이유로 실험실은 실험자의 불편을 최소화하면서도 안전을 확보할 수 있도록 보다 첨단 안전시설을 갖추어야 하며, 실험실 종사자는 보다 철저한 안전교육 및 훈련으로 비상시 대응에 태세를 갖추시기 바랍니다.

사용하는 기계, 기구,약품 등의 안전에 관한 사항들을 숙지하고 위험 요인을 사전에 파악하여, 안전을 위하여 지켜야 할 사항을 철저히 이행한다면 실험실 내에서의 각종 위험은 얼마든지 제거할 수 있으며, 안전하게 작업하는 것은 물론 자신과 동료들을 위험으로부터 보호할 수 있게 됩니다.

실험실의 안전은 어느 한 사람만의 노력으로 보장되는 것이 아니며, 관련된 모든 사람이 함께 보조를 맞추어 노력할 때에만 확실한 안전을 보장받을 수 있습니다.

실험실 안전은 연구하고 탐구하는 노력과 같이 지속적인 관심과 노력을 필요로 합니다.

따라서, 연구활동종사자가 연구활동을 수행하는 중에 위험을 예방하는 것으로는 교육 및 훈련을 통하여 위험요소를 제거하거나 통제하고, 안전관리규정 등의 관리적인 대책 등을 통하여

안전사고를 예방하시기 바랍니다. 모든 사고는 예방하는 것이 최선의 목표이지만, 사고가 발생하였을 경우 처리 방법을 익혀 둬으로써, 부상자를 바르게 응급 처치하는 것은 물론, 사태가 악화하지 않도록 하고, 당황하여 시간을 낭비하지 않도록 하는 것이 중요합니다.

실험실 안전은 실험실의 시설과 구조 등 여러 가지 요인에 의하여 영향을 받기 때문에, 실험을 수행하는 당사자만의 노력으로는 완전하게 보장되지 않으며, 귀 학교의 노력도 매우 중요한 비중을 차지합니다.

따라서 실험실 안전을 위한 노력은 관련된 모든 사람의 책임인 동시에 의무입니다.

또한, 나뿐만 아니라 나의 이웃에 대한 안전도 똑같이 염려해야 한다는 것이 중요합니다. 따라서, 실험실에서 폐기하는 각종 폐기물의 안전한 처리도 실험실 안전 관리의 중요한 부분입니다.

이번 정기안전점검에서 도출된 문제점과 개선방안을 토대로 하여 실험실에 대한 잠재적 위험요인을 지속적으로 찾아내고 개선하여 안전사고가 없는 실험실 환경이 조성되기를 바랍니다.