

국민대학교(이공계)

2023년도 연구실험실 정밀안전진단 결과보고서

2023. 07

누리FES

(주)누리앤소방전기안전

제 출 문

국민대학교 총장 귀하

- 귀교의 무궁한 발전을 기원합니다.
- 본 보고서를 2023. 07. 03 ~ 2023. 07. 10 (6日)에 실시한 국민대학교의 연구실 정밀안전진단 결과보고서로 제출합니다.
- 본 보고서는 과학기술정보통신부 『연구실 안전환경 조성에 관한 법률』 15조(정밀안전진단의 실시)에 따른 정밀안전진단 결과보고서로, 국민대학교(이공계)와 (주)누리앤소방 전기안전의 협의 없이 보고서를 대외에 공개하거나 발표할 수 없습니다. 다만 연구·실험실 안전관리에 참고로 이용될 수 있습니다.

2023. 07

(주)누리앤소방전기안전 대표이사



진단참여자	특급기술자	이영문
	특급기술자	이정환
	특급기술자	오규천
	특급기술자	조성환
보고서 작성자		서형석

요 약 문

- 1. 진단목적** : 국민대학교(이공계)의 연구실 안전관리 활동 및 분야별 안전관리 상태를 진단하여 위험요인을 발견하고 연구실 안전환경조성에 관한 법 및 산업안전보건법 등 각종 규정과 비교·분석하여 연구실에 적합한 개선방안을 수립·제시함으로써 안전한 연구환경을 조성하고 연구 활동 중의 인명 및 재산 피해를 예방하고자 함.
- 2. 진단대상** : 국민대학교(이공계) 연구실험실 (182개실)
- 3. 진단구분** : 정밀안전진단
- 4. 진단일자** : 2023. 07. 03 ~ 2023. 07. 10 (6日)
- 5. 진단기관** : (주)누리앤소방전기안전
- 6. 관련근거** : 「연구실 안전환경 조성에 관한 법률」 제15조 (정밀안전진단의 실시)
- 7. 연구실 안전등급**

NO	대학	학과	건물명	호실	연구실명	등급	위험도
1	과학기술대학	임산생명공학과	미래관	227, 228	목재보존,바이오 에너지	1	정밀(고)
2	과학기술대학	임산생명공학과	미래관	236	생물자원실험실	1	정밀(고)
3	과학기술대학	임산생명공학과	미래관	224	그린복합재및 바이오신소재 실험실	2	정밀(고)
4	과학기술대학	임산생명공학과	미래관	123	제지공정/환경분석 실험실	2	정밀(고)
5	과학기술대학	임산생명공학과	미래관	327~329	목재화학/천연물 화학	1	정밀(고)
6	과학기술대학	나노전자물리학과	과학관	108	응용광학실험실	1	정밀(고)
7	과학기술대학	나노전자물리학과	과학관	411	자성물리실험실	2	정밀(고)
8	과학기술대학	나노전자물리학과	과학관	414	응용나노물리실험실	1	정밀(고)

NO	대학	학과	건물명	호실	연구실명	등급	위험도
9	과학기술대학	나노전자물리학과	과학관	419	반도체물리실험실	1	정밀(고)
10	과학기술대학	나노전자물리학과	과학관	421	나노소재실험실	1	정기(중)
11	과학기술대학	나노전자물리학과	과학관	405	나노물리실험실	1	정기(중)
12	과학기술대학	나노전자물리학과	과학관	406	현대물리실험실	1	정기(중)
13	과학기술대학	나노전자물리학과	과학관	105	표면물리실험실	1	정밀(고)
14	과학기술대학	나노전자물리학과	과학관	408	Nano Beyond 실험실	2	정밀(고)
15	과학기술대학	나노전자물리학과	과학관	413	고체이론실험실	1	정기(중)
16	과학기술대학	나노전자물리학과	과학관	416	나노광학실험실	1	정밀(고)
17	과학기술대학	나노전자물리학과	과학관	420	표면및박막실험실	1	정기(중)
18	과학기술대학	나노전자물리학과	과학관	417	계측및인터페이스 실험실	1	저위험
19	과학기술대학	나노전자물리학과	과학관	415-2	물성분석실험실	1	정밀(고)
20	과학기술대학	나노전자물리학과	과학관	402	미세역학실험실	1	정밀(고)
21	과학기술대학	응용화학부	과학관	113	분석실	1	정밀(고)
22	과학기술대학	응용화학부	과학관	114	공동기기실	1	정밀(고)
23	과학기술대학	응용화학부	과학관	115	세포배양실	2	정밀(고)
24	과학기술대학	응용화학부	과학관	117	바이오의약통합 실험실	1	정밀(고)
25	과학기술대학	응용화학부	과학관	118	UROP/생화학연 구실	1	정밀(고)
26	과학기술대학	응용화학부	과학관	502	유기합성연구실	1	정밀(고)
27	과학기술대학	응용화학부	과학관	507	센서연구실	1	정밀(고)
28	과학기술대학	응용화학부	과학관	508	레이저응용연구 실	1	정밀(고)
29	과학기술대학	응용화학부	과학관	509	물리/분석화학실 험실	1	정밀(고)
30	과학기술대학	응용화학부	과학관	510	에너지 변환 저장 실험실	2	정밀(고)
31	과학기술대학	응용화학부	과학관	511	유기합성 및 촉매 연구실	1	정밀(고)
32	과학기술대학	응용화학부	과학관	512	유기합성연구실	1	정밀(고)
33	과학기술대학	응용화학부	과학관	514	나노융합연구센 터실험실	1	정밀(고)
34	과학기술대학	응용화학부	과학관	521	나노층착공정실	1	정밀(고)
35	과학기술대학	응용화학부	과학관	109-1	일반화학실험실 I	1	정밀(고)
36	과학기술대학	응용화학부	과학관	514-3	콜로이드 에너지 나노소재 실험실	1	정밀(고)

NO	대학	학과	건물명	호실	연구실명	등급	위험도
37	과학기술대학	응용화학부	과학관	514-4	나노화학연구실	1	정밀(고)
38	과학기술대학	응용화학부	과학관	514-6	기능성에너지재료연구실	1	정밀(고)
39	과학기술대학	응용화학부	과학관	514-7	에너지촉매소재연구실	1	정밀(고)
40	과학기술대학	응용화학부	과학관	521-1	화학소재합성실	1	정밀(고)
41	과학기술대학	응용화학부	과학관	B104	유기/무기화학실험실	1	정밀(고)
42	과학기술대학	응용화학부	과학관	B104-1	일반화학실험준비실	1	정밀(고)
43	과학기술대학	응용화학부	과학관	B105	일반화학실험실Ⅱ	1	정밀(고)
44	과학기술대학	응용화학부	과학관	B106	일반화학실험실Ⅲ	1	정밀(고)
45	과학기술대학	응용화학부	체육관	112	산업약학연구실	1	정밀(고)
46	과학기술대학	식품영양학과	과학관	607	식품안전및미생물실험연구실	1	정밀(고)
47	과학기술대학	식품영양학과	과학관	608-1	푸드서비스매니지먼트연구실	1	저위험
48	과학기술대학	식품영양학과	과학관	608-2	임상보건영양빅데이터실험실	1	저위험
49	과학기술대학	식품영양학과	과학관	609	식품기능실험실	1	정밀(고)
50	과학기술대학	식품영양학과	과학관	610	식품영양실험실	1	정밀(고)
51	과학기술대학	식품영양학과	과학관	613	임상영양유전체연구실	1	정밀(고)
52	과학기술대학	식품영양학과	과학관	614	동물실험실	2	정밀(고)
53	과학기술대학	식품영양학과	과학관	617	식품바이오융합연구실	1	정밀(고)
54	과학기술대학	식품영양학과	과학관	619-1	조리및급식실험실	1	정기(중)
55	과학기술대학	식품영양학과	과학관	619-2	공공기기실험실	1	정밀(고)
56	과학기술대학	식품영양학과	과학관	623	공공기기실험실2	1	정기(중)
57	과학기술대학	식품영양학과	과학관	616	식품영양데이터융합연구실	1	정밀(고)
58	과학기술대학	바이오발효융합학과	과학관	201	발효준비실	2	정기(중)
59	과학기술대학	바이오발효융합학과	과학관	202	세포배양연구실	1	정밀(고)
60	과학기술대학	바이오발효융합학과	과학관	203	공동기기실	1	정기(중)
61	과학기술대학	바이오발효융합학과	과학관	204	바이오발효융합통합연구실	1	정밀(고)
62	과학기술대학	바이오발효융합학과	과학관	204-1	바이오의약품소재연구실	1	저위험

NO	대학	학과	건물명	호실	연구실명	등급	위험도
63	과학기술대학	바이오발효융합학과	과학관	204-2	단백질진화연구실	1	저위험
64	과학기술대학	바이오발효융합학과	과학관	204-3	식품생물공학연구실	1	저위험
65	과학기술대학	바이오발효융합학과	과학관	204-4	시스템생명공학연구실	1	저위험
66	과학기술대학	바이오발효융합학과	과학관	204-5	바이오나노소재연구실	1	저위험
67	과학기술대학	바이오발효융합학과	과학관	204-6	분자유전학연구실	1	저위험
68	과학기술대학	바이오발효융합학과	과학관	204-7	초파리실험실	1	정밀(고)
69	과학기술대학	바이오발효융합학과	과학관	208	현미경측정실	1	정밀(고)
70	과학기술대학	바이오발효융합학과	과학관	209	바이오헬스오픈프로젝트룸	2	정기(중)
71	과학기술대학	바이오발효융합학과	과학관	211	바이오발효융합실험실	1	정밀(고)
72	과학기술대학	바이오발효융합학과	과학관	212	미생물학연구실	2	정밀(고)
73	과학기술대학	바이오발효융합학과	과학관	213	생명정보학연구실	1	저위험
74	과학기술대학	바이오발효융합학과	과학관	215	발효플랜트	2	정밀(고)
75	과학기술대학	바이오발효융합학과	과학관	216	바이오이노베이션랩	1	정밀(고)
76	창의공과대학	신소재공학부	공학관	127	광-전자재료실험실	1	정밀(고)
77	창의공과대학	신소재공학부	공학관	218	유기박막실험실	1	정밀(고)
78	창의공과대학	신소재공학부	공학관	219	나노융합구조소재실험실	1	정밀(고)
79	창의공과대학	신소재공학부	공학관	219-2	소재특성평가연구실	1	정밀(고)
80	창의공과대학	신소재공학부	공학관	402	캡스톤디자인실	1	정기(중)
81	창의공과대학	신소재공학부	공학관	403	공동실험실	1	정기(중)
82	창의공과대학	신소재공학부	공학관	407	나노하이브리드재료실험실	1	정밀(고)
83	창의공과대학	신소재공학부	공학관	411	다기능 집적재료실험실	1	정밀(고)
84	창의공과대학	신소재공학부	공학관	415	에너지재료 및 응용전기화학실험실	1	정밀(고)
85	창의공과대학	신소재공학부	공학관	445	인공지능재료설계실험실	1	정밀(고)
86	창의공과대학	신소재공학부	공학관	516	기능성 에너지 재료& 소자 실험실(F-EMD)	1	정밀(고)

NO	대학	학과	건물명	호실	연구실명	등급	위험도
87	창의공과대학	신소재공학부	공학관	518	신소재공정및평가 실험실	1	정밀(고)
88	창의공과대학	기계공학부	공학관	115	재료시험실	1	정밀(고)
89	창의공과대학	기계공학부	공학관	116	MEDVIC 실험실	1	정밀(고)
90	창의공과대학	기계공학부	공학관	117	신에너지나노시스템실험실 열공학실험실III	1	정기(중)
91	창의공과대학	기계공학부	공학관	212	유체공학실험실	1	저위험
92	창의공과대학	기계공학부	공학관	213	바이오의료기기 실험실	1	정밀(고)
93	창의공과대학	기계공학부	공학관	217	Nanomechatronics	1	정밀(고)
94	창의공과대학	기계공학부	공학관	310	공기조화냉동열공학 실험실	1	정기(중)
95	창의공과대학	기계공학부	공학관	311	에너지전달현상 실험실	1	정기(중)
96	창의공과대학	기계공학부	공학관	312	전산열역학실험실	1	정밀(고)
97	창의공과대학	기계공학부	공학관	313	마이크로나노설계실험실	1	정밀(고)
98	창의공과대학	기계공학부	공학관	315	지능형시스템실험실	1	정기(중)
99	창의공과대학	기계공학부	공학관	317	재료역학실험실 로보틱스&매커니즘설계실험준비실	1	정밀(고)
100	창의공과대학	기계공학부	공학관	318	고체역학&응용역학실험실II 로보틱스&매커니즘설계실험실	1	정기(중)
101	창의공과대학	기계공학부	공학관	322	Creative Design lab	1	정기(중)
102	창의공과대학	기계공학부	공학관	331	로봇제어연구실	2	정밀(고)
103	창의공과대학	기계공학부	공학관	332	응용레이저기술 연구실	1	정밀(고)
104	창의공과대학	기계공학부	공학관	B109-1	NENS연구실	1	정밀(고)
105	창의공과대학	기계공학부	공학관	B110	기계공작실	1	정밀(고)
106	창의공과대학	기계공학부	공학관	B111-1	신에너지실험실	1	정밀(고)
107	창의공과대학	기계공학부	공학관	B111-2	공동실험실	2	정밀(고)
108	창의공과대학	기계공학부	공학관	132	로봇제어연구실	1	정기(중)
109	창의공과대학	기계공학부	산학협력관	B102	이상유동실험실	1	정밀(고)

NO	대학	학과	건물명	호실	연구실명	등급	위험도
110	창의공과대학	기계공학부	산학협력관	B103	공동실험실	1	정기(중)
111	창의공과대학	기계공학부	산학협력관	B104	멀티스케일 신재생에너지연 구실	1	정밀(고)
112	창의공과대학	기계공학부	산학협력관	B105	냉동제어 연구실	1	정기(중)
113	창의공과대학	기계공학부	산학협력관	B107	공동실험실	1	정기(중)
114	창의공과대학	기계공학부	산학협력관	B108	공동실험실	1	정밀(고)
115	창의공과대학	기계공학부	산학협력관	311	로봇제어연구실	1	정기(중)
116	창의공과대학	건설시스템공학과	공학관	114	수리실험실	1	정기(중)
117	창의공과대학	건설시스템공학과	공학관	120-121	해안항만실험실	1	정기(중)
118	창의공과대학	건설시스템공학과	공학관	244	물환경실험실	1	정밀(고)
119	창의공과대학	건설시스템공학과	공학관	434	담수화 물 재이용 실험실	1	정밀(고)
120	창의공과대학	건설시스템공학과	공학관	B207	토질실험실	1	정기(중)
121	창의공과대학	건설시스템공학과	산학협력관	B101	대형건설구조실 험실/콘크리트실 험실	1	정기(중)
122	창의공과대학	전자공학부	미래관	339	융합실험실	1	정기(중)
123	창의공과대학	전자공학부	미래관	340	전자공학실험실	1	정기(중)
124	창의공과대학	전자공학부	미래관	342	실습준비실	1	정기(중)
125	창의공과대학	전자공학부	미래관	448	전자공학부 일렉샵	1	정밀(고)
126	창의공과대학	전자공학부	미래관	503	스마트임베디드 시스템연구실1	1	저위험
127	창의공과대학	전자공학부	미래관	505	무선센싱실험실	1	정기(중)
128	창의공과대학	전자공학부	미래관	507	스마트그리드실 험실	1	저위험
129	창의공과대학	전자공학부	미래관	525	IoT/IoE Studio	1	정기(중)
130	창의공과대학	전자공학부	미래관	601	바이오의료전자 연구실	1	정기(중)
131	창의공과대학	전자공학부	미래관	603	무선통신및인공 지능실험실	1	저위험
132	창의공과대학	전자공학부	미래관	603-1	인공지능융합실 험실	1	저위험
133	창의공과대학	전자공학부	미래관	607	밀리미터파 회로 연구실II	1	정기(중)
134	창의공과대학	전자공학부	미래관	701	바이오융합전자 실험실	1	정밀(고)
135	창의공과대학	전자공학부	미래관	703	정보및제어연구 실	1	정기(중)

NO	대학	학과	건물명	호실	연구실명	등급	위험도
136	창의공과대학	전자공학부	미래관	704	지능형반도체&디스플레이연구실	1	정밀(고)
137	창의공과대학	전자공학부	미래관	705	영상미디어실험실	1	저위험
138	창의공과대학	전자공학부	미래관	706	시스템집적회로실험실	1	정기(중)
139	창의공과대학	전자공학부	미래관	707	IC설계실험실	1	정기(중)
140	창의공과대학	전자공학부	미래관	712	PESL연구실2	1	정밀(고)
141	창의공과대학	전자공학부	미래관	728-1	POESLA연구실1	1	정밀(고)
142	창의공과대학	전자공학부	미래관	728-2	POESLA연구실2	1	정밀(고)
143	창의공과대학	전자공학부	미래관	729	광대역통신실험실	1	저위험
144	창의공과대학	전자공학부	미래관	730	전력전자연구실	1	정밀(고)
145	창의공과대학	신소재공학과	공학관	417	나노바이오소재실험실	1	정밀(고)
146	공학교육혁신센터	-	글로벌센터	B101호	머신샵	1	정밀(고)
147	자동차융합대학	자동차공학과	산학협력관	B201	다학제간 융합형 제작실습실	1	정밀(고)
148	자동차공학전문대학원	자동차IT융합	공학관	109	차량인간공학 실험실	1	정기(중)
149	자동차공학전문대학원	자동차IT융합	공학관	B113-3	NVH 실험실	1	저위험
150	자동차공학전문대학원	자동차IT융합	산학협력관	B116	차량지능실험실	1	정기(중)
151	자동차공학전문대학원	자동차IT융합	산학협력관	B111	응용음향 및 진동제어 실험실	1	정기(중)
152	자동차공학전문대학원	자동차IT융합	대주차장	B301	자동차공동실험실	2	정밀(고)
153	자동차공학전문대학원	자동차공학	공학관	309	모빌리티추진연구실	1	정밀(고)
154	자동차공학전문대학원	자동차공학	공학관	215	모터제어실험실	1	정밀(고)
155	자동차공학전문대학원	자동차공학	공학관	211	파워트레인설계 실험실	1	정기(중)
156	자동차공학전문대학원	자동차공학	공학관	B109-2	모빌리티추진연구실	1	정기(중)
157	자동차공학전문대학원	자동차공학	공학관	B113-1	구조&성형설계 실험실	2	정밀(고)
158	자동차공학전문대학원	자동차공학	공학관	B113-4	모빌리티추진연구실	1	정밀(고)
159	자동차공학전문대학원	자동차공학	산학협력관	B117	모터제어실험실	1	정기(중)

NO	대학	학과	건물명	호실	연구실명	등급	위험도
160	자동차공학전문대학원	자동차공학	산학협력관	B110	모터제어실험실	1	정기(중)
161	자동차공학전문대학원	자동차공학	산학협력관	B109	모터제어실험실	1	정기(중)
162	자동차공학전문대학원	자동차공학	대주차장	B206	전기차시스템연구실	1	정기(중)
163	건축대학	건축학부	종합복지관	621	모형제작실(디지털)	1	정기(중)
164	건축대학	건축학부	종합복지관	620-1	레이저커팅실	1	정기(중)
165	건축대학	건축학부	종합복지관	404-1	모형제작실(목공)	1	정밀(고)
166	산학협력단	응용화학부	학군단A동	116	일주기리듬ICT연구센터 브레인랩	1	정밀(고)
167	산학협력단	기계공학부	산학협력관	203-2	NanoMechatronics Lab.	1	정밀(고)
168	산학협력단	공동기기원(공동실험기기센터)	공학관	126	전자현미경실험실(FE-TEM)	1	정밀(고)
169	산학협력단	공동기기원(공동실험기기센터)	산학협력관	104	FE-SEM 실험실	1	정밀(고)
170	산학협력단	공동기기원(공동실험기기센터)	산학협력관	106	XPS 실험실	1	정밀(고)
171	산학협력단	공동기기원(공동실험기기센터)	산학협력관	107	XRD 실험실	1	정밀(고)
172	산학협력단	공동기기원(공동실험기기센터)	산학협력관	108	FT-NMR 및 EPR 실험실	1	정밀(고)
173	산학협력단	공동기기원(공동실험기기센터)	산학협력관	109	ICP 및 LC/MS 실험실	1	정밀(고)
174	산학협력단	공동기기원(공동실험기기센터)	산학협력관	110	열분석 및 Tandom Mass 실험실	1	정밀(고)
175	산학협력단	공동기기원(공동실험기기센터)	산학협력관	111	PPMS 실험실	1	정기(중)
176	산학협력단	공동기기원(공동실험기기센터)	산학협력관	113	Q-TOF 및 GC/MS 실험실	1	정밀(고)
177	산학협력단	공동기기원(공동실험기기센터)	산학협력관	113-2	AFM/AAA/Multi-plex Reader 실험실	1	정밀(고)
178	산학협력단	공동기기원(소프트 소자랩)	산학협력관	501-1	KMU In-Fusion Lab 기계실	1	정밀(고)
179	산학협력단	공동기기원(소프트 소자랩)	산학협력관	501-2	KMU In-Fusion Lab 1	1	정밀(고)
180	도서관	학술정보기획팀	성곡도서관	B203	K*ook Shop	1	정기(중)
181	도서관	학술정보기획팀	성곡도서관	B205	N Shop	1	정밀(고)
182	미래모빌리티학과	-	산학협력관	121	미래모빌리티학과 실습실	1	정밀(고)

* (고) : 고위험 / (중) : 중위험

8. 평가등급 분석

대학(원)	학과(부)	등 급					구 분		
		1	2	3	4	5	저위험	정기	정밀
과학기술대학	임산생명공학과	3	2	0	0	0	0	0	5
	나노전자물리학과	13	2	0	0	0	1	5	9
	응용화학부	23	2	0	0	0	0	0	25
	식품영양학과	11	1	0	0	0	2	2	8
	바이오발효융합학과	14	4	0	0	0	7	3	8
	계	64	11	0	0	0	10	10	55
창의공과대학	신소재공학부	12	0	0	0	0	0	2	10
	기계공학부	26	2	0	0	0	1	11	16
	건설시스템공학과	6	0	0	0	0	0	4	2
	전자공학부	23	0	0	0	0	6	10	7
	신소재공학과	1	0	0	0	0	0	0	1
	계	68	2	0	0	0	7	27	36
자동차융합대학	자동차공학과	1	0	0	0	0	0	0	1
	계	1	0	0	0	0	0	0	1
자동차공학전문대학원	자동차IT융합	4	1	0	0	0	1	3	1
	자동차공학	9	1	0	0	0	0	6	4
	계	13	2	0	0	0	1	9	5
건축대학	건축학부	3	0	0	0	0	0	2	1
	계	3	0	0	0	0	0	2	1
산학협력단	응용화학부	1	0	0	0	0	0	0	1
	기계공학부	1	0	0	0	0	0	0	1
	공동기기원	12	0	0	0	0	0	1	11
	계	14	0	0	0	0	0	1	13
기타	도서관	2	0	0	0	0	0	1	1
	공학교육혁신센터	1	0	0	0	0	0	0	1
	미래모빌리티학과	1	0	0	0	0	0	0	1
	계	4	0	0	0	0	0	1	3
총 계		167	12	0	0	0	18	50	114

9. 안전등급별 연구실 수

구분	1등급	2등급	3등급	4등급	5등급	총계
정밀안전진단 대상(고)	101	13	0	0	0	114
정기점검 대상(중)	48	2	0	0	0	50
저위험 연구실	18	0	0	0	0	18
합계	167	15	0	0	0	182

10. 분야별 진단결과 요약

가. 일반안전

- 1) 연구실 내 취침행위(침구류 보관)
- 2) 연구실 내 천장 파손
- 3) 연구실과 일반구역 미분리
- 4) 연구실 정리정돈 미흡
- 5) 연구실 일상점검일지 미비치
- 6) 사전유해인자위험분석 미실시
- 7) 사전유해인자위험분석 연구기간 초과
- 8) 연구개발활동안전분석(R&DSA) 미작성
- 9) 유해인자 취급 및 관리대장 미작성

나. 기계안전

- 1) 안전장치(방호장치, 안전덮개) 미부착
- 2) 위험기계 안전수칙 미부착
- 3) 아웃트리거 미설치

다. 전기안전

- 1) 대용량기기 단독회로 미구성
- 2) 분전반 보호판 미흡
- 3) 차단기 부하 이중 접속 사용
- 4) 비접지형 콘센트 사용

- 5) 멀티콘센트 고정상태 부적합
- 6) 분전반 회로별 명칭 미기재
- 7) 분전반 회로별 명칭 기호로만 표기
- 8) 분전반 앞 장애물 적치
- 9) 흡후드 내 멀티콘센트 사용

라. 화공안전

- 1) 특별관리물질 취급일지 작성 미흡
- 2) 특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항 미작성

마. 가스안전

- 1) 가스용기 충전기한 초과
- 2) 고압가스용기 밸브 보호캡 미체결
- 3) 가연성가스 사용 시 역화방지기 미설치

바. 산업위생안전

- 1) 국소배기장치 제어풍속 미흡
- 2) 국소배기장치 미설치
- 3) 안전보건표지 미부착
- 4) 안전보건표지 부착 미흡
- 5) 연구실 조도관리 미흡
- 6) 구급약품 유효기간 경과

사. 생물안전

- 1) 의료폐기물 표시 미흡

11. 종합분석 결과

- 국민대학교(이공계)의 연구실험실 182개소를 정밀안전진단한 결과 정밀안전진단 대상연구실은 114개소, 정기점검 대상연구실은 50개소, 저위험 연구실은 18개소임.
연구실 등급은 1등급 167개소, 2등급 15개소로 집계되었음.
- 진단결과 개선이 필요한 사항은 7개 분야(일반·기계·전기·화공·가스·산업위생·생물)임.
- 유해인자를 취급하는 연구실 114개실 중 유해인자 취급 및 관리대장을 작성하지 않은 6개실은 관리대장을 작성하여야 하고, 작성한 대장은 연구실 내 게시 또는 비치하여야 함.
- 사전유해인자위험분석 대상 연구실 114개실 중 사전유해인자위험분석을 실시하지 않은 연구실 6개실은 연구개발활동 전에 위험분석을 실시하여야 하며, 사전유해인자위험분석 보고서를 연구실 내 비치·관리를 권장하고, 연구기간이 초과 된 3개실은 갱신을 해야하며, 사전유해인자위험분석 대상 연구실 중 연구개발활동안전분석(R&DSA)를 실시하지 않은 13개실은 연구개발활동안전분석을 실시해야 하며, 분석결과를 연구실 내 비치·관리를 권장함.
- 연구주체의 장은 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침 제16조에 따라 점검·진단 실시 결과를 연구활동종사자에게 알려야 하며 점검·진단 실시한 날로부터 3개월 이내에 개선에 착수해야 하고 1년 이내에 완료해야 함.

목 차

제 I 장. 점검·진단 개요

- 제1절. 배경 및 목적
- 제2절. 기관 정보 및 대상 연구실 현황
- 제3절. 추진일정 및 기술인력·장비 투입현황
- 제4절. 점검·진단 방법
- 제5절. 점검·진단 내용 및 범위

제 II 장. 안전관리 현황

- 제1절. 안전관리 조직 및 규정
- 제2절. 안전교육 실시
- 제3절. 안전 관련 예산
- 제4절. 연구실 유해인자
- 제5절. 전년도 점검·진단 지적사항에 대한 개선 현황
- 제6절. 사고 현황 / 사고 발생 시 대책 및 후속 조치

제 III 장. 진단 실시 결과 총괄

- 제1절. 진단결과 평가등급
- 제2절. 연구실별 진단결과
- 제3절. 분야별 진단결과
- 제4절. 측정장비를 사용한 측정값
- 제5절. 유해인자 노출도 평가의 적정성
- 제6절. 유해인자별 취급 및 관리의 적정성
- 제7절. 연구실 사전유해인자위험분석의 적정성

제Ⅳ장. 연구실별 진단결과

제Ⅴ장. 결론 및 개선대책

제1절. 결론

제2절. 진단결과 개선대책

부록 1. 연구실 안전법 이행사항 안내자료

1. 유해인자별 노출도평가

2. 유해인자별 취급 및 관리

3. 연구실 사전유해인자위험분석

부록 2. 산업안전보건법 이행사항 안내자료

제 I 장

점검 · 진단 개요

제1절. 배경 및 목적

가. 진단 배경

과학연구나 실험·실습에는 여러 종류의 설비, 기기, 실험·측정 장비 및 유해물질 등을 활용하며, 이러한 실험·실습을 수행하는 연구 활동은 늘 잠재적인 안전사고에 노출되어 있어 연구 활동 종사자의 사소한 부주의, 안전수칙 미준수, 불안정한 상태 방치 등 안전관리 소홀로 크고 작은 사고가 발생할 수 있습니다.

이에 본 진단결과 개선이 필요한 사항에 대해서는 진단·점검을 실시한 날로부터 3개월 이내에 그 결함 사항에 대한 보수·보강 등의 필요한 조치에 착수하여야 하며, 특별한 사유가 없는 한 착수한 날부터 1년 이내에 이를 완료하여야 합니다.

아울러 연구실 안전관리 실태·잠재적 문제점 및 개선사항 등을 바탕으로 향후 더욱 안전한 연구실 안전관리시스템을 마련하는 데 필요자료로 활용하시길 바랍니다.

나. 진단 목적

본 진단은 「연구실 안전환경 조성에 관한 법률」을 근거로 실시하고, 대학·연구기관 등에 설치된 과학기술 분야 연구실의 안전을 확보하고 연구자원의 효율적 관리와 안전한 연구개발환경 조성을 목적으로 합니다.

진단에서는 연구실의 안전관리 조직·운영 등 일반안전관리 실태를 파악하고 연구실별 안전분야별 위험요인을 찾아내어 위험을 감소시킬 수 있는 개선방안을 제시하였습니다. 각 연구실은 이를 토대로 잠재된 위험요인을 지속적으로 보완하여 안전사고가 없는 연구실 환경이 조성되어야 할 것입니다. 또한, 연구실 안전은 안전설비나 시스템적인 문제만이 아닌 연구 활동 종사자들의 안전의식이 바탕 되어야 함을 유념하여 체계적이고 지속적인 안전교육 및 실행이 필요합니다.

이번 진단에 적극적으로 협조해 주신 관계자 여러분께 깊은 감사를 드립니다.

제2절. 기관 정보 및 대상 연구실 현황

가. 기관 정보 및 대상 연구실





- 기관명 : 국민대학교(이공계)
- 소재지 : 서울특별시 성북구 정릉로 77
- 대표자 : 임홍재
- 연구실 수 : 182 개소

제3절. 추진일정 및 기술인력·장비 투입현황

가. 추진일정

기간	과업	내용
■ 2023.06	■ 정기 및 정밀 안전진단 사전회의	- 진단 진행일정 협의 - 진단 기준 설명 - 사업장 개요, 구역안내 및 보안 준수
■ 2023.07.03. ~2023.07.10 (6일간)	■ 현장진단	- 현장 안내 - 진단 및 측정
■ 2023.07	■ 진단결과 검토 및 보고서 작성	- 진단결과 검토 - 보고서 작성

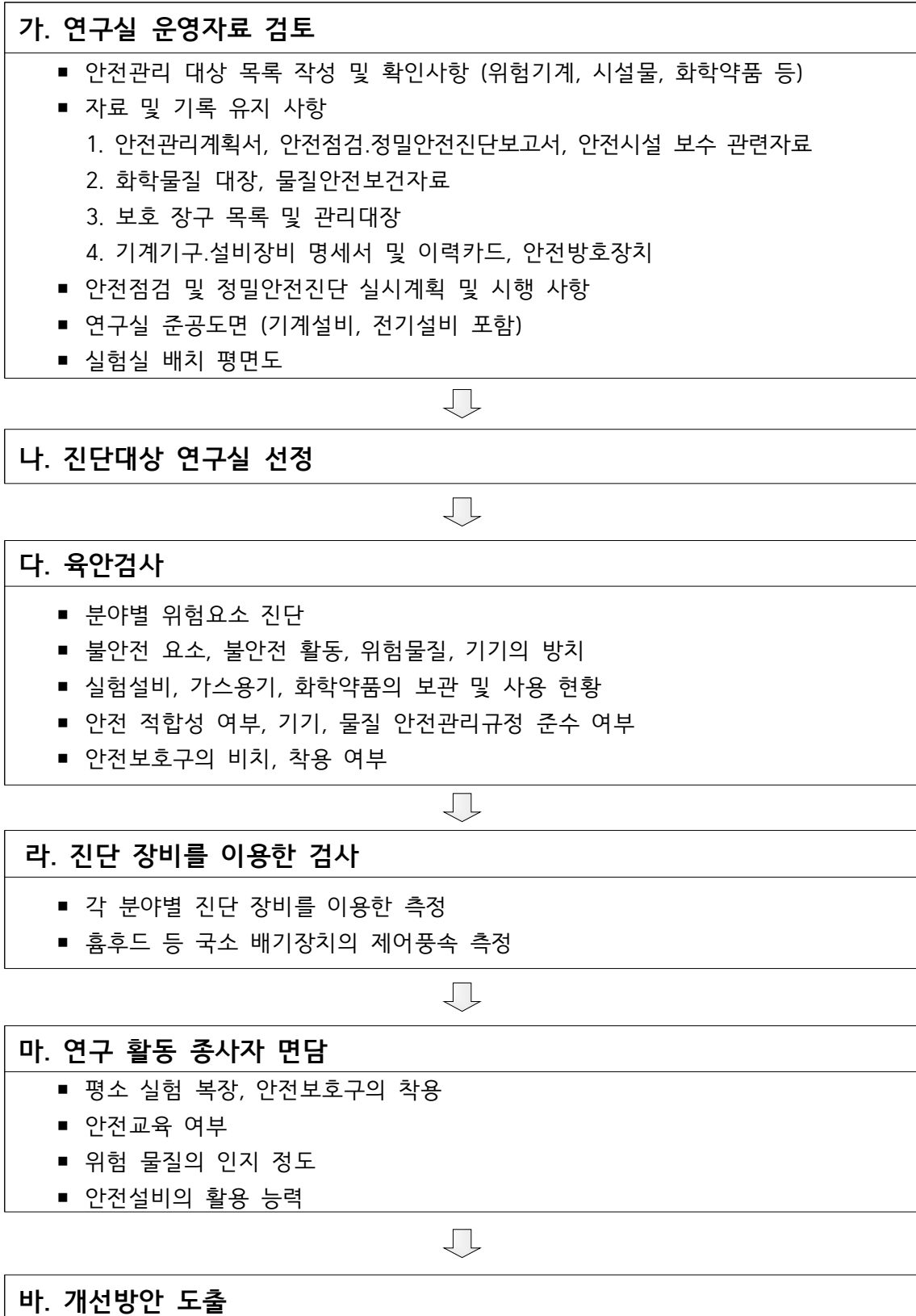
나. 기술인력

성명	서명	진단분야	기술등급
이영문		■ 일반안전, 기계안전	특급기술자
이정환		■ 소방안전, 가스안전	특급기술자
오규천		■ 화공안전, 생물안전	특급기술자
조성환		■ 전기안전, 산업위생안전	특급기술자

다. 점검·진단 장비

분 야	장 비 명	사 진	용 도
일반/ 기계/ 전기/ 화공분야	정전기 전하량 측정기		■ 대전체의 전하량 측정
	접지저항 측정기		■ 전기기기의 접지저항 측정
	절연저항 측정기		■ 전기 절연저항 측정
소방 및 가스분야	가스누출 검출기		■ 가스 누출여부 측정
	가스농도 측정기		■ 가스농도 측정
	일산화탄소농도 측정기		■ 일산화탄소 농도 측정
산업위생 및 생물분야	분진측정기		■ 연구실 내 분진 측정
	소음측정기		■ 연구실 내 소음 측정
	산소농도측정기		■ 밀폐공간의 산소농도 측정
	풍속계		■ 흡후드의 배기 풍속 측정
	조도계		■ 실내 조도 측정

제4절. 점검·진단 방법



제5절 점검·진단 내용 및 범위

분야	점 검 항 목	
일반 안전	A	1 연구실 내 취침, 취사, 취식, 흡연 행위 여부
		2 연구실 내 건축물 훼손상태(천장파손, 누수, 창문파손 등)
		3 사고발생 비상대응 방안(매뉴얼, 비상연락망, 보고체계 등) 수립 및 게시 여부
	B	1 연구(실험)공간과 사무공간 분리 여부
		2 연구실 내 정리정돈 및 청결상태 여부
		3 연구실 일상점검 실시 여부
		4 연구실책임자 등 연구활동종사자의 안전교육 이수 여부
		5 연구실 안전관리규정 비치 또는 게시 여부
	6 연구실 사전유해인자위험분석 실시 및 보고서 게시 여부	
	7 유해인자 취급 및 관리대장 작성 및 비치·게시 여부	
	8 기타 일반안전 분야 위험 요소	
기계 안전	A	1 위험기계·기구별 적정 안전방호장치 또는 안전덮개 설치 여부
		2 위험기계·기구의 법적 안전검사 실시 여부
	B	1 연구 기기 또는 장비 관리 여부
		2 기계·기구 또는 설비별 작업안전수칙(주의사항, 작동매뉴얼 등) 부착 여부
		3 위험기계·기구 주변 울타리 설치 및 안전구획 표시 여부
		4 연구실 내 자동화설비 기계·기구에 대한 이중 안전장치 마련 여부
		5 연구실 내 위험기계·기구에 대한 동력차단장치 또는 비상정지장치 설치 여부
		6 연구실 내 자체 제작 장비에 대한 안전관리 수칙·표지 마련 여부
7 위험기계·기구별 법적 안전인증 및 자율안전확인신고 제품 사용 여부		
	8 기타 기계안전 분야 위험 요소	
전기 안전	A	1 대용량기기(정격 소비 전력 3kW 이상)의 단독회로 구성 여부
		2 전기 기계·기구 등의 전기충전부 감전방지 조치(폐쇄형 외함구조, 방호망, 절연덮개 등) 여부
		3 과전류 또는 누전에 따른 재해를 방지하기 위한 과전류차단장치 및 누전차단기 설치·관리 여부
		4 절연피복이 손상되거나 노후된 배선(이동전선 포함) 사용 여부
	B	1 바닥에 있는 (이동)전선 몰드처리 여부
		2 접지형 콘센트 및 정격전류 초과 사용(문어발식 콘센트 등) 여부

분야	점 검 항 목			
전기 안전	B	3 전기기계·기구의 적합한 곳(금속제 외함, 충전될 우려가 있는 비충전금속체 등)에 접지 실시 여부		
		4 전기기계·기구(전선, 충전부 포함)의 열화, 노후 및 손상 여부		
		5 분전반 내 각 회로별 명칭(또는 내부도면) 기재 여부		
		6 분전반 적정 관리여부(도어개폐, 적치물, 경고표지 부착 등)		
		7 개수대 등 수분발생지역 주변 방수조치(방우형 콘센트 설치 등) 여부		
		8 연구실 내 불필요 전열기 비치 및 사용 여부		
		9 콘센트 등 방폭을 위한 적절한 설치 또는 방폭전기설비 설치 적정성		
		10 기타 전기안전 분야 위험 요소		
		화공 안전	A	1 시약병 경고표지(물질명, GHS, 주의사항, 조제일자, 조제자명 등) 부착 여부
				2 폐액용기 성상별 분류 및 안전라벨 부착·표시 여부
3 폐액 보관장소 및 용기 보관상태(관리상태, 보관량 등) 적정성				
B	1 대상 화학물질의 모든 MSDS(GHS) 게시·비치 여부			
	2 사고대비물질, CMR물질, 특별관리물질 파악 및 관리 여부			
	3 화학물질 보관용기(시약병 등) 성상별 분류 보관 여부			
	4 시약선반 및 시약장의 시약 전도방지 조치 여부			
	5 시약 적정기간 보관 및 용기 파손, 부식 등 관리 여부			
	6 휘발성, 인화성, 독성, 부식성 화학물질 등 취급 화학물질의 특성에 적합한 시약장 확보 여부(전용캐비닛 사용 여부)			
	7 유해화학물질 보관 시약장 잠금장치, 작동성능 유지 등 관리 여부			
8 기타 화공안전 분야 위험 요소				
유해화학물질 취급시설	B	1 화학물질 배관의 강도 및 두께 적절성 여부		
		2 화학물질 밸브 등의 개폐방향을 색채 또는 기타 방법으로 표시 여부		
		3 화학물질 제조·사용설비에 안전장치 설치여부 (과압방지장치 등)		
		4 화학물질 취급 시 해당 물질의 성질에 맞는 온도, 압력 등 유지 여부		
		5 화학물질 가열·건조설비의 경우 간접가열구조 여부(단, 직접 불을 사용하지 않는 구조, 안전한 장소설치, 화재방지설비 설치의 경우 제외)		
		6 화학물질 취급설비에 정전기 제거 유효성 여부(접지에 의한 방법, 상대습도 70%이상하는 방법, 공기 이온화하는 방법)		
		7 화학물질 취급시설에 피뢰침 설치 여부 (단, 취급시설 주위에 안전상 지장 없는 경우 제외)		
		8 가연성 화학물질 취급시설과 화기취급시설 8m이상 우회거리 확보 여부 (단, 안전조치를 취하고 있는 경우 제외)		

분야		점 검 항 목	
	B	9	화학물질 취급 또는 저장설비의 연결부 이상 유무의 주기적 확인(1회/주 이상)
		10	소량기준 이상 화학물질을 취급하는 시설에 누출시 감지·경보할 수 있는 설비 설치 여부(CCTV 등)
		11	화학물질 취급 중 비상시 응급장비 및 개인보호구 비치 여부
소방 안전	A	1	취급물질별 적정(적응성 있는) 소화설비·소화기 비치 여부 및 관리 상태 (외관 및 지시압력계, 안전핀 봉인상태, 설치 위치 등)
		2	비상 시 피난가능한 대피로(비상구, 피난동선 등) 확보 여부
		3	유도등(유도표지) 설치·점등 및 시야 방해 여부
	B	1	비상대피 안내정보 제공 여부
		2	적합한(적응성)감지기(열, 연기) 설치 및 정기적 점검 여부
		3	스프링클러 외형 상태 및 헤드의 살수분포구역 내 방해물 설치 여부
		4	적정 가스소화설비 방출표시등 설치 및 관리 여부
		5	화재발신기 외형 변형, 손상, 부식 여부
		6	소화전 관리상태(호스 보관상태, 내·외부 장애물 적재, 위치표시 및 사용요령 표지판 부착 여부 등)
		7	기타 소방안전 분야 위험 요소
가스 안전	A	1	용기, 배관, 조정기 및 밸브 등의 가스 누출 확인
		2	적정 가스누출감지·경보장치 설치 및 관리 여부(가연성, 독성 등)
		3	가연성·조연성·독성 가스 혼재 보관 여부
	B	1	가스용기 보관 위치 적정 여부(직사광선, 고온주변 등)
		2	가스용기 충전기한 경과 여부
		3	미사용 가스용기 보관 여부
		4	가스용기 고정(체인, 스트랩, 보관대 등) 여부
		5	가스용기 밸브 보호캡 설치 여부
		6	가스배관에 명칭, 압력, 흐름방향 등 기입 여부
		7	가스배관 및 부속품 부식 여부
		8	미사용 가스배관 방치 및 가스배관 말단부 막음 조치 상태
		9	가스배관 충격방지 보호덮개 설치 여부
		10	LPG 및 도시가스시설에 가스누출 자동차단장치 설치 여부
11	화염을 사용하는 가연성 가스(LPG 및 아세틸렌 등)용기 및 분기관 등에 역화방지장치 부착 여부		
12	특정고압가스 사용 시 전용 가스실린더 캐비닛 설치 여부 (특정고압가스 사용 신고 등 확인)		

분야	점 검 항 목	
	B	13 독성가스 증화제독 장치 설치 및 작동상태 확인
		14 고압가스 제조 및 취급 등의 승인 또는 허가 관련 기록 유지·관리
		15 기타 가스안전 분야 위험 요소
산업 위생 안전	A	1 개인보호구 적정수량 보유·비치 및 관리 여부
		2 후드, 국소배기장치 등 배기·환기설비의 설치 및 관리(제어풍속 유지 등) 여부
		3 화학물질(부식성, 발암성, 피부자극성, 피부흡수가 가능한 물질 등) 누출에 대비한 세척장비(세안기, 샤워설비) 설치·관리 여부
	B	1 연구실 출입구 등에 안전보건표지 부착 여부
		2 연구특성에 맞는 적정 조도수준 유지 여부
		3 연구실 내 또는 비상 시 접근 가능한 곳에 구급약품(외상조치약, 붕대 등) 구비 여부
		4 실험복 보관장소(또는 보관함) 설치 여부
		5 연구자 위생을 위한 세척·소독기(비누, 소독용 알코올 등) 비치 여부
6 연구실 실내 소음 및 진동에 대한 대비책 마련 여부		
7 노출도 평가 적정 실시 여부		
8 기타 산업위생 분야 위험 요소		
생물 안전	A	1 생물활성 제거를 위한 장치(고온/고압멸균기 등) 설치 및 관리 여부
		2 의료폐기물 전용 용기 비치·관리 및 일반폐기물과 혼재 여부
		3 생물체(LMO, 동물, 식물, 미생물 등) 및 조직, 세포, 혈액 등의 보관 관리상태(적정 보관용기 사용 여부, 보관용기 상태, 생물위해표시, 보관기록 유지 여부 등)
		1 연구실 출입문 앞에 생물안전시설 표지 부착 여부
		2 연구실 내 에어로졸 발생 최소화 방안 마련 여부
		3 곤충이나 설치류에 대한 관리방안 마련 여부
		4 생물안전작업대(BSC) 관리 여부
		5 동물실험구역과 일반실험구역의 분리 여부
	B	6 동물사육설비 설치 및 관리상태(적정 케이지 사용 여부 및 배기덕트 관리 상태 등)
		7 고위험 생물체(LMO 및 병원균 등) 보관장소 잠금장치 여부
8 병원체 누출 등 생물 사고에 대한 상황별 SOP 마련 및 바이오스필키트(Biological spill kit) 비치 여부		
9 생물체(LMO 등) 취급 연구시설의 설치·운영 신고 또는 허가 관련 기록 유지·관리 여부		
10 기타 생물안전 분야 위험 요소		

제 II 장

안전관리 현황

제1절. 안전관리 조직 및 규정

가. 연구실 안전관리규정

1) 규정구분

연구실 안전관리법	산업 안전 보건법 혼용	고압가스안전 관리법 혼용	액화 석유 가스법 혼용	원자력 안전법 혼용
0	0	-	-	-

나. 연구실 안전관리위원회

1) 위원회 구분

연구실안전관리위원회	산업 안전보건위원회	비고 (없을 경우)
0	-	-

2) 안전관리위원회 조직

구분	성명	부서 및 직책	구분	성명	부서 및 직책
위원장	이태희	기획부총장	위원	김형진	과학기술장
위원	-	관리처 처장	위원	이상선	안전관리팀장
위원	오하령	산학협력단장	위원	최규석	안전관리팀
위원	차필령	창의공과장	위원	김태중	임산생명공학과
위원	이성욱	자동차융합장	위원	최웅	전자화학재료전공
위원	장중식	조형대학장	위원		

다. 안전점검 실시현황

점검구분	실시기준	실시자	실시여부
일상점검	연구개발 활동 시작 전 매일 1회 (저위험연구실 : 1회/주)	각 연구(실험)실 연구활동종사자	세부체크리스트참고
정기점검	매년 1회 이상	외부 대행기관	0
특별안전점검	필요하다고 인정 시	-	-
정밀안전진단	2년 1회 이상	외부 대행기관	0

라. 연구주체의 장 및 연구실 안전환경관리자 지정

구 분	성 명	소속부서	직위	자격	보고 여부	신규교육 이수일	보수교육 이수일
연구주체의 장	임홍재	국민대학교	총장	-	-	-	-
안전환경관리자	최규석	안전관리팀	차장	겸임	○	-	23.06.02
	문현석	안전관리팀	차장	겸임	○	-	23.06.02
	이정환	안전관리팀	직원	전담	○	19.01.25	21.10.12
안전환경관리자 대리자	이상선	안전관리팀	팀장	○	-	-	-
	이향원	안전관리팀	차장	○	-	-	-
	-	관리처장	처장	○	-	-	-

마. 연구실 책임자의 지정

NO	대학	학과(부)	건물명	호실명	연구실명	연구실 책임자	안전관리 담당자	비 고
1	과학기술	임산생명공학과	미래관	227,228	목재보존,바이오에너지	김태중	명성우	
2	과학기술	임산생명공학과	미래관	236	생물자원실험실	김태중	김민준	
3	과학기술	임산생명공학과	미래관	224	그린복합재및 바이오신소재 실험실	김범준	박종인	
4	과학기술	임산생명공학과	미래관	123	제지공정/환경분석 실험실	김형진	이도영	
5	과학기술	임산생명공학과	미래관	327~329	목재화학/천연물화 학	김영균	김민준	
6	과학기술	나노전자물리학과	과학관	105	표면물리실험실	강지훈	조현정	
7	과학기술	나노전자물리학과	과학관	108	응용광학실험실	문석배	황준영	
8	과학기술	나노전자물리학과	과학관	408	Nano Beyond 실험실	심인보	조현정	
9	과학기술	나노전자물리학과	과학관	411	자성물리실험실	김삼진	백재성	
10	과학기술	나노전자물리학과	과학관	413	고체이론실험실	박기택	조현정	
11	과학기술	나노전자물리학과	과학관	414	응용나노물리실험실	고태준	조현정	
12	과학기술	나노전자물리학과	과학관	416	나노광학실험실	노희소	박상규	
13	과학기술	나노전자물리학과	과학관	419	반도체물리실험실	이창우	김영재	
14	과학기술	나노전자물리학과	과학관	420	표면및박막실험실	노희소	박상규	
15	과학기술	나노전자물리학과	과학관	421	나노소재실험실	김삼진	백재성	
16	과학기술	나노전자물리학과	과학관	417	계측및인터페이스실 험실	노희소	박상규	
17	과학기술	나노전자물리학과	과학관	405	나노물리실험실	고태준	한형중	

제 II 장 안전관리 현황

NO	대학	학과(부)	건물명	호실명	연구실명	연구실 책임자	안전관리 담당자	비 고
18	과학기술	나노전자물리학과	과학관	406	현대물리실험실	고태준	한형종	
19	과학기술	나노전자물리학과	과학관	415-2	물성분석실험실	장지훈	조현정	
20	과학기술	나노전자물리학과	과학관	402	미세역학실험실	고태준	조현정	
21	과학기술	응용화학부	체육관	112	산업약학연구실	김주은	이세은	
22	과학기술	응용화학부	과학관	113	분석실	정용주	송진영	
23	과학기술	응용화학부	과학관	114	공동기기실	정용주	최민성	
24	과학기술	응용화학부	과학관	115	세포배양실	이석묵	조아현	
25	과학기술	응용화학부	과학관	117	바이오의약품합성실험실	이석묵	심고은	
26	과학기술	응용화학부	과학관	118	UROD/생화학연구실	유연규	박가현	
27	과학기술	응용화학부	과학관	502	유기합성연구실	김석찬	장호연	
28	과학기술	응용화학부	과학관	507	센서연구실	김형민	정예찬	
29	과학기술	응용화학부	과학관	508	레이저응용연구실	김형민	정예찬	
30	과학기술	응용화학부	과학관	509	물리/분석화학실험실	김형민	정예찬	
31	과학기술	응용화학부	과학관	510	에너지 변환 저장 실험실	임상규	최근표	
32	과학기술	응용화학부	과학관	511	유기합성 및 촉매 연구실	고혜민	방은지	
33	과학기술	응용화학부	과학관	512	유기합성연구실	김석찬	장호연	
34	과학기술	응용화학부	과학관	514	나노융합연구센터실험실	이찬우 도영락 전주원 김영훈	김형래 권유나 노비샤흐라 알무나디아 김지건	
35	과학기술	응용화학부	과학관	521	나노증착공정실	도영락	이한솔	
36	과학기술	응용화학부	과학관	109-1	일반화학실험실 I	전주원	최상혁	
37	과학기술	응용화학부	과학관	514-3	콜로이드 에너지 나노소재 실험실	김영훈	김지건	
38	과학기술	응용화학부	과학관	514-4	나노화학연구실	도영락	권유나	
39	과학기술	응용화학부	과학관	514-6	기능성에너지재료연구실	전주원	노비샤흐라 알무나디아	
40	과학기술	응용화학부	과학관	514-7	에너지촉매소재연구실	이찬우	김형래	
41	과학기술	응용화학부	과학관	521-1	화학소재합성실	도영락	강희영	
42	과학기술	응용화학부	과학관	B104	유기/무기화학실험실	고혜민	최상혁	
43	과학기술	응용화학부	과학관	B104-1	일반화학실험준비실	전주원	최상혁	
44	과학기술	응용화학부	과학관	B105	일반화학실험실 II	전주원	최상혁	

제 II 장 안전관리 현황

NO	대학	학과(부)	건물명	호실명	연구실명	연구실 책임자	안전관리 담당자	비 고
45	과학기술	응용화학부	과학관	B106	일반화학실험실Ⅲ	전주원	최상혁	
46	과학기술	바이오발효융합학과	과학관	201	발효준비실	조현열	김현중	
47	과학기술	바이오발효융합학과	과학관	202	세포배양연구실	오상택	김민지	
48	과학기술	바이오발효융합학과	과학관	203	공동기기실	이영석	상지운	
49	과학기술	바이오발효융합학과	과학관	204	바이오발효융합 통합연구실	이영석	상지운	
50	과학기술	바이오발효융합학과	과학관	204-1	바이오의약품소재연구 실	오상택	김민지	
51	과학기술	바이오발효융합학과	과학관	204-2	단백질진화연구실	서주현	박성수	
52	과학기술	바이오발효융합학과	과학관	204-3	식품생물공학연구실	박용철	양희국	
53	과학기술	바이오발효융합학과	과학관	204-4	시스템생명공학연구 실	곽수량	장주연	
54	과학기술	바이오발효융합학과	과학관	204-5	바이오나노소재연구 실	조현열	김현중	
55	과학기술	바이오발효융합학과	과학관	204-6	분자유전학연구실	이영석	상지운	
56	과학기술	바이오발효융합학과	과학관	204-7	초파리실험실	이영석	상지운	
57	과학기술	바이오발효융합학과	과학관	208	현미경측정실	조현열	김현중	
58	과학기술	바이오발효융합학과	과학관	209	바이오헬스오픈프로 젝트룸	이인형	박갑열	
59	과학기술	바이오발효융합학과	과학관	211	바이오발효융합실험 실	서주현	박성수	
60	과학기술	바이오발효융합학과	과학관	212	미생물학연구실	이인형	박갑열	
61	과학기술	바이오발효융합학과	과학관	213	생명정보학연구실	이인형	박갑열	
62	과학기술	바이오발효융합학과	과학관	215	발효플랜트	박용철	양희국	
63	과학기술	바이오발효융합학과	과학관	216	바이오이노베이션랩			
64	과학기술	식품영양학과	과학관	607	식품안전및미생물실 험연구실	오세욱	서연희	
65	과학기술	식품영양학과	과학관	608-1	푸드서비스매니지먼트 연구실	이민아	류병린	
66	과학기술	식품영양학과	과학관	608-2	임상보건영양빅데이 터실험실	정상진	김민주	
67	과학기술	식품영양학과	과학관	609	식품기능실험실	임지영	김예빈	
68	과학기술	식품영양학과	과학관	610	식품영양실험실	오세욱	박연서	
69	과학기술	식품영양학과	과학관	613	임상영양유전체연구 실	백인경	이예린	
70	과학기술	식품영양학과	과학관	614	동물실험실	양희	정유진	
71	과학기술	식품영양학과	과학관	617	식품바이오융합연구 실	장윤지	임슬기	
72	과학기술	식품영양학과	과학관	619-1	조리및급식실험실	장문정	류병린	

제 II 장 안전관리 현황

NO	대학	학과(부)	건물명	호실명	연구실명	연구실 책임자	안전관리 담당자	비 고
73	과학기술	식품영양학과	과학관	619-2	공공기기실험실	오세욱	박연서	
74	과학기술	식품영양학과	과학관	623	공공기기실험실2	오세욱	박연서	
75	과학기술	식품영양학과	과학관	616	식품영양데이터융합 연구실	양희	이은영	
76	창의공과	신소재공학부	공학관	127	광-전자재료 실험실	안동환	박인희	
77	창의공과	신소재공학부	공학관	218	유기박막실험실	김진열	강효경	
78	창의공과	신소재공학부	공학관	219	나노융합구조소재실 험실	최현주	한주연	
79	창의공과	신소재공학부	공학관	219-2	소재특성평가연구실	성효경	서현우	
80	창의공과	신소재공학부	공학관	402	캡스톤디자인실	최웅	유미라	
81	창의공과	신소재공학부	공학관	403	공동실험실	최웅	유미라	
82	창의공과	신소재공학부	공학관	407	나노하이브리드재료 실험실	이현정	정창화	
83	창의공과	신소재공학부	공학관	411	다기능 집적재료 실험실	최웅	임이랑	
84	창의공과	신소재공학부	공학관	415	에너지재료 및 응용전기화학 실험실	김재헌	유재성	
85	창의공과	신소재공학과	공학관	417	나노바이오소재실험 실	이노현	박승렬	
86	창의공과	신소재공학부	공학관	445	인공지능재료설계실 험실	조기섭	이근원	
87	창의공과	신소재공학부	공학관	516	기능성 에너지 재료& 소자 실험실(F-EMD)	홍승현	김민경	
88	창의공과	신소재공학부	공학관	518	신소재공정및평가 실험실	최희만	한채희	
89	창의공과	기계공학부	공학관	115	재료시험실	김태우	신재원	
90	창의공과	기계공학부	공학관	116	MEDVIC 실험실	김태호	김남규	
91	창의공과	기계공학부	공학관	117	신에너지나노시스템 실험실 열공학실험실III	신동훈	진립진	
92	창의공과	기계공학부	공학관	212	유체공학실험실	정재일	-	
93	창의공과	기계공학부	공학관	213	바이오로기기실험 실	김중경	김혜빈	
94	창의공과	기계공학부	공학관	217	Nanomechatronics	임시형	조동신	
95	창의공과	기계공학부	공학관	310	공기조화냉동 열공학 실험실	장영수	유연성	
96	창의공과	기계공학부	공학관	311	에너지전달현상실험 실	안준	권정우	
97	창의공과	기계공학부	공학관	312	전산열역학실험실	이희준	-	

제 II 장 안전관리 현황

NO	대학	학과(부)	건물명	호실명	연구실명	연구실 책임자	안전관리 담당자	비 고
98	창의공과	기계공학부	공학관	313	마이크로나노설계실 험실	이기성	신재원	
99	창의공과	기계공학부	공학관	315	지능형시스템실험실	차주헌	조영래	
100	창의공과	기계공학부	공학관	317	재료역학실험실 로보틱스&매커니즘 설계실험준비실	정재일	박명연	
101	창의공과	기계공학부	공학관	318	고체역학&응용역학 실험실II 로보틱스&매커니즘 설계실험실	정재일	박명연	
102	창의공과	기계공학부	공학관	322	Creative Design lab	이건상	-	
103	창의공과	기계공학부	공학관	331	로봇제어연구실	조백규	박민호	
104	창의공과	기계공학부	공학관	332	응용레이저기술연구 실	강봉철	박성진	
105	창의공과	기계공학부	산학협력관	B102	이상유동실험실	이희준	-	
106	창의공과	기계공학부	산학협력관	B103	공동실험실	정재일	김준	
107	창의공과	기계공학부	산학협력관	B104	멀티스케일 신재생에너지연구실	장세근	김동수	
108	창의공과	기계공학부	산학협력관	B105	냉동제어 연구실	장영수	유연성	
109	창의공과	기계공학부	산학협력관	B107	공동실험실	정재일	김태민	
110	창의공과	기계공학부	산학협력관	B108	공동실험실	정재일	권용범	
111	창의공과	기계공학부	공학관	B109-1	NENS연구실	신동훈	진립진	
112	창의공과	기계공학부	공학관	B110	기계공작실	정재일	김준	
113	창의공과	기계공학부	공학관	B111-1	신에너지실험실	신동훈	진립진	
114	창의공과	기계공학부	공학관	B111-2	공동실험실	정재일	조건희	
115	창의공과	기계공학부	공학관	132	로봇제어연구실	조백규	서진원	
116	창의공과	기계공학부	산학협력관	311	로봇제어연구실	조백규	윤석민	
117	창의공과	건설시스템공학과	공학관	114	수리실험실	양정석	이재범	
118	창의공과	건설시스템공학과	공학관	120-121	해안항만실험실	신주영	이재범	
119	창의공과	건설시스템공학과	공학관	244	물환경실험실	이상호	이송	
120	창의공과	건설시스템공학과	공학관	434	담수화 물 재이용 실험실	이상호	이송	
121	창의공과	건설시스템공학과	산학협력관	B101	대형건설구조실험실 /콘크리트실험실	홍기증	성찬제	
122	창의공과	건설시스템공학과	공학관	B207	토질실험실	김현기	구경모	
123	창의공과	전자공학부	미래관	339	융합실험실	한상규	채종희	
124	창의공과	전자공학부	미래관	340	전자공학실험실	한상규	채종희	

제 II 장 안전관리 현황

NO	대학	학과(부)	건물명	호실명	연구실명	연구실 책임자	안전관리 담당자	비 고
125	창의공과	전자공학부	미래관	342	실습준비실	한상규	채종희	
126	창의공과	전자공학부	미래관	448	전자공학부 일렉샵	오정현	채종희	
127	창의공과	전자공학부	미래관	503	스마트임베디드시스 템연구실1	정구민	구범수	
128	창의공과	전자공학부	미래관	505	무선센싱실험실	장병준	김창진	
129	창의공과	전자공학부	미래관	507	스마트그리드실험실	정일엽	정범희	
130	창의공과	전자공학부	미래관	525	IoT/IoE Studio	한상규	채종희	
131	창의공과	전자공학부	미래관	601	바이오의료전자연구 실	이승민	김서현	
132	창의공과	전자공학부	미래관	603	무선통신및인공지능 실험실	장영민	신은비	
133	창의공과	전자공학부	미래관	603-1	인공지능융합실험실	장영민	신은비	
134	창의공과	전자공학부	미래관	607	밀리미터파 회로 연구실II	성영락	임수강	
135	창의공과	전자공학부	미래관	701	바이오융합전자실험 실	최성진	박준성	
136	창의공과	전자공학부	미래관	703	정보및제어연구실	장혁준	윤태영	
137	창의공과	전자공학부	미래관	704	지능형반도체&디스 플레이연구실	김동명	박준성	
138	창의공과	전자공학부	미래관	705	영상미디어실험실	정경훈	이승준	
139	창의공과	전자공학부	미래관	706	시스템집적회로실험 실	민경식	오석진	
140	창의공과	전자공학부	미래관	707	IC설계실험실	김대정	황영수	
141	창의공과	전자공학부	미래관	712	PESL연구실2	노정욱	우강현	
142	창의공과	전자공학부	미래관	728-1	POESLA연구실1	한상규	김진홍	
143	창의공과	전자공학부	미래관	728-2	POESLA연구실2	한상규	김진홍	
144	창의공과	전자공학부	미래관	729	광대역통신실험실	박영일	민지현	
145	창의공과	전자공학부	미래관	730	전력전자연구실	노정욱	우강현	
146	자동차융합	자동차공학과	산학협력관	B201	다학제간 융합형 제작실습실	이성욱	김진욱	
147	자동차공 학전문	자동차공학	공학관	309	모빌리티추진연구실	이성욱	유재언	
148	자동차공 학전문	자동차공학	공학관	215	모터제어실험실	이근호	조경재	
149	자동차공 학전문	자동차공학	공학관	211	파워트레인설계실험 실	장시열	호수림	
150	자동차공 학전문	자동차IT융합	공학관	109	차량인간공학 실험실	양지현	김세한	
151	자동차공 학전문	자동차공학	공학관	B109-2	모빌리티추진연구실	이성욱	문정안	

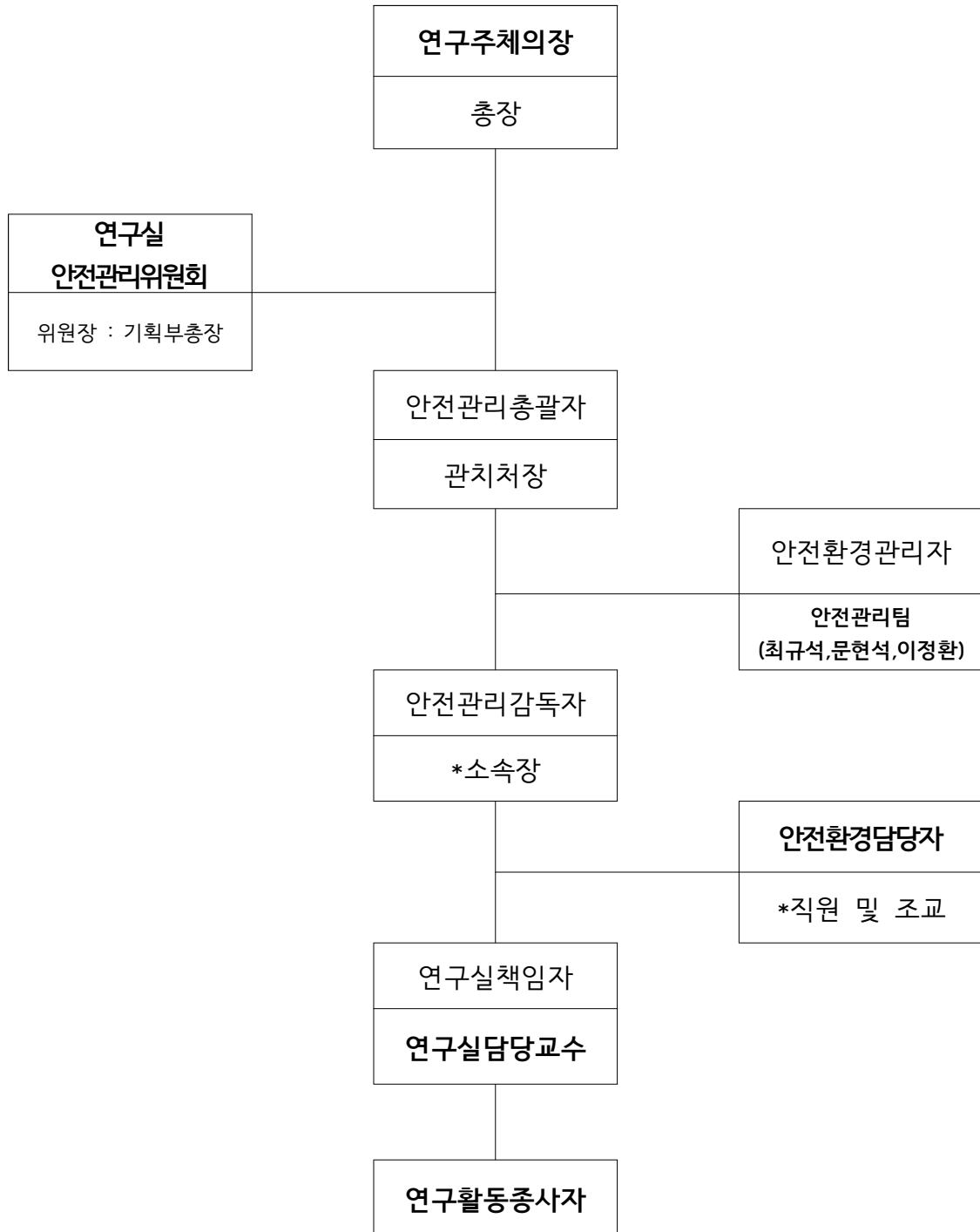
제 II 장 안전관리 현황

NO	대학	학과(부)	건물명	호실명	연구실명	연구실 책임자	안전관리 담당자	비 고
152	자동차공학전문	자동차공학	공학관	B113-1	구조&성형설계실험실	김흥규	권용준	
153	자동차공학전문	자동차IT융합	공학관	B113-3	NVH 실험실	국형석	권용준	
154	자동차공학전문	자동차공학	공학관	B113-4	모빌리티추진연구실	이성욱	문정안	
155	자동차공학전문	자동차IT융합	산학협력관	B116	차량지능실험실	강연식	김한솔	
156	자동차공학전문	자동차공학	산학협력관	B117	모터제어실험실	이근호	조경재	
157	자동차공학전문	자동차IT융합	산학협력관	B111	응용음향 및 진동제어 실험실	신성환	류동규	
158	자동차공학전문	자동차공학	산학협력관	B110	모터제어실험실	이근호	조경재	
159	자동차공학전문	자동차공학	산학협력관	B109	모터제어실험실	이근호	조경재	
160	자동차공학전문	자동차공학	대주차장	B206	전기차시스템연구실			
161	자동차공학전문	자동차IT융합	대주차장	B301	자동차공동실험실	이성욱	박재관	
162	미래모빌리티학과	-	산학협력관	121	미래모빌리티학과 실습실	양지현	박현모	
163	건축	건축학부	종합복지관	621	모형제작실(디지털)	이공희	박은혜	
164	건축	건축학부	종합복지관	620-1	레이저커팅실	이공희	박은혜	
165	건축	건축학부	종합복지관	404-1	모형제작실(목공)	이공희	박은혜	
166	공학교육혁신센터	-	글로벌센터	B101호	머신샵	차필령	송석근	
167	산학협력단	기계공학부	산학협력관	203-2	NanoMechatronics Lab.	임시형	장우진	
168	산학협력단	공동기기원(소프트소자팍)	산학협력관	501-1	KMU In-Fusion Lab 기계실	김대정	권고은	
169	산학협력단	공동기기원(소프트소자팍)	산학협력관	501-2	KMU In-Fusion Lab 1	김대정	권고은	
170	산학협력단	응용화학부	학군단A동	116	일주기리듬ICT연구센터 브레인랩	도영락	이경남	
171	산학협력단	공동기기원(공동실험기기센터)	공학관	126	전자현미경실험실(FE-TEM)	김대정	김수연	
172	산학협력단	공동기기원(공동실험기기센터)	산학협력관	104	FE-SEM 실험실	김대정	지정환	
173	산학협력단	공동기기원(공동실험기기센터)	산학협력관	106	XPS 실험실	김대정	지정환	
174	산학협력단	공동기기원(공동실험기기센터)	산학협력관	107	XRD 실험실	김대정	지정환	

제 II 장 안전관리 현황

NO	대학	학과(부)	건물명	호실명	연구실명	연구실 책임자	안전관리 담당자	비 고
175	산학협력단	공동기기원(공동 실험기기센터)	산학협력관	108	FT-NMR 및 EPR 실험실	김대정	지정환	
176	산학협력단	공동기기원(공동 실험기기센터)	산학협력관	109	ICP 및 LC/MS 실험실	김대정	지정환	
177	산학협력단	공동기기원(공동 실험기기센터)	산학협력관	110	열분석 및 Tandom Mass 실험실	김대정	지정환	
178	산학협력단	공동기기원(공동 실험기기센터)	산학협력관	111	PPMS 실험실	김대정	지정환	
179	산학협력단	공동기기원(공동 실험기기센터)	산학협력관	113	Q-TOF 및 GC/MS 실험실	김대정	지정환	
180	산학협력단	공동기기원(공동 실험기기센터)	산학협력관	113-2	AFM/AAA/Multiplex Reader 실험실	김대정	지정환	
181	도서관	학술정보기획팀	성곡도서관	B203	K*ook Shop	정선태	주민철	
182	도서관	학술정보기획팀	성곡도서관	B205	N Shop	정선태	주민철	

사. 연구실 안전관리 조직도



제2절. 안전교육 실시

가. 연구활동종사자 안전교육 구분

연구실 안전법	타법에 의한 교육(산업안전보건법, 고압가스안전관리법, 액화석유가스법, 도시가스사업법, 원자력안전법)
0	-

※ 연구 활동 종사자의 교육·훈련의 시간 및 내용 안내

연구주체의 장이 영 제16조제2항에 따라 연구활동종사자에 대하여 실시하여야 할 교육·훈련의 시간 및 내용은 별표 3과 같습니다.

□ 연구실안전법 시행규칙 [별표 3] 연구활동종사자 교육·훈련의 시간 및 내용

교육 과정	교육 대상		교육 시간	교육 내용
1. 신규 교육·훈련	근로자	정밀안전진단 대상연구실에 신규로 채용된 연구활동종사자	8시간 이상 (채용 후 6개월 이내)	· 연구실 안전환경 조성 법령에 관한 사항 · 연구실 유해인자에 관한 사항 · 보호·장비 및 안전장치 취급과 사용에 관한 사항
		그 외 연구실에 신규로 채용된 연구활동종사자	4시간 이상 (채용 후 6개월 이내)	· 연구실 사고사례 및 사고 예방 대책에 관한 사항
	근로자가 아닌 자	대학생, 대학원생 등 연구개발활동에 참여하는 연구활동종사자	2시간 이상 (연구개발활동 참여 후 3개월 이내)	· 안전표지에 관한 사항 · 물질안전보건자료에 관한 사항 · 사전유해인자위험분석에 관한 사항 · 그 밖에 연구실 안전관리에 관한 사항
2. 정기 교육·훈련	정밀안전진단 대상연구실의 연구활동종사자		반기별 6시간 이상	· 연구실 안전환경 조성 법령에 관한 사항 · 연구실 유해인자에 관한 사항
	정기점검 대상연구실의 연구활동종사자		반기별 3시간 이상	· 안전한 연구개발활동에 관한 사항 · 물질안전보건자료에 관한 사항
	저위험연구실의 연구활동종사자		연간 3시간 이상	· 사전유해인자위험분석에 관한 사항 · 그 밖에 연구실 안전관리에 관한 사항
3. 특별 안전 교육·훈련	연구실사고가 발생하였거나 발생할 우려가 있다고 연구주체의 장이 인정하는 연구실의 연구활동종사자		2시간 이상	· 연구실 유해인자에 관한 사항 · 안전한 연구개발 활동에 관한 사항 · 물질안전보건자료에 관한 사항 · 그 밖에 연구실 안전관리에 관한 사항
[비교]				
1. 제1호에서 "근로자"란 「근로기준법」 제2조제1항제1호에 따른 근로자를 말한다.				
2. 연구주체의 장은 제1호에 따른 신규 교육·훈련을 받은 사람에 대해서는 해당 반기 또는 연도의 정기 교육·훈련을 면제할 수 있다.				
3. 제2호의 정기 교육·훈련은 사이버교육의 형태로 실시할 수 있다. 이 경우 평가를 실시하여 100점을 만점으로 60점 이상 득점한 사람에 한정하여 교육이수를 인정한다.				

※ 산업안전보건법에 따른 교육 대상 및 교육시간 안내

산업안전보건법 제29조(근로자에 대한 안전보건교육) 제1항부터 제3항까지의 규정에 따라 사업주가 근로자에게 실시해야 하는 안전보건교육의 교육 시간은 별표 4와 같고, 교육 내용은 별표 5와 같다.

□ 산업안전보건법 시행규칙 [별표 4] 안전보건교육 교육과정별 교육시간

1. 근로자 안전보건교육

교육 과정	교육 대상	교육 시간	
가. 정기교육	사무직 종사 근로자	매분기 3시간 이상	
	사무직 종사 근로자 외의 근로자	판매업무에 직접 종사하는 근로자	매분기 3시간 이상
		판매업무에 직접 종사하는 근로자 외의 근로자	매분기 6시간 이상
	관리감독자의 지위에 있는 사람	연간 16시간 이상	
나. 채용 시 교육	일용근로자	1시간 이상	
	일용근로자를 제외한 근로자	8시간 이상	
다. 작업내용 변경 시 교육	일용근로자	1시간 이상	
	일용근로자를 제외한 근로자	2시간 이상	
라. 특별교육	별표 5 제1호라목 각 호(제40호는 제외한다)의 어느 하나에 해당하는 작업에 종사하는 일용근로자	2시간 이상	
	별표 5 제1호라목제40호의 타워크레인 신호작업에 종사하는 일용근로자	8시간 이상	
	별표 5 제1호라목 각 호의 어느 하나에 해당하는 작업에 종사하는 일용근로자를 제외한 근로자	- 16시간 이상(최초 작업에 종사하기 전 4시간 이상 실시하고 12시간은 3개월 이내에서 분할하여 실시가능) - 단기간 작업 또는 간헐적 작업인 경우에는 2시간 이상	
마. 건설업 기초안전·보건교육	건설 일용근로자	4시간 이상	

[비 고]

1. 상시근로자 50명 미만의 도매업과 숙박 및 음식점업은 위 표의 가목부터 라목까지의 규정에도 불구하고 해당 교육과정별 교육시간의 2분의 1이상을 실시해야 한다.
2. 근로자(관리감독자의 지위에 있는 사람은 제외한다)가 「화학물질관리법 시행규칙」 제37조제4항에 따른 유해화학물질 안전교육을 받은 경우에는 그 시간만큼 가목에 따른 해당 분기의 정기교육을 받은 것으로 본다.
3. 방사선작업종사자가 「원자력안전법 시행령」 제148조제1항에 따라 방사선작업종사자 정기교육을 받은 때에는 그 해당시간 만큼 가목에 따른 해당 분기의 정기교육을 받은 것으로 본다.
4. 방사선 업무에 관계되는 작업에 종사하는 근로자가 「원자력안전법 시행령」 제148조제1항에 따라 방사선작업종사자 신규교육 중 직장교육을 받은 때에는 그 시간만큼 라목 중 별표 5 제1호라목 33에 따른 해당 근로자에 대한 특별교육을 받은 것으로 본다.

제3절. 안전 관련 예산

가. 전년도 연구실 안전유지관리비 집행내역

1) 총괄내역

구분	기관자체 예산에서 확보한 연구실 안전관리비 확보액 및 집행액(A)	외부 연구비에서 확보한 연구실 안전관리비 *				총계(A+D)
		연구비총액 (B)	인건비 (C)	안전관리비 (D)	비율 (D/C)	
확보액	152,910,000원	51,197,122,310원	18,854,600,000원	282,800,000원	1.5%	435,710,000원
실집행액	105,220,350원	51,197,122,310원	18,854,600,000원	218,465,938원	1.16%	323,686,288원

2) 항목별 내역

(단위: 원)

항 목	확보액	실집행액
계	435,710,000	323,686,288
보험료[연구실안전법에 따른 가입현황만 기입]	18,810,000	15,938,610
안전관련 자료 구입.전파 비용	1,000,000	2,186,200
교육.훈련비, 포상비[연구실안전법에 따른 교육현황만 기입]	23,800,000	944,100
건강검진비[연구실안전법에 따른 검진현황만 기입]	10,000,000	16,341,740
실험실설비 설치.유지 및 보수비 [연구실 안전관련]	15,000,000	81,623,831
안전위생 보호장비 구입비	111,800,000	87,208,407
안전점검 및 정밀안전진단비	14,000,000	70,497,750
지적사항 환경개선비	10,000,000	-
강사료 및 전문가 활용비	-	-
수수료	49,000,000	-
여비 및 회의비	2,300,000	650,000
설비 안전검사비	-	-
사고조사 비용 및 출장비	-	-
사전유해인자위험분석 비용	-	-
연구실안전환경관리자 인건비 [기준초과인원의 전담인건비]	-	-
안전관리 시스템 비용	-	-
기타 연구실 안전을 위해 사용된 비용	180,000,000	48,295,650

나. 당해년도 연구실 안전유지관리비 확보내역

1) 총괄내역

구분	기관자체 예산에서 확보한 연구실 안전관리비 확보액 및 집행액(A)	외부 연구비에서 확보한 연구실 안전관리비 *				총계(A+D)
		연구비총액 (B)	인건비 (C)	안전관리비 (D)	비율 (D/C)	
확보액	162,250,000원	59,997,142,589원	18,786,689,728원	281,700,000원	1.49%	443,950,000원

2) 항목별 내역

(단위: 원)

항 목	확보액
계	443,950,000
보험료[연구실안전법에 따른 가입현황만 기입]	25,150,000
안전관련 자료 구입.전파 비용	1,000,000
교육.훈련비, 포상비[연구실안전법에 따른 교육현황만 기입]	22,800,000
건강검진비[연구실안전법에 따른 검진현황만 기입]	13,000,000
실험실설비 설치.유지 및 보수비 [연구실 안전관련]	15,000,000
안전위생 보호장비 구입비	109,700,000
안전점검 및 정밀안전진단비	16,000,000
지적사항 환경개선비	10,000,000
강사료 및 전문가 활용비	-
수수료	49,000,000
여비 및 회의비	2,300,000
설비 안전검사비	-
사고조사 비용 및 출장비	-
사전유해인자위험분석 비용	-
연구실안전환경관리자 인건비 [기준초과인원의 전담인건비]	-
안전관리 시스템 비용	-
기타 연구실 안전을 위해 사용된 비용	180,000,000

다. 보험가입

구분	민간 보험	산재 보험	공무원 연금법	사립학교 교원연금법	군인 연금법	미가입
가입여부	0	-	-	0	-	-

라. 건강검진

일반 건강검진	일반 + 특수 건강검진
0	0

No	물질명	법규 사항
1	아세톤	특수건강진단물질 (측정주기 : 12개월)
2	IPA	
3	톨루엔	
4	자일렌	
5	메탄올	
6	질산	
7	ACN	
8	THF	
9	염산	
10	주석	
11	무연납	
12	클로로포름	
13	불화수소	
14	피리딘	
15	트리클로로메탄	
16	황산알루미늄	
17	질산니켈	
18	니켈	
19	황산니켈	
20	시클로헥산	
21	클로로벤젠	
22	헥산	
23	용접봉	
24	알루미늄	
25	DMF	특수건강진단물질 (측정주기 : 6개월)

26	벤젠	특별관리물질
27	DMAC	
28	2-메톡시에탄올	특수건강진단물질 (측정주기 : 12개월) 특별관리물질
29	황산	
30	페놀	
31	유연납	
32	삼산화안티몬	
33	포름알데히드	
34	아크릴아미드	
35	염화수은	
36	질산납	
37	산화에틸렌	
38	납	
39	히드라진	
40	산화규소	

※ 연구 활동 종사자의 건강검진 실시 안내

□ 연구실안전법 시행규칙 제11조(건강검진의 실시)

연구주체의 장은 법 제21조제1항에 따라 「산업안전보건법 시행령」 제87조에 따른 유해물질 및 같은 법 시행규칙 별표 22에 따른 유해인자를 취급하는 연구활동종사자에 대하여 “일반건강검진을 실시하여야 한다” 라고 되어 있습니다.

여기서 산업안전보건법 시행령 제87조에 따른 유해물질은 “제조 등이 금지된 유해물질”을 말하며, 대상 유해물질은 시행령 제87조를 참조하기 바랍니다.

또한 같은법 시행규칙 별표22에 따른 유해인자는 “특수건강진단 대상 유해인자”를 말합니다. 대상 유해인자(물질)는 시행규칙(별표22)를 참조하기 바랍니다.

일반건강검진의 경우 1년에 1회 이상 실시하여야 하며, 특수건강검진의 경우에는 물질별 실시 및 주기가 다르므로 이는 산업안전보건법 시행규칙(별표23)을 참조하여 실시하기 바랍니다.

다만, 임시작업 또는 단시간 작업을 수행하는 연구활동종사자에 대해서는 특수건강검진을 실시하지 아니할 수 있습니다..

그러나 발암성 물질,생식세포변이원성물질,생식독성물질을 취급하는 경우에는 임시 또는 단시간 작업(취급) 과 관계없이 특수건강검진을 실시하여야 합니다.

* 임시작업

일시적으로 하는 작업 중 월 24시간 미만인 작업을 말하는데, 24시간미만(10시간 이상)의 작업이라도 매월 행하여지는 작업은 임시로 하는 일이 “아님”을 참고하기 바랍니다.

* 단시간작업

관리대상 유해물질을 취급하는 시간이 1일 1시간 미만인 작업을 말하는데, 매일 수행되는 경우는 1시간 미만이라도 단시간 작업이 “아님”을 참고하기 바랍니다.

다만, 산업안전보건법에 적용받는 기관, 연구소, 기업부설연구소, 연구개발담당부서의 경우에는 산업안전보건법에 따라 특수건강검진을 받아야 합니다.

* 발암성 물질

산업안전보건법 시행령 제88조(허가대상 유해물질) 및 산업 안전보건기준에 관한 규칙 별표 12(관리대상 유해물질의 종류) 중 특별관리물질을 말함.

제4절. 연구실 유해인자

가. 위험기계·기구, 화학물질 등 유해인자

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명	유해인자 명		
				화학물질 관리법	산업안전 보건법	고압가스 관리법
1	임산생명공학과	미래관(227, 228)	목재보존,바이오에너 지	황산,벤젠,메탄올,페놀,포름알데히드, 질소		
2	임산생명공학과	미래관(236)	생물자원실험실	에탄올,메탄올,IPA,아세토니트릴,헬륨 ,질소,수소		
3	임산생명공학과	미래관(224)	그린복합재및 바이오신소재 실험실	포름알데히드,벤젠,인산,아세톤,메탄 올		
4	임산생명공학과	미래관(123)	제지공정/환경분석 실험실	황산,페놀,디메틸아세트아마이드,디메 틸포름아미드		
5	임산생명공학과	미래관(327~329)	목재화학/천연물화 학	클로로포름,프로판올,아크릴아미드,벤 젠,인산,아세트산,염산,이산화탄소,아 르곤,질소,헬륨,액화질소		
6	나노전자물리학과	과학관(108)	응용광학실험실	아세톤,에탄올,무연납		
7	나노전자물리학과	과학관(411)	자성물리실험실	벤젠,DMF,유연납,아세톤,산소,아르곤, 헬륨		
8	나노전자물리학과	과학관(414)	응용나노물리실험실	DMF,DMAC,아세톤,염화수은,질소		
9	나노전자물리학과	과학관(419)	반도체물리실험실	산화규소,아세톤,불화수소,액화질소, 아르곤		
10	나노전자물리학과	과학관 (105)	표면물리실험실	IPA,아세톤,에탄올		
11	나노전자물리학과	과학관(408)	Nano Beyond 실험실	유연납,DMF,벤젠,아세톤,에탄올		
12	나노전자물리학과	과학관 (416)	나노광학실험실	유연납		
13	나노전자물리학과	과학관(415-2)	물성분석실험실	아세톤,유연납,무연납		
14	나노전자물리학과	과학관 (402)	미세역학실험실	무연납,과염소산,아세톤,황산,인산		
15	응용화학부	과학관(113)	분석실	과염소산나트륨,액화질소		
16	응용화학부	과학관(114)	공동기기실	황산,아크릴아미드,액화질소,산소		
17	응용화학부	과학관(115)	세포배양실	에탄올,이산화탄소		
18	응용화학부	과학관(117)	바이오의약품합성실험 실	황산,아크릴아미드,초산,에탄올		
19	응용화학부	과학관(118)	UROP/생화학연구실	에탄올,메탄올,황산		
20	응용화학부	과학관(502)	유기합성연구실	DMF,페놀,피리딘,벤젠		
21	응용화학부	과학관(507)	센서연구실	시클로헥산,포름아미드,질소		
22	응용화학부	과학관(508)	레이저응용연구실	황산,염산,벤젠,질소		
23	응용화학부	과학관(509)	물리/분석화학실험 실	벤젠,황산,DMF,이산화탄소,질소		

제 II 장 안전관리 현황

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명	유해인자 명		
				화학물질 관리법	산업안전 보건법	고압가스 관리법
24	응용화학부	과학관(510)	에너지 변환 저장 실험실	과염소산나트륨,질산,황산,질산납,질 소		
25	응용화학부	과학관(511)	유기합성 및 촉매 연구실	벤젠,염산,피리딘,초산,포름아미드,아 르곤,질소		
26	응용화학부	과학관(512)	유기합성연구실	벤조산,DMF,초산,피리딘,염산,트리메 틸클로로실란,질소		
27	응용화학부	과학관(514)	나노융합연구센터실 험실	리튬,황산칼륨,탄산디에틸,질소,헬륨, 아르곤		
28	응용화학부	과학관(521)	나노증착공정실	포름알데히드,2-메톡시에탄올,톨루엔, THF,질소		
29	응용화학부	과학관(109-1)	일반화학실험실 I	탄산나트륨,탄산칼슘,트리클로로메탄		
30	응용화학부	과학관(514-3)	콜로이드 에너지 나노소재 실험실	아세톤,DMF,클로로벤젠,ACN,아르곤, 액화질소		
31	응용화학부	과학관(514-4)	나노화학연구실	황산구리,질산은,질산,초산,DMF,질소		
32	응용화학부	과학관(514-6)	기능성에너지재료연 구실	DMF,아크릴아미드,황산구리,질소		
33	응용화학부	과학관(514-7)	에너지촉매소재연구 실	아세톤,피리딘,질산,DMF,황산,산소,아 르곤,이산화탄소,질소,수소		
34	응용화학부	과학관(521-1)	화학소재합성실	과산화수소,황산,질산칼륨,THF,DMF, 아르곤,질소		
35	응용화학부	과학관(B104)	유기/무기화학실험 실	황산,질산,아세톤,인산,과산화수소,이 산화탄소		
36	응용화학부	과학관(B104-1)	일반화학실험준비실	황산,초산,질산,염산		
37	응용화학부	과학관(B105)	일반화학실험실 II	탄산나트륨,황산마그네슘,트리클로로 메탄		
38	응용화학부	과학관(B106)	일반화학실험실 III	탄산나트륨,수산화나트륨,클로로포름, 트리클로로메탄		
39	응용화학부	체육관(112)	산업약학연구실	질산,ACN,과산화수소,염산,인산,초산, 산소,질소		
40	식품영양학과	과학관(607)	식품안전및미생물실 험연구실	초산,클로로포름,에탄올,인산,과염소 산		
41	식품영양학과	과학관(609)	식품기능실험실	페놀,DMF,황산,아세톤,클로로포름,이 산화탄소,액화질소		
42	식품영양학과	과학관(610)	식품영양실험실	염산,과염소산,메탄올,ACN,클로로포 름		
43	식품영양학과	과학관(613)	임상영양유전체연구 실	에탄올,탄산나트륨,산소,아산화질소		
44	식품영양학과	과학관(614)	동물실험실	에탄올,X-RAY		
45	식품영양학과	과학관(617)	식품바이오융합연구 실	에탄올,메탄올,헥산,초산,클로로포름, 산소,수소질소혼합가스		

제 II 장 안전관리 현황

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명	유해인자 명		
				화학물질 관리법	산업안전 보건법	고압가스 관리법
46	식품영양학과	과학관(619-2)	공공기기실험실	에탄올,ACN,초산		
47	식품영양학과	과학관(616)	식품영양데이터융합 연구실	에탄올,IPA,2-프로판올,포름알데히드, 이산화탄소		
48	바이오발효융합학과	과학관(202)	세포배양연구실	에탄올,이산화탄소,액화질소		
49	바이오발효융합학과	과학관(204)	바이오발효융합 통합연구실	염산,황산,DMF,포름알데히드		
50	바이오발효융합학과	과학관(204-7)	초파리실험실	에탄올,이산화탄소		
51	바이오발효융합학과	과학관(208)	현미경측정실	이산화탄소 혼합가스		
52	바이오발효융합학과	과학관(211)	바이오발효융합실험 실	에탄올,이산화탄소		
53	바이오발효융합학과	과학관(212)	미생물학연구실	질산,인산,아크릴아미드,히드라진,페 놀		
54	바이오발효융합학과	과학관(215)	발효플랜트	에탄올,황산나트륨,염화칼륨		
55	바이오발효융합학과	과학관(216)	바이오이노베이션랩	황산,IPA		
56	신소재공학부	공학관(127)	광-전자재료 실험실	황산,톨루엔,질산,페놀,인산,과산화수 소,질소		
57	신소재공학부	공학관(218)	유기박막실험실	DMF,DMAC,질산,황산,2-메톡시에탄 올,이산화탄소,질소,아르곤		
58	신소재공학부	공학관(219)	나노융합구조소재실 험실	벤젠,니켈,황산,아르곤		
59	신소재공학부	공학관(219-2)	소재특성평가연구실	에탄올,염화나트륨,아르곤		
60	신소재공학부	공학관(407)	나노하이브리드재료 실험실	DMF,질산납,황산,THF,액화질소,질소		
61	신소재공학부	공학관(411)	다기능 집적재료 실험실	에탄올,메탄올,질산,아세톤,불화수소, 질소,아르곤,수소		
62	신소재공학부	공학관(415)	에너지재료 및 응용전기화학 실험실	황산,DMAC,DMF,삼산화안티몬,수소 아르곤혼합,아르곤		
63	신소재공학부	공학관(445)	인공지능재료설계실 험실	염산,질산,과염소산,액화질소,아르곤, 질소		
64	신소재공학부	공학관(516)	기능성 에너지 재료& 소자 실험실(F-EMD)	황산,DMF,벤젠,아크릴아미드,아세톤, 산소,수소아르곤혼합,질소,수소		
65	신소재공학부	공학관(518)	신소재공정및평가 실험실	질산납,니켈분말,황산,산소,수소아르 곤혼합,아르곤,액화질소		
66	기계공학부	공학관(115)	재료시험실	아세톤,IPA,수산화나트륨,산화마그네 슘,에탄올		
67	기계공학부	공학관(116)	MEDVIC 실험실	정제유		
68	기계공학부	공학관(213)	바이오의리기기실험 실	에탄올,자일렌,염산,아크릴아미드,이 산화탄소		

제 II 장 안전관리 현황

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명	유해인자 명		
				화학물질 관리법	산업안전 보건법	고압가스 관리법
69	기계공학부	공학관(217)	Nanomechatronics	DMF,황산,벤젠,포름알데히드,에탄올, 질소,수소,헬륨		
70	기계공학부	공학관(312)	전산열역학실험실	아세톤,IPA,수소아르곤혼합,아르곤		
71	기계공학부	공학관(313)	마이크로나노설계실 험실	아르곤		
72	기계공학부	공학관(317)	재료역학실험실 로보틱스&매커니즘 설계실험준비실	유연납,무연납		
73	기계공학부	공학관(331)	로봇제어연구실	무연납		
74	기계공학부	공학관(332)	응용레이저기술연구 실	과산화수소,염산,산화붕소,인산,질산 니켈,황산니켈,질소,아르곤		
75	기계공학부	공학관(B109-1)	NENS연구실	에탄올,아르곤,질소,메탄,헬륨,암모니 아		
76	기계공학부	공학관(B110)	기계공작실	수용성절삭유,방청유		
77	기계공학부	공학관(B111-1)	신에너지실험실	유연납		
78	기계공학부	공학관(B111-2)	공동실험실	유연납		
79	기계공학부	산학협력관(B102)	이상유동실험실	IPA,아세톤,염산,질소		
80	기계공학부	산학협력관(B104)	멀티스케일 신재생에너지연구실	황산,DMAC,질산,에탄올,수소,산소,질 소		
81	기계공학부	산학협력관(B108)	공동실험실	아르곤		
82	건설시스템공학과	공학관(244)	물환경실험실	페놀,벤젠,질산,황산,액화질소		
83	건설시스템공학과	공학관(434)	담수화 물 재이용 실험실	DMF,질산,THF,톨루엔,아세톤,질소		
84	전자공학부	미래관(448)	전자공학부 일렉샵	유연납		
85	전자공학부	미래관(701)	바이오융합전자실험 실	아세톤,에탄올,2-메톡시에탄올,염산, 산소,질소		
86	전자공학부	미래관(704)	지능형반도체&디스 플레이연구실	아세톤,액화질소,질소		
87	전자공학부	미래관(712)	PESL연구실2	무연납,유연납		
88	전자공학부	미래관(728-1)	POESLA연구실1	무연납		
89	전자공학부	미래관(728-2)	POESLA연구실2	무연납,PCB세척액		
90	전자공학부	미래관(730)	전력전자연구실	유연납		
91	신소재공학과	공학관(417)	나노바이오소재실험 실	황산,납,DMF,히드라진,질산,액화질소, 아르곤		
92	-	글로벌센터(B101호)	머신샵	유연납		
93	자동차공학과	산학협력관(B201)	다학제간 융합형 제작실습실	용접봉,아르곤		
94	자동차IT융합	대주차장(B301)	자동차공동실험실	용접봉,부동액,알루미늄,아르곤		

제 II 장 안전관리 현황

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명	유해인자 명		
				화학물질 관리법	산업안전 보건법	고압가스 관리법
95	자동차공학	공학관(309)	모빌리티추진연구실	에탄올,경유,요소수		
96	자동차공학	공학관(215)	모터제어실험실	유연납,무연납,IPA		
97	자동차공학	공학관(B113-1)	구조&성형설계실험실	질소		
98	자동차공학	공학관(B113-4)	모빌리티추진연구실	질소		
99	건축학부	종합복지관(404-1)	모형제작실(목공)	목재분진		
100	응용화학부	학군단A동(116)	일주기리듬ICT연구센터 브레인랩	에탄올,이산화탄소,E0가스		
101	기계공학부	산학협력관(203-2)	NanoMechatronics Lab.	유연납,IPA,아세톤		
102	공동기기원(공동실험기기센터)	공학관(126)	전자현미경실험실(FE-TEM)	산소,아르곤		
103	공동기기원(공동실험기기센터)	산학협력관(104)	FE-SEM 실험실	아세톤,에탄올,산소,질소,액화질소		
104	공동기기원(공동실험기기센터)	산학협력관(106)	XPS 실험실	에탄올,아르곤,질소		
105	공동기기원(공동실험기기센터)	산학협력관(107)	XRD 실험실	에탄올,X-RAY		
106	공동기기원(공동실험기기센터)	산학협력관(108)	FT-NMR 및 EPR 실험실	액화질소		
107	공동기기원(공동실험기기센터)	산학협력관(109)	ICP 및 LC/MS 실험실	아르곤,질소		
108	공동기기원(공동실험기기센터)	산학협력관(110)	열분석 및 Tandom Mass 실험실	에탄올,아세톤		
109	공동기기원(공동실험기기센터)	산학협력관(113)	Q-TOF 및 GC/MS 실험실	메탄올,ACN,에탄올,질소,헬륨,아르곤		
110	공동기기원(공동실험기기센터)	산학협력관(113-2)	AFM/AAA/Multiplex Reader 실험실	에탄올,아세톤,프로판,ACN,질소		
111	공동기기원(소프트 소자팹)	산학협력관(501-1)	KMU In-Fusion Lab 기계실	CF4,N2O,SF6,액화질소,산소,아르곤,헬륨,질소,혼합가스		
112	공동기기원(소프트 소자팹)	산학협력관(501-2)	KMU In-Fusion Lab 1	아세톤,황산,피리딘,질산,DMF,SF6,C F4,질소,헬륨,아르곤,산소		
113	학술정보기획팀	성곡도서관(B205)	N Shop	IPA,무연납,주석		
114	-	산학협력관(121)	미래모빌리티학과 실습실	유연납		

※ 연구실 정밀안전진단 실시 안내

□ 연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제11조(정밀안전진단의 실시 등)

② 법 제15조제2항에 따라 정기적으로 정밀안전진단을 실시해야 하는 연구실은 다음 각 호

의 어느 하나에 해당하는 연구실로 한다.

1. 연구활동에 「화학물질관리법」 제2조제7호에 따른 유해화학물질을 취급하는 연구실
2. 연구활동에 「산업안전보건법」 제104조에 따른 유해인자를 취급하는 연구실
3. 연구활동에 과학기술정보통신부령이 정하는 독성가스를 취급하는 연구실

□ 연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행규칙 제7조(정기적인 정밀안전진단의 실시)

영 제11조제2항제3호 및 제13조제1호에서 “과학기술정보통신부령으로 정하는 독성가스”란 각각 「고압가스 안전관리법 시행규칙」 제2조제1항제2호에 따른 독성가스를 말한다.

나. 위험기계·기구, 화학물질 등 유해인자 분석

- 유해인자를 취급하는 연구실은 유해인자 취급관리 대장을 작성하여야 하고, 연구실 내 게시 또는 비치하여야 함.

제5절. 전년도 점검·진단 지적사항에 대한 개선 현황

가. 전년도 지적사항 개선 현황

전년도 점검·진단 개선 결과			
전년도 지적건수	개선건수	개선진행중인 건수	개선율
667건	460건	78건	80.7%

※ 연구실 점검·진단 결과에 대한 개선 안내

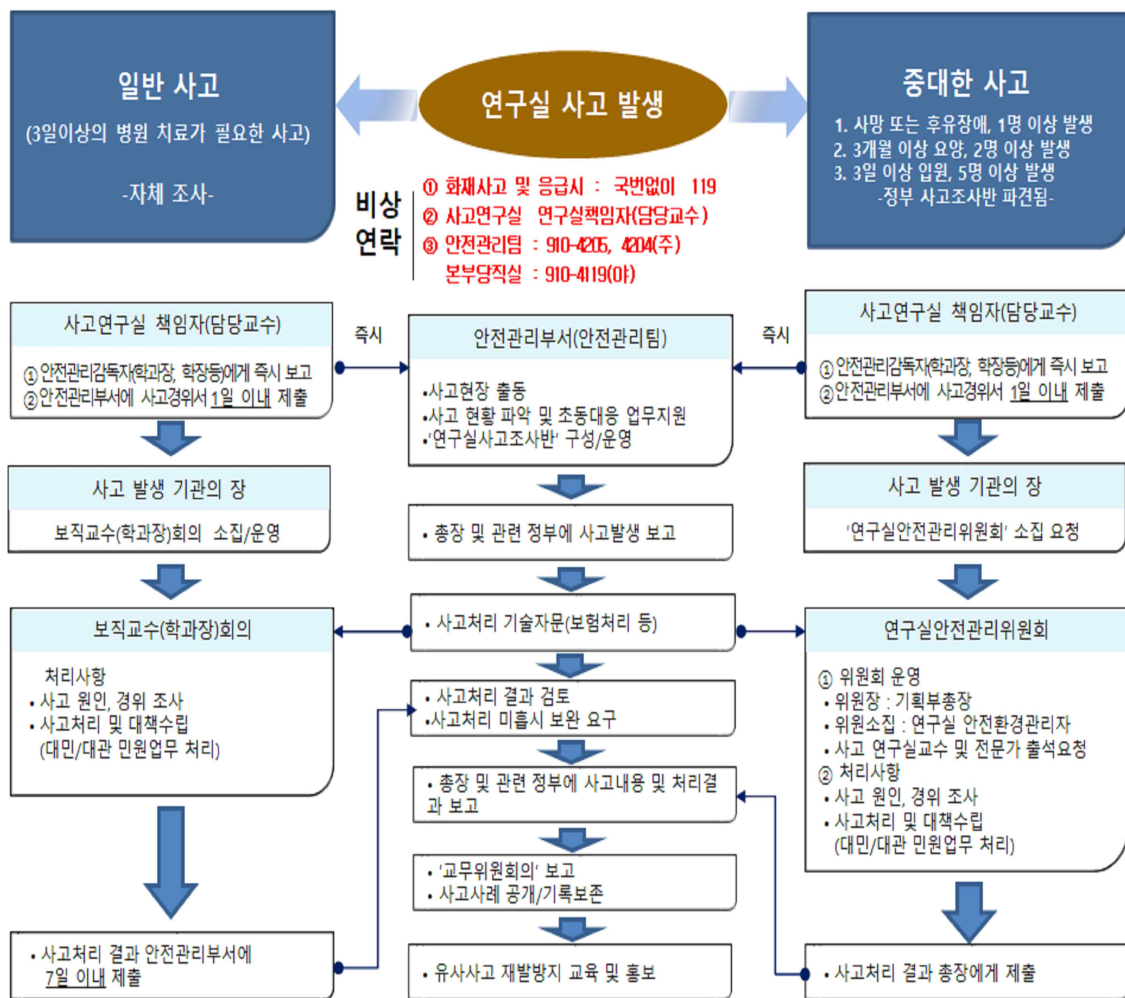
- 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침 제16조(결과의 평가 및 안전조치)
- ④ 연구주체의 장은 정기점검, 특별안전점검 및 정밀안전진단을 실시한 날로부터 3개월 이내에 그 결함사항에 대한 보수·보강 등의 필요한 조치에 착수하여야 하며, 특별한 사유가 없는 한 착수한 날부터 1년 이내에 이를 완료하여야 한다.
 - ⑤ 연구주체의 장은 안전점검 및 정밀안전진단 실시 결과를 지체 없이 게시판, 사보, 홈페이지 등을 통해 공표하여 연구활동종사자들에게 알려야 한다.

제6절. 사고 현황 / 사고 발생 시 대책 및 후속 조치

가. 사고 현황 : 없음 (2023년도 기준)

나. 사고 발생 시 대책 및 후속 조치

연구실 안전사고 처리 절차도



제Ⅲ장

진단 실시 결과 총괄

제1절. 점검·진단 결과 평가 등급

가. 평가등급 기준

1) 연구실 안전환경 상태에 따른 연구실 안전등급

등급	상 태
1	연구실 안전환경에 문제가 없고 안전성이 유지된 상태
2	연구실 안전환경 및 연구시설에 결함이 일부 발견되었으나, 안전에 크게 영향을 미치지 않으며 개선이 필요한 상태
3	연구실 안전환경 또는 연구시설에 결함이 발견되어 안전환경 개선이 필요한 상태
4	연구실 안전환경 또는 연구시설에 결함이 심하게 발생하여 사용에 제한을 가하여야 하는 상태
5	연구실 안전환경 또는 연구시설의 심각한 결함이 발생하여 안전상 사고발생위험이 커서 즉시 사용을 금지하고 개선해야 하는 상태

※ 기준근거 : 연구실 안전등급 평가기준(연구실 안전점검 및 정밀안전진단지침_과학기술정보통신부 고시 제2021-106호)

2) 연구실 안전환경 상태에 따른 연구실 안전등급 산정 방식

안전분야별 A 점검항목을 평가하고 아래표에 따라 1차 등급 산정

주의 \ 불량	0개	1개	2개	3개	4개
0개	1등급	2등급	3등급	4등급	5등급
1개	2등급	3등급	4등급	5등급	
2개	2등급	3등급	5등급		
3개	3등급	4등급			
4개	4등급				

각 안전분야별 B 점검항목에 대한 평가를 아래표에 따라 실시하고 1차 등급산정 결과와 합산

주의 \ 불량	0개	1개	2개	3개	4개 이상
0개	+0등급	+0등급	+1등급	+1등급	+2등급
1개	+0등급	+0등급	+1등급	+1등급	+2등급
2개	+0등급	+1등급	+1등급	+2등급	+2등급
3개	+0등급	+1등급	+1등급	+2등급	+2등급
4개	+1등급	+1등급	+2등급	+2등급	+3등급
5개	+1등급	+2등급	+2등급	+3등급	+3등급
6개	+1등급	+2등급	+2등급	+3등급	+3등급
7개 이상	+2등급	+2등급	+3등급	+3등급	+4등급

분야별 안전등급 중 등급이 가장 높은 분야의 안전등급을 해당 연구실의 최종 안전등급으로 산정. 다만, 해당 연구실의 최종 안전등급은 아래의 상황을 고려하여 조정 가능

- 1) 정기점검 및 특별안전점검을 실시한 자는 해당 연구실의 안전관리 상태 등을 고려하여 최대 안전등급 ± 1 등급 이내에서 안전등급 조정 가능. 단, 조정 근거(사유) 명시
- 2) 정밀안전진단을 실시한 자는 해당 연구실의 유해인자별 노출도평가, 유해인자 취급·관리 현황, 사전유해인자위험성분석 결과 등을 고려하여 최대 안전등급 ± 1 등급 이내에서 안전등급 조정 가능. 단, 조정 근거(사유) 명시

나. 연구실별 평가등급 및 분석현황

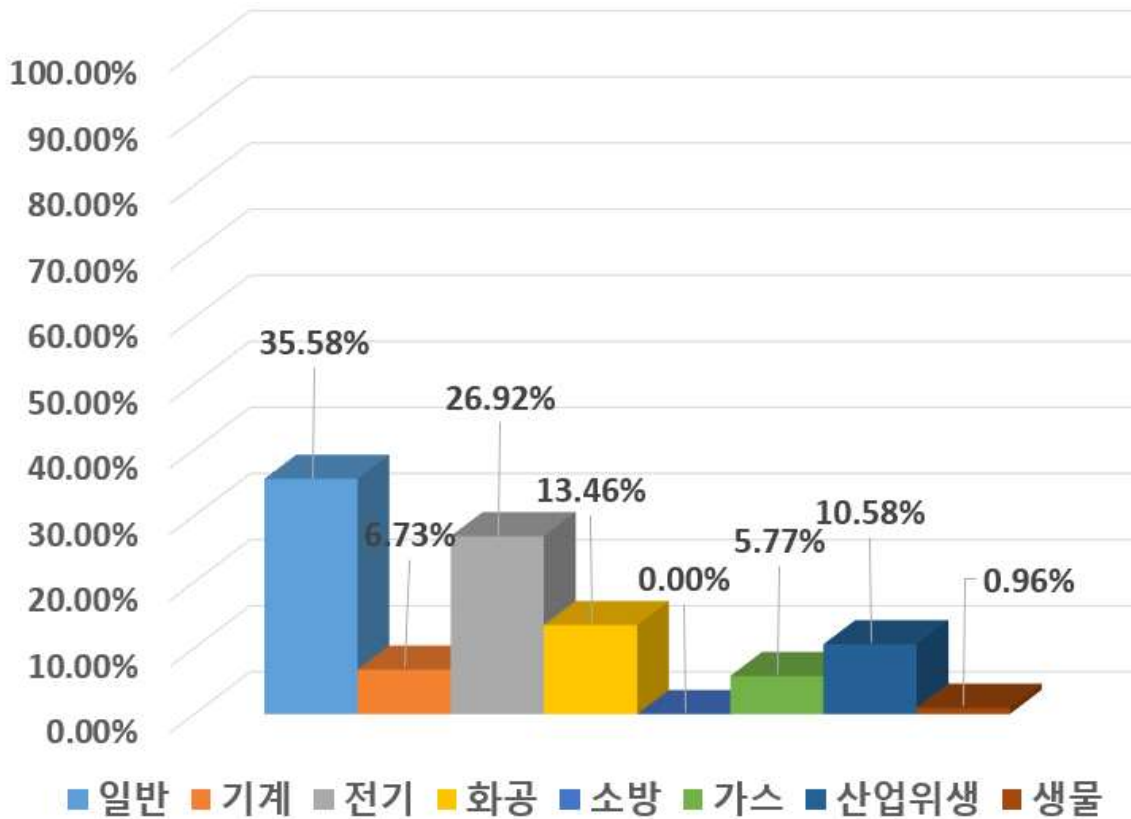
1) 평가등급 분석



■ 1등급 ■ 2등급 ■ 3등급 ■ 4등급 ■ 5등급

연구실 정밀안전진단 결과 안전성이 유지된 1등급 연구실이 91.76%(167개), 경미한 보수가 필요한 2등급 연구실은 8.24%(15개)로 조사되었으며, 전체적인 안전에는 크게 영향을 미치지 않는으나 일부 보수가 필요한 3등급 연구실, 보강이 필요한 4등급 연구실, 심각한 결함으로 인해 위험 발생 가능성이 커서 긴급보수 및 즉각 사용중지 조치를 취해야 하는 5등급 연구실은 없는 것으로 조사되었음.

2) 분야별 진단결과 분석



분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	산업위생	생물	합계
점유율(%)	35.58%	6.73%	26.92%	13.46%	0.00%	5.77%	10.58%	0.96%	100%
진단결과 항목개수	37	7	28	14	0	6	11	1	104

3) 분야별 평가등급 및 분석

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명	분야별 등급								총합 등급	
				일 반	기 계	전 기	화 공	소 방	가 스	위 생	생 물		
1	임산생명공학과	미래관(227, 228)	목재보존,바이오에너지	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	임산생명공학과	미래관(236)	생물자원실험실	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1
3	임산생명공학과	미래관(224)	그린복합재및 바이오신소재 실험실	1	1	2	1	1	-	1	-	-	2
4	임산생명공학과	미래관(123)	제지공정/환경분석 실험실	1	1	2	1	1	-	1	-	-	2
5	임산생명공학과	미래관(327~329)	목재화학/천연물화학	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1
6	나노전자물리학과	과학관(108)	응용광학실험실	1	1	1	1	1	-	1	-	-	1
7	나노전자물리학과	과학관(411)	자성물리실험실	1	1	1	1	1	1	1	2	-	2
8	나노전자물리학과	과학관(414)	응용나노물리실험실	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1
9	나노전자물리학과	과학관(419)	반도체물리실험실	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1
10	나노전자물리학과	과학관(421)	나노소재실험실	1	1	1	-	1	-	1	-	-	1
11	나노전자물리학과	과학관(405)	나노물리실험실	1	1	1	-	1	-	1	-	-	1
12	나노전자물리학과	과학관(406)	현대물리실험실	1	1	1	-	1	-	1	-	-	1
13	나노전자물리학과	과학관(105)	표면물리실험실	1	1	1	1	1	-	1	-	-	1
14	나노전자물리학과	과학관(408)	Nano Beyond 실험실	2	1	1	1	1	-	1	-	-	2
15	나노전자물리학과	과학관(413)	고체이론실험실	1	1	1	-	1	-	1	-	-	1
16	나노전자물리학과	과학관(416)	나노광학실험실	1	1	1	1	1	-	1	-	-	1
17	나노전자물리학과	과학관(420)	표면및박막실험실	1	1	1	-	1	-	1	-	-	1
18	나노전자물리학과	과학관(417)	계측및인터페이스실험실	1	-	1	-	1	-	1	-	-	1
19	나노전자물리학과	과학관(415-2)	물성분석실험실	1	1	1	1	1	-	1	-	-	1
20	나노전자물리학과	과학관 (402)	미세역학실험실	1	1	1	1	1	-	1	-	-	1
21	응용화학부	과학관(113)	분석실	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22	응용화학부	과학관(114)	공동기기실	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	응용화학부	과학관(115)	세포배양실	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2
24	응용화학부	과학관(117)	바이오의약통합실험실	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1
25	응용화학부	과학관(118)	UROP/생화학연구실	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1
26	응용화학부	과학관(502)	유기합성연구실	1	1	1	1	1	-	1	-	-	1
27	응용화학부	과학관(507)	센서연구실	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1
28	응용화학부	과학관(508)	레이저응용연구실	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1
29	응용화학부	과학관(509)	물리/분석화학실험실	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1
30	응용화학부	과학관(510)	에너지 변환 저장 실험실	2	1	1	1	1	1	1	2	-	2
31	응용화학부	과학관(511)	유기합성 및 촉매 연구실	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1
32	응용화학부	과학관(512)	유기합성연구실	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1

제3장 진단 실시 결과 총괄

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명	분야별 등급								종합 등급
				일반	기계	전기	화학	소방	가스	위생	생물	
33	응용화학부	과학관(514)	나노융합연구센터실험실	1	1	1	1	1	1	1	-	1
34	응용화학부	과학관(521)	나노증착공정실	1	1	1	1	1	1	1	-	1
35	응용화학부	과학관(109-1)	일반화학실험실 I	1	1	1	1	1	-	1	-	1
36	응용화학부	과학관(514-3)	콜로이드 에너지 나노소재 실험실	1	1	1	1	1	1	1	-	1
37	응용화학부	과학관(514-4)	나노화학연구실	1	1	1	1	1	1	1	-	1
38	응용화학부	과학관(514-6)	기능성에너지재료연구실	1	1	1	1	1	1	1	-	1
39	응용화학부	과학관(514-7)	에너지촉매소재연구실	1	1	1	1	1	1	1	-	1
40	응용화학부	과학관(521-1)	화학소재합성실	1	1	1	1	1	1	1	-	1
41	응용화학부	과학관(B104)	유기/무기화학실험실	1	1	1	1	1	1	1	-	1
42	응용화학부	과학관(B104-1)	일반화학실험준비실	1	1	1	1	1	-	1	-	1
43	응용화학부	과학관(B105)	일반화학실험실 II	1	1	1	1	1	-	1	-	1
44	응용화학부	과학관(B106)	일반화학실험실 III	1	1	1	1	1	-	1	-	1
45	응용화학부	체육관(112)	산업약학연구실	1	1	1	1	1	1	1	-	1
46	식품영양학과	과학관(607)	식품안전및미생물실험연구 실	1	1	1	1	1	-	1	-	1
47	식품영양학과	과학관(608-1)	푸드서비스매니지먼트연구 실	1	-	1	-	1	-	1	-	1
48	식품영양학과	과학관(608-2)	임상보건영양빅데이터실험 실	1	-	1	-	1	-	1	-	1
49	식품영양학과	과학관(609)	식품기능실험실	1	1	1	1	1	1	1	-	1
50	식품영양학과	과학관(610)	식품영양실험실	1	1	1	1	1	-	1	-	1
51	식품영양학과	과학관(613)	임상영양유전체연구실	1	1	1	1	1	1	1	-	1
52	식품영양학과	과학관(614)	동물실험실	1	1	1	1	1	-	1	2	2
53	식품영양학과	과학관(617)	식품바이오융합연구실	1	1	1	1	1	1	1	1	1
54	식품영양학과	과학관(619-1)	조리및급식실험실	1	1	1	-	1	-	1	-	1
55	식품영양학과	과학관(619-2)	공공기기실험실	1	1	1	1	1	-	1	-	1
56	식품영양학과	과학관(623)	공공기기실험실2	1	1	1	-	1	-	1	-	1
57	식품영양학과	과학관(616)	식품영양데이터융합연구실	1	1	1	1	1	1	1	-	1
58	바이오발효융합학과	과학관(201)	발효준비실	1	1	2	-	1	-	1	-	2
59	바이오발효융합학과	과학관(202)	세포배양연구실	1	1	1	1	1	1	1	1	1
60	바이오발효융합학과	과학관(203)	공동기기실	1	1	1	-	1	-	1	1	1
61	바이오발효융합학과	과학관(204)	바이오발효융합 통합연구실	1	1	1	1	1	-	1	1	1
62	바이오발효융합학과	과학관(204-1)	바이오의약소재연구실	1	-	1	-	1	-	1	-	1

제III장 진단 실시 결과 총괄

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명	분야별 등급								종합 등급
				일 반	기 계	전 기	화 공	소 방	가 스	위 생	생 물	
63	바이오발효융합학과	과학관(204-2)	단백질진화연구실	1	-	1	-	1	-	1	-	1
64	바이오발효융합학과	과학관(204-3)	식품생물공학연구실	1	-	1	-	1	-	1	-	1
65	바이오발효융합학과	과학관(204-4)	시스템생명공학연구실	1	-	1	-	1	-	1	-	1
66	바이오발효융합학과	과학관(204-5)	바이오나노소재연구실	1	-	1	-	1	-	1	-	1
67	바이오발효융합학과	과학관(204-6)	분자유전학연구실	1	-	1	-	1	-	1	-	1
68	바이오발효융합학과	과학관(204-7)	초파리실험실	1	1	1	1	1	1	1	1	1
69	바이오발효융합학과	과학관(208)	현미경 측정실	1	1	1	1	1	1	1	-	1
70	바이오발효융합학과	과학관(209)	바이오헬스오픈프로젝트룸	1	1	2	-	1	-	1	-	2
71	바이오발효융합학과	과학관(211)	바이오발효융합실험실	1	1	1	1	1	1	1	-	1
72	바이오발효융합학과	과학관(212)	미생물학연구실	1	1	2	1	1	-	1	-	2
73	바이오발효융합학과	과학관(213)	생명정보학연구실	1	-	1	-	1	-	1	-	1
74	바이오발효융합학과	과학관(215)	발효플랜트	1	1	2	1	1	-	1	1	2
75	바이오발효융합학과	과학관(216)	바이오이노베이션랩	1	1	1	1	1	-	1	-	1
76	신소재공학부	공학관(127)	광-전자재료 실험실	1	1	1	1	1	1	1	-	1
77	신소재공학부	공학관(218)	유기박막실험실	1	1	1	1	1	1	1	-	1
78	신소재공학부	공학관(219)	나노융합구조소재실험실	1	1	1	1	1	1	1	-	1
79	신소재공학부	공학관(219-2)	소재특성평가연구실	1	1	1	1	1	1	1	-	1
80	신소재공학부	공학관(402)	캡스톤디자인실	1	1	1	-	1	-	1	-	1
81	신소재공학부	공학관(403)	공동실험실	1	1	1	-	1	-	1	-	1
82	신소재공학부	공학관(407)	나노하이브리드재료실험실	1	1	1	1	1	1	1	-	1
83	신소재공학부	공학관(411)	다기능 집적재료 실험실	1	1	1	1	1	1	1	-	1
84	신소재공학부	공학관(415)	에너지재료 및 응용전기화학 실험실	1	1	1	1	1	1	1	-	1
85	신소재공학부	공학관(445)	인공지능재료설계실험실	1	1	1	1	1	1	1	-	1
86	신소재공학부	공학관(516)	기능성 에너지 재료& 소자 실험실(F-EMD)	1	1	1	1	1	1	1	-	1
87	신소재공학부	공학관(518)	신소재공정및평가 실험실	1	1	1	1	1	1	1	-	1
88	기계공학부	공학관(115)	재료시험실	1	1	1	1	1	-	1	-	1
89	기계공학부	공학관(116)	MEDVIC 실험실	1	1	1	1	1	-	1	-	1
90	기계공학부	공학관(117)	신에너지나노시스템실험실 열공학실험실III	1	1	1	-	1	-	1	-	1
91	기계공학부	공학관(212)	유체공학실험실	1	-	1	-	1	-	1	-	1
92	기계공학부	공학관(213)	바이오의료기기실험실	1	1	1	1	1	1	1	-	1
93	기계공학부	공학관(217)	Nanomechatronics	1	1	1	1	1	1	1	-	1
94	기계공학부	공학관(310)	공기조화냉동 열공학	1	1	1	-	1	-	1	-	1

제3장 진단 실시 결과 총괄

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명	분야별 등급								종합 등급	
				일 반	기 계	전 기	화 공	소 방	가 스	위 생	생 물		
			실험실										
95	기계공학부	공학관(311)	에너지전달현상실험실	1	1	1	-	1	-	1	-	1	
96	기계공학부	공학관(312)	전산열역학실험실	1	1	1	1	1	1	1	-	1	
97	기계공학부	공학관(313)	마이크로나노설계실험실	1	1	1	1	1	1	1	-	1	
98	기계공학부	공학관(315)	지능형시스템실험실	1	1	1	-	1	-	1	-	1	
99	기계공학부	공학관(317)	재료역학실험실 로보틱스&매커니즘설계실 험준비실	1	1	1	1	1	-	1	-	1	
100	기계공학부	공학관(318)	고체역학&응용역학실험실I 로보틱스&매커니즘설계실 험실	1	1	1	-	1	-	1	-	1	
101	기계공학부	공학관(322)	Creative Design lab	1	1	1	-	1	-	1	-	1	
102	기계공학부	공학관(331)	로봇제어연구실	1	1	1	1	1	-	2	-	2	
103	기계공학부	공학관(332)	응용레이저기술연구실	1	1	1	1	1	1	1	-	1	
104	기계공학부	공학관(B109-1)	NENS연구실	1	1	1	1	1	1	1	-	1	
105	기계공학부	공학관(B110)	기계공작실	1	1	1	1	1	-	1	-	1	
106	기계공학부	공학관(B111-1)	신에너지실험실	1	1	1	1	1	-	1	-	1	
107	기계공학부	공학관(B111-2)	공동실험실	2	1	1	1	1	-	1	-	2	
108	기계공학부	공학관(132)	로봇제어연구실	1	1	1	-	1	-	1	-	1	
109	기계공학부	산학협력관(B102)	이상유동실험실	1	1	1	1	1	1	1	-	1	
110	기계공학부	산학협력관(B103)	공동실험실	1	1	1	-	1	-	1	-	1	
111	기계공학부	산학협력관(B104)	멀티스케일 신재생에너지연구실	1	1	1	1	1	1	1	-	1	
112	기계공학부	산학협력관(B105)	냉동제어 연구실	1	1	1	-	1	-	1	-	1	
113	기계공학부	산학협력관(B107)	공동실험실	1	1	1	-	1	-	1	-	1	
114	기계공학부	산학협력관(B108)	공동실험실	1	1	1	1	1	1	1	-	1	
115	기계공학부	산학협력관(311)	로봇제어연구실	1	1	1	-	1	-	1	-	1	
116	건설시스템공학과	공학관(114)	수리실험실	1	1	1	-	1	-	1	-	1	
117	건설시스템공학과	공학관(120-121)	해안항만실험실	1	1	1	-	1	-	1	-	1	
118	건설시스템공학과	공학관(244)	물환경실험실	1	1	1	1	1	1	1	-	1	
119	건설시스템공학과	공학관(434)	담수화 물 재이용 실험실	1	1	1	1	1	1	1	-	1	
120	건설시스템공학과	공학관(B207)	토질실험실	1	1	1	-	1	-	1	-	1	
121	건설시스템공학과	산학협력관(B101)	대형건설구조실험실/콘크리트실험실	1	1	1	-	1	-	1	-	1	
122	전자공학부	미래관(339)	융합실험실	1	1	1	-	1	-	1	-	1	

제3장 진단 실시 결과 총괄

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명	분야별 등급								종합 등급
				일 반	기 계	전 기	화 공	소 방	가 스	위 생	생 물	
123	전자공학부	미래관(340)	전자공학실험실	1	1	1	-	1	-	1	-	1
124	전자공학부	미래관(342)	실습준비실	1	1	1	-	1	-	1	-	1
125	전자공학부	미래관(448)	전자공학부 일렉샵	1	1	1	1	1	-	1	-	1
126	전자공학부	미래관(503)	스마트임베디드시스템연구 실1	1	-	1	-	1	-	1	-	1
127	전자공학부	미래관(505)	무선센싱실험실	1	1	1	-	1	-	1	-	1
128	전자공학부	미래관(507)	스마트그리드실험실	1	-	1	-	1	-	1	-	1
129	전자공학부	미래관(525)	IoT/IoE Studio	1	1	1	-	1	-	1	-	1
130	전자공학부	미래관(601)	바이오의료전자연구실	1	1	1	-	1	-	1	-	1
131	전자공학부	미래관(603)	무선통신및인공지능실험실	1	-	1	-	1	-	1	-	1
132	전자공학부	미래관(603-1)	인공지능융합실험실	1	-	1	-	1	-	1	-	1
133	전자공학부	미래관(607)	밀리미터파 회로 연구실II	1	1	1	-	1	-	1	-	1
134	전자공학부	미래관(701)	바이오융합전자실험실	1	1	1	1	1	1	1	-	1
135	전자공학부	미래관(703)	정보및제어연구실	1	1	1	-	1	-	1	-	1
136	전자공학부	미래관(704)	지능형반도체&디스플레이 연구실	1	1	1	1	1	1	1	-	1
137	전자공학부	미래관(705)	영상미디어실험실	1	-	1	-	1	-	1	-	1
138	전자공학부	미래관(706)	시스템집적회로실험실	1	1	1	-	1	-	1	-	1
139	전자공학부	미래관(707)	IC설계실험실	1	1	1	-	1	-	1	-	1
140	전자공학부	미래관(712)	PESL연구실2	1	1	1	1	1	-	1	-	1
141	전자공학부	미래관(728-1)	POESLA연구실1	1	1	1	1	1	-	1	-	1
142	전자공학부	미래관(728-2)	POESLA연구실2	1	1	1	1	1	-	1	-	1
143	전자공학부	미래관(729)	광대역통신실험실	1	-	1	-	1	-	1	-	1
144	전자공학부	미래관(730)	전력전자연구실	1	1	1	1	1	-	1	-	1
145	신소재공학과	공학관(417)	나노바이오소재실험실	1	1	1	1	1	1	1	-	1
146	-	글로벌센터(B101호)	머신샵	1	1	1	1	1	-	1	-	1
147	자동차공학과	산학협력관(B201)	다학제간 융합형 제작실습실	1	1	1	1	1	1	1	-	1
148	자동차IT융합	공학관(109)	차량인간공학 실험실	1	1	1	-	1	-	1	-	1
149	자동차IT융합	공학관(B113-3)	NVH 실험실	1	-	1	-	1	-	1	-	1
150	자동차IT융합	산학협력관(B116)	차량지능실험실	1	1	1	-	1	-	1	-	1
151	자동차IT융합	산학협력관(B111)	응용음향 및 진동제어 실험실	1	1	1	-	1	-	1	-	1
152	자동차IT융합	대주차장(B301)	자동차공동실험실	1	1	2	1	1	1	1	-	2
153	자동차공학	공학관(309)	모빌리티추진연구실	1	1	1	1	1	-	1	-	1

제III장 진단 실시 결과 총괄

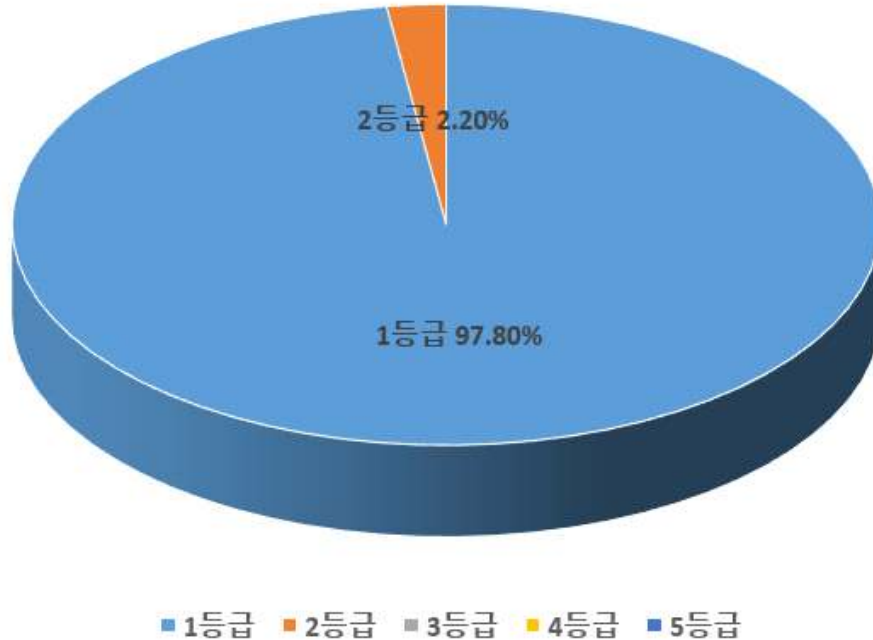
NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명	분야별 등급								종합 등급
				일 반	기 계	전 기	화 공	소 방	가 스	위 생	생 물	
154	자동차공학	공학관(215)	모터제어실험실	1	1	1	1	1	-	1	-	1
155	자동차공학	공학관(211)	파워트레인설계실험실	1	1	1	-	1	-	1	-	1
156	자동차공학	공학관(B109-2)	모빌리티추진연구실	1	1	1	-	1	-	1	-	1
157	자동차공학	공학관(B113-1)	구조&성형설계실험실	1	2	1	1	1	1	1	-	2
158	자동차공학	공학관(B113-4)	모빌리티추진연구실	1	1	1	1	1	1	1	-	1
159	자동차공학	산학협력관(B117)	모터제어실험실	1	1	1	-	1	-	1	-	1
160	자동차공학	산학협력관(B110)	모터제어실험실	1	1	1	-	1	-	1	-	1
161	자동차공학	산학협력관(B109)	모터제어실험실	1	1	1	-	1	-	1	-	1
162	자동차공학	대주차장(B206)	전기차시스템연구실	1	1	1	-	1	-	1	-	1
163	건축학부	종합복지관(621)	모형제작실(디지털)	1	1	1	-	1	-	1	-	1
164	건축학부	종합복지관(620-1)	레이저커팅실	1	1	1	-	1	-	1	-	1
165	건축학부	종합복지관(404-1)	모형제작실(목공)	1	1	1	1	1	-	1	-	1
166	응용화학부	학군단A동(116)	일주기리듬ICT연구센터 브레인랩	1	1	1	1	1	1	1	1	1
167	기계공학부	산학협력관(203-2)	NanoMechatronics Lab.	1	1	1	1	1	-	1	-	1
168	공동기원(공동 실험기기센터)	공학관(126)	전자현미경실험실(FE-TEM)	1	1	1	1	1	1	1	-	1
169	공동기원(공동 실험기기센터)	산학협력관(104)	FE-SEM 실험실	1	1	1	1	1	1	1	-	1
170	공동기원(공동 실험기기센터)	산학협력관(106)	XPS 실험실	1	1	1	1	1	1	1	-	1
171	공동기원(공동 실험기기센터)	산학협력관(107)	XRD 실험실	1	1	1	1	1	-	1	-	1
172	공동기원(공동 실험기기센터)	산학협력관(108)	FT-NMR 및 EPR 실험실	1	1	1	1	1	1	1	-	1
173	공동기원(공동 실험기기센터)	산학협력관(109)	ICP 및 LC/MS 실험실	1	1	1	1	1	1	1	-	1
174	공동기원(공동 실험기기센터)	산학협력관(110)	열분석 및 Tandom Mass 실험실	1	1	1	1	1	-	1	-	1
175	공동기원(공동 실험기기센터)	산학협력관(111)	PPMS 실험실	1	1	1	-	1	-	1	-	1
176	공동기원(공동 실험기기센터)	산학협력관(113)	Q-TOF 및 GC/MS 실험실	1	1	1	1	1	1	1	-	1
177	공동기원(공동 실험기기센터)	산학협력관(113-2)	AFM/AAA/Multiplex Reader 실험실	1	1	1	1	1	1	1	-	1
178	공동기원(소프 트소자팸)	산학협력관(501-1)	KMU In-Fusion Lab 기계실	1	1	1	1	1	1	1	-	1
179	공동기원(소프	산학협력관(501-2)	KMU In-Fusion Lab 1	1	1	1	1	1	1	1	-	1

제Ⅲ장 진단 실시 결과 총괄

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명	분야별 등급								종합 등급	
				일 반	기 계	전 기	화 공	소 방	가 스	위 생	생 물		
	트소자팸												
180	학술정보기획팀	성곡도서관(B203)	K*ook Shop	1	1	1	-	1	-	1	-	1	
181	학술정보기획팀	성곡도서관(B205)	N Shop	1	1	1	1	1	-	1	-	1	
182	-	산학협력관(121)	미래모빌리티학과 실습실	1	1	1	1	1	-	1	-	1	

다. 분야별 평가등급 및 분석현황

1) 일반안전 분야



<일반안전 분야 평가등급 비율>

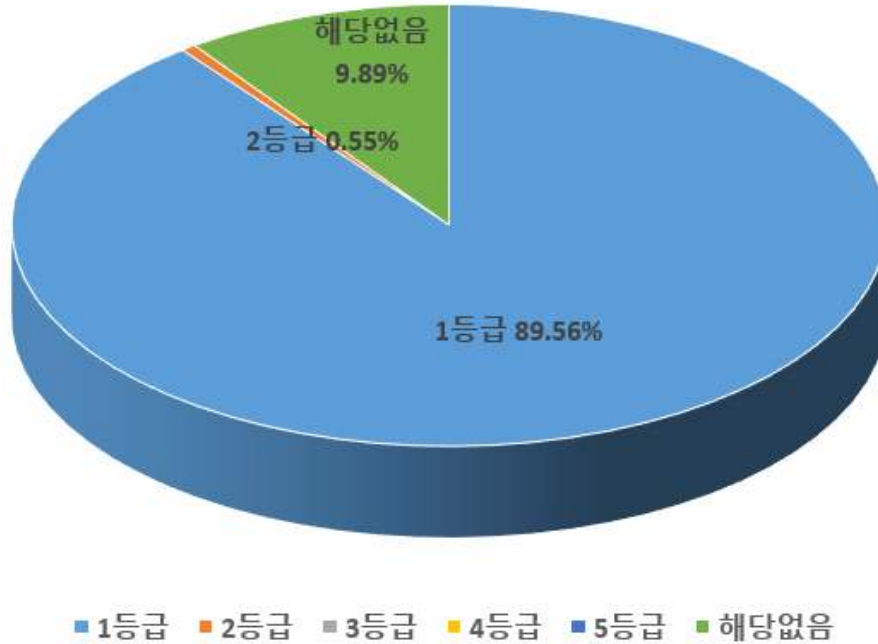
일반안전 분야의 경우, 정밀안전진단 결과 안전성이 유지된 1등급 연구실은 97.80% (178개), 대부분 안전성에는 문제가 없으나 경미한 보수가 필요한 2등급 연구실은 2.20%(4개)로 집계되었으며, 전체적인 안전에 크게 영향을 미치지 않는 일부 보수가 필요한 3등급 연구실, 결함으로 긴급 보수, 보강이 필요한 4등급 연구실, 심각한 결함이 있는 5등급 연구실은 없는 것으로 파악되었음.

진단결과, 주요 부적합 사항으로는 '연구개발활동안전분석(R&DSA) 미작성'이 있음.



<일반안전 분야 진단항목별 부적합사항 비율>

2) 기계안전 분야



<기계안전 분야 평가등급 비율>

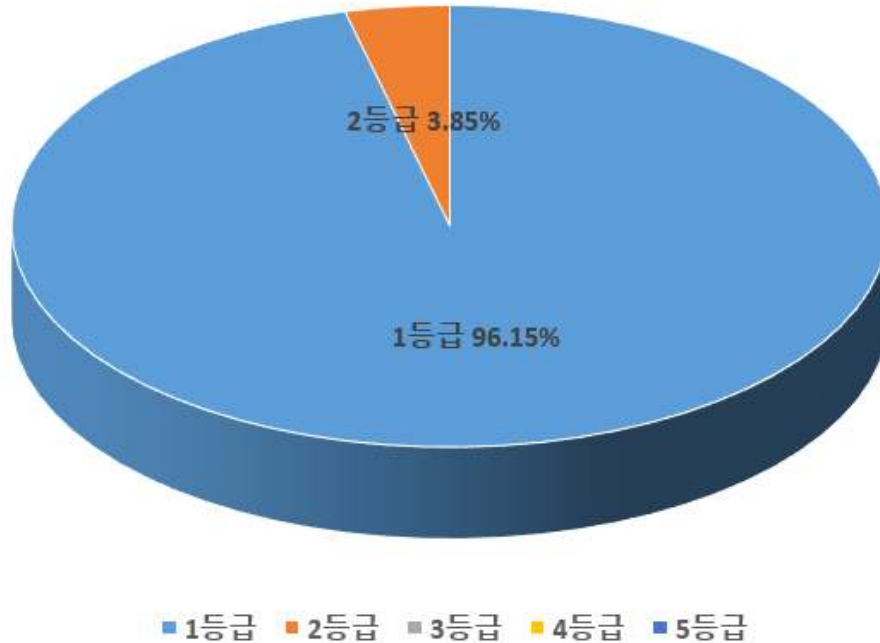
기계안전 분야의 경우, 정밀안전진단 결과 해당 없는 연구실은 18개이고 안전성이 유지된 1등급 연구실은 89.56%(163개), 대부분 안전성에는 문제가 없으나 경미한 보수가 필요한 2등급 연구실은 0.55%(1개)로 집계되었으며, 전체적인 안전에 크게 영향을 미치지 않는으나 일부 보수가 필요한 3등급 연구실, 결함으로 긴급 보수, 보강이 필요한 4등급 연구실, 심각한 결함이 있는 5등급 연구실은 없는 것으로 파악되었음.

진단결과, 주요 부적합 사항으로는 '위험기계 안전수칙 미부착'이 있음.



<기계안전 분야 진단항목별 부적합사항 비율>

3) 전기안전 분야



<전기안전 분야 평가등급 비율>

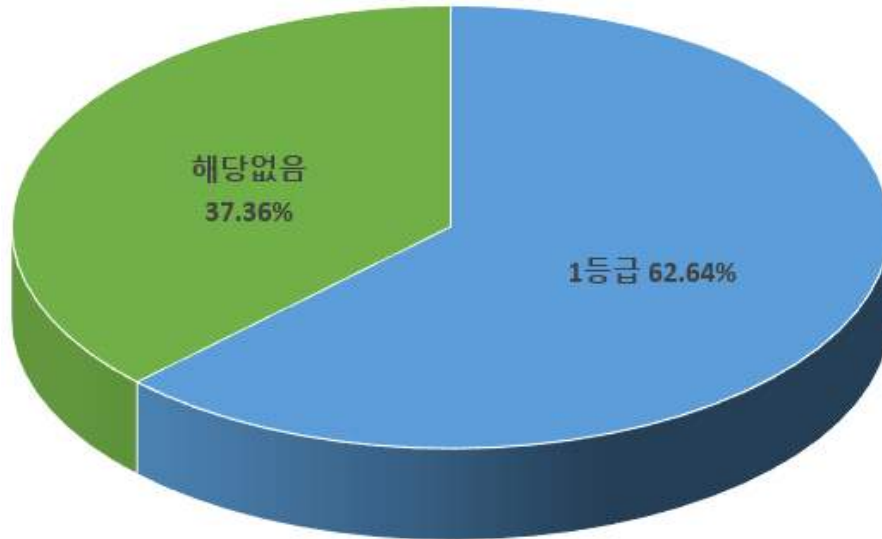
전기안전 분야의 경우, 정밀안전진단 결과 안전성이 유지된 1등급 연구실은 96.15% (175개), 대부분 안전성에는 문제가 없으나 경미한 보수가 필요한 2등급 연구실은 3.85%(7개)로 집계되었으며, 전체적인 안전에 크게 영향을 미치지 않는으나 일부 보수가 필요한 3등급 연구실, 결함으로 긴급 보수, 보강이 필요한 4등급 연구실, 심각한 결함이 있는 5등급 연구실은 없는 것으로 파악되었음..

진단결과, 주요 부적합 사항으로는 '분전반 회로별 명칭 기호로만 표기'가 있음.



<전기안전 분야 진단항목별 부적합사항 비율>

4) 화공안전 분야



■ 1등급 ■ 2등급 ■ 3등급 ■ 4등급 ■ 5등급 ■ 해당없음

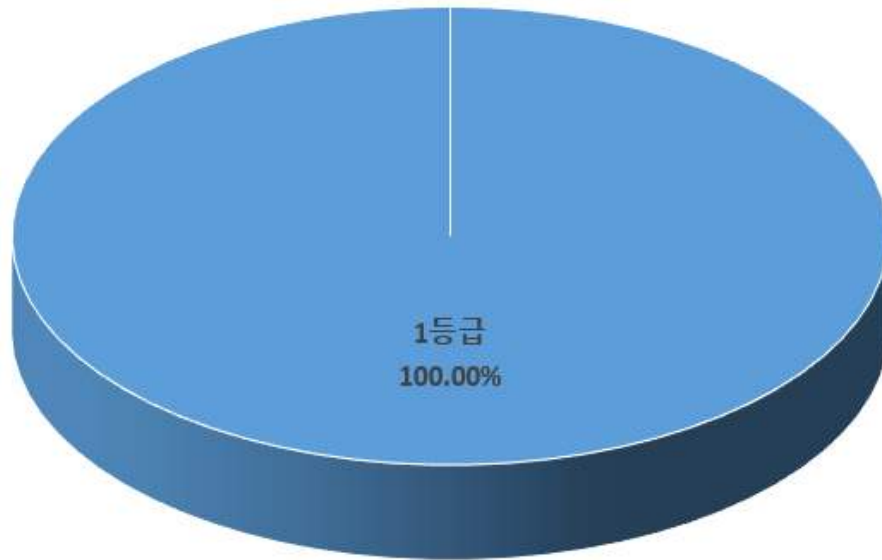
<화공안전 분야 평가등급 비율>

화공안전 분야의 경우, 정밀안전진단 결과 해당 없는 연구실은 68개이고 안전성이 유지된 1등급 연구실은 62.64%(114개)로 집계되었으며, 대부분 안전성에는 문제가 없으나 경미한 보수가 필요한 2등급 연구실, 전체적인 안전에 크게 영향을 미치지 않는 일부 보수가 필요한 3등급 연구실, 결함으로 긴급 보수, 보강이 필요한 4등급 연구실, 심각한 결함이 있는 5등급 연구실은 없는 것으로 파악되었음. 진단결과, 주요 부적합 사항으로는 '특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항 미작성'이 있음.

사고대비물질, CMR물질, 특별관리물질 파악 및 관리 여부 100.00%

<화공안전 분야 진단항목별 부적합사항 비율>

5) 소방안전 분야



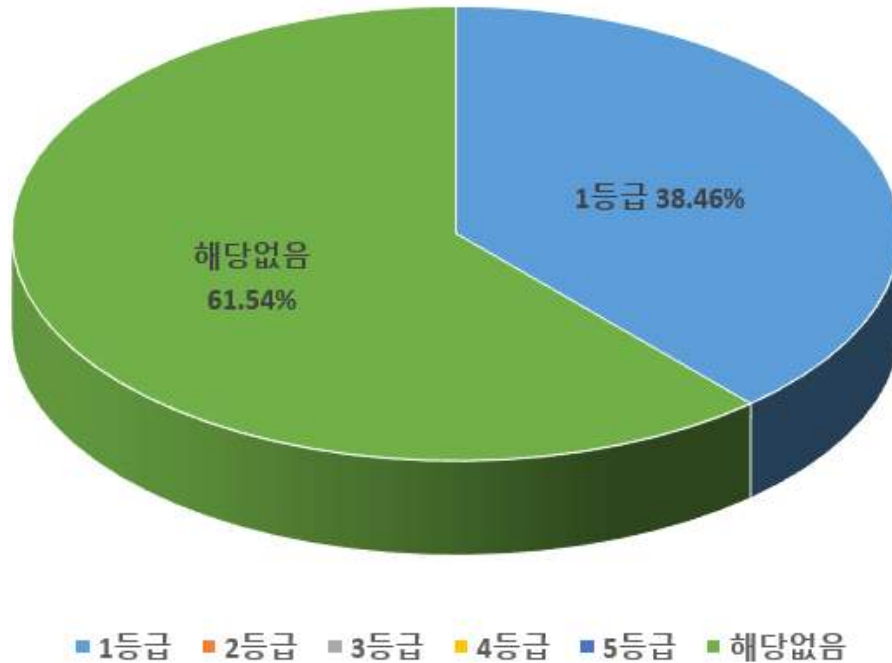
■ 1등급 ■ 2등급 ■ 3등급 ■ 4등급 ■ 5등급

<소방안전 분야 평가등급 비율>

소방안전 분야의 경우, 정밀안전진단 결과 안전성이 유지된 1등급 연구실은 100.00%(182개)로 집계되었으며, 대부분 안전성에는 문제가 없으나 경미한 보수가 필요한 2등급 연구실, 전체적인 안전에 크게 영향을 미치지 않는 일부 보수가 필요한 3등급 연구실, 결함으로 긴급 보수, 보강이 필요한 4등급 연구실, 심각한 결함이 있는 5등급 연구실은 없는 것으로 파악되었음.

<소방안전 분야 진단항목별 부적합사항 비율>

6) 가스안전 분야

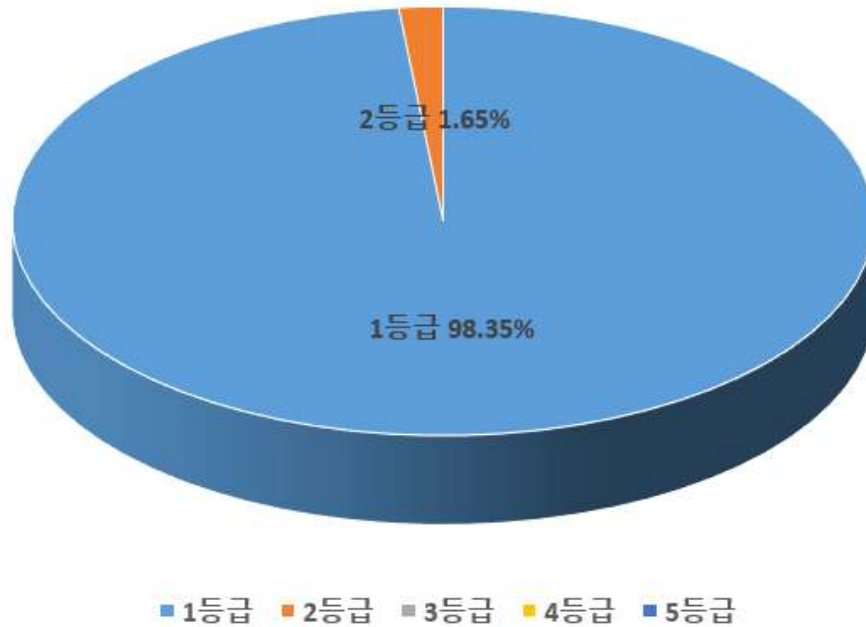


<가스안전 분야 평가등급 비율>

가스안전 분야의 경우, 정밀안전진단 결과 해당 없는 연구실은 112개이고 안전성이 유지된 1등급 연구실은 38.46%(70개)로 집계되었으며, 대부분 안전성에는 문제가 없으나 경미한 보수가 필요한 2등급 연구실, 전체적인 안전에 크게 영향을 미치지 않는으나 일부 보수가 필요한 3등급 연구실, 결함으로 긴급 보수, 보강이 필요한 4등급 연구실, 심각한 결함이 있는 5등급 연구실은 없는 것으로 파악되었음. 진단결과, 주요 부적합 사항으로는 '고압가스용기 밸브 보호캡 미체결'이 있음.



7) 산업위생안전 분야



<산업위생안전 분야 평가등급 비율>

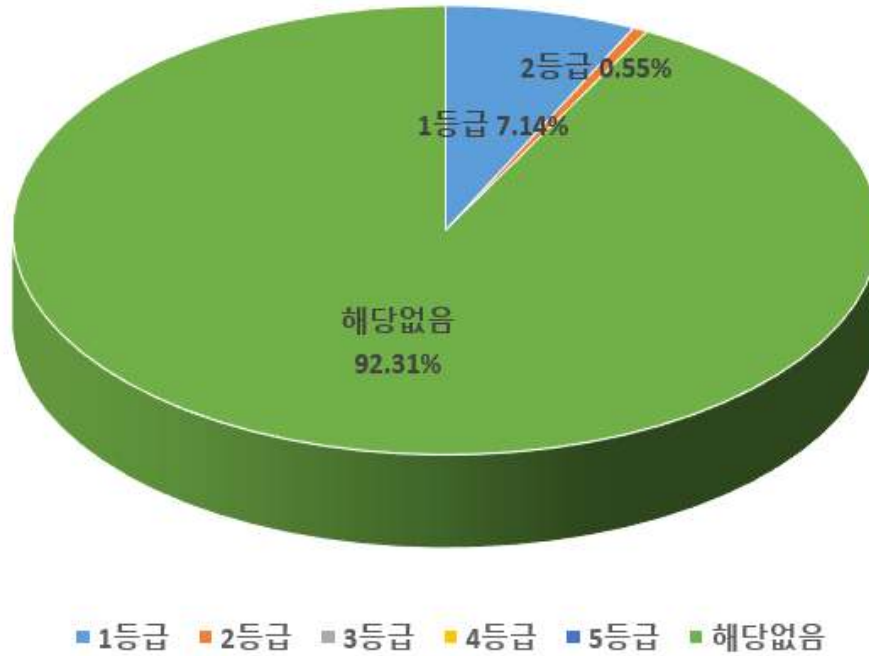
산업위생안전 분야의 경우, 정밀안전진단 결과 안전성이 유지된 1등급 연구실은 98.35% (1790개), 대부분 안전성에는 문제가 없으나 경미한 보수가 필요한 2등급 연구실은 1.65% (3개)로 집계되었으며, 전체적인 안전에 크게 영향을 미치지 않으나 일부 보수가 필요한 3등급 연구실, 결함으로 긴급 보수, 보강이 필요한 4등급 연구실, 심각한 결함이 있는 5등급 연구실은 없는 것으로 파악되었음.

진단결과, 주요 부적합 사항으로는 '안전보건표지 부착 미흡'이 있음.



<산업위생안전 분야 진단항목별 부적합사항 비율>

8) 생물안전 분야



<생물안전 분야 평가등급 비율>

생물안전 분야의 경우, 정밀안전진단 결과 해당 없는 연구실은 168개이고 안전성이 유지된 1등급 연구실은 7.14%(13개), 대부분 안전성에는 문제가 없으나 경미한 보수가 필요한 2등급 연구실은 0.55%(1개)로 집계되었으며, 전체적인 안전에 크게 영향을 미치지 않는으나 일부 보수가 필요한 3등급 연구실, 결함으로 긴급 보수, 보강이 필요한 4등급 연구실, 심각한 결함이 있는 5등급 연구실은 없는 것으로 파악되었음. 진단결과, 주요 부적합 사항으로는 '의료폐기물 표시 미흡'이 있음.

의료폐기물 전용 용기 비치·관리 및 일반폐기물과 혼재 여부

100.00%

<생물안전 분야 진단항목별 부적합사항 비율>

제2절. 연구실별 진단결과

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명	분야	진단 내용
1	임산생명공학과	미래관(227, 228)	목재보존,바이오에너지	화공	특별관리물질 취급일지 작성 미흡
2	임산생명공학과	미래관(236)	생물자원실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
3	임산생명공학과	미래관(224)	그린복합재 및 바이오신소재 실험실	일반	연구개발활동안전분석(R&DSA) 미작성
				전기	차단기 부하 이중 접속 사용
				화공	특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항 미작성
4	임산생명공학과	미래관(123)	제지공정/환경분석 실험실	일반	연구개발활동안전분석(R&DSA) 미작성
				전기	차단기 부하 이중 접속 사용
5	임산생명공학과	미래관(327~329)	목재화학/천연물화학	일반	연구실 정리정돈 미흡
				가스	가스용기 충전기한 초과
6	나노전자물리학과	과학관(108)	응용광학실험실	일반	연구실과 일반구역 미분리
				위생	안전보건표지 미부착
7	나노전자물리학과	과학관(411)	자성물리실험실	일반	사전유해인자위험분석 연구기간 초과
				전기	분전반 회로별 명칭 미기재
				전기	흡후드 내 멀티콘센트 사용
				화공	특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항 미작성
				가스	고압가스용기 밸브 보호캡 미체결
				위생	국소배기장치 제어풍속 미흡
8	나노전자물리학과	과학관(414)	응용나노물리실험실	가스	고압가스용기 밸브 보호캡 미체결
9	나노전자물리학과	과학관(419)	반도체물리실험실	전기	비접지형 콘센트 사용
10	나노전자물리학과	과학관(421)	나노소재실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
11	나노전자물리학과	과학관(405)	나노물리실험실	일반	연구실 일상점검일지 미비치
12	나노전자물리학과	과학관(406)	현대물리실험실	일반	연구실 일상점검일지 미비치
13	나노전자물리학과	과학관 (105)	표면물리실험실	일반	사전유해인자위험분석 미실시
14	나노전자물리학과	과학관 (408)	Nano Beyond 실험실	일반	연구실 내 천장 파손
				기계	위험기계 안전수칙 미부착
				전기	비접지형 콘센트 사용
				전기	흡후드 내 멀티콘센트 사용
15	나노전자물리학과	과학관 (413)	고체이론실험실	전기	비접지형 콘센트 사용
16	나노전자물리학과	과학관 (416)	나노광학실험실	일반	사전유해인자위험분석 미실시
17	나노전자물리학과	과학관 (420)	표면및박막실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
18	나노전자물리학과	과학관 (417)	계측및인터페이스실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
19	나노전자물리학과	과학관 (415-2)	물성분석실험실	일반	사전유해인자위험분석 미실시
				일반	유해인자 취급 및 관리대장 미작성

제Ⅲ장 진단 실시 결과 총괄

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명	분야	진단 내용
				화공	특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항 미작성
20	나노전자물리학과	과학관 (402)	미세역학실험실	전기	분전반 회로별 명칭 기호로만 표기
				화공	특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항 미작성
21	응용화학부	과학관(113)	분석실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
22	응용화학부	과학관(114)	공동기기실	전기	분전반 앞 장애물 적치
23	응용화학부	과학관(115)	세포배양실	일반	연구실 내 천장 파손
24	응용화학부	과학관(117)	바이오통합실험실	일반	연구개발활동안전분석(R&DSA) 미작성
25	응용화학부	과학관(118)	UROP/생화학연구실	일반	연구개발활동안전분석(R&DSA) 미작성
26	응용화학부	과학관(502)	유기합성연구실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
27	응용화학부	과학관(507)	센서연구실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
28	응용화학부	과학관(508)	레이저응용연구실	전기	분전반 앞 장애물 적치
29	응용화학부	과학관(509)	물리/분석화학실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
30	응용화학부	과학관(510)	에너지 변환 저장 실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
31	응용화학부	과학관(511)	유기합성 및 촉매 연구실	일반	연구실 내 천장 파손
				화공	특별관리물질 취급일지 작성 미흡
				위생	국소배기장치 제어풍속 미흡
32	응용화학부	과학관(512)	유기합성연구실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
33	응용화학부	과학관(514)	나노융합연구센터실험실	일반	연구개발활동안전분석(R&DSA) 미작성
34	응용화학부	과학관(521)	나노증착공정실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
35	응용화학부	과학관(109-1)	일반화학실험실 I	일반	연구개발활동안전분석(R&DSA) 미작성
				일반	유해인자 취급 및 관리대장 미작성
36	응용화학부	과학관(514-3)	콜로이드 에너지 나노소재 실험실	일반	연구개발활동안전분석(R&DSA) 미작성
37	응용화학부	과학관(514-4)	나노화학연구실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
38	응용화학부	과학관(514-6)	기능성에너지재료연구실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
39	응용화학부	과학관(514-7)	에너지촉매소재연구실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
40	응용화학부	과학관(521-1)	화합소재합성실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
41	응용화학부	과학관(B104)	유기/무기화학실험실	일반	연구개발활동안전분석(R&DSA) 미작성
42	응용화학부	과학관(B104-1)	일반화학실험준비실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
43	응용화학부	과학관(B105)	일반화학실험실 II	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
44	응용화학부	과학관(B106)	일반화학실험실 III	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
45	응용화학부	체육관(112)	산업약학연구실	화공	분전반 회로별 명칭 기호로만 표기
46	식품영양학과	과학관(607)	식품안전 및 미생물실험연구실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
47	식품영양학과	과학관(608-1)	푸드서비스 매니지먼트연구실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
48	식품영양학과	과학관(608-2)	임상보건영양	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)

제3장 진단 실시 결과 총괄

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명	분야	진단 내용
			빅데이터실험실		
49	식품영양학과	과학관(609)	식품기능실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
50	식품영양학과	과학관(610)	식품영양실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
51	식품영양학과	과학관(613)	임상영양유전체연구실	전기	멀티콘센트 고정상태 부적합
				위생	안전보건표지 부착 미흡
52	식품영양학과	과학관(614)	동물실험실	생물	의료폐기물 표시 미흡
53	식품영양학과	과학관(617)	식품바이오융합연구실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
54	식품영양학과	과학관(619-1)	조리및급식실험실	위생	구급약품 유효기간 경과
55	식품영양학과	과학관(619-2)	공공기기실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
56	식품영양학과	과학관(623)	공공기기실험실2	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
57	식품영양학과	과학관(616)	식품영양데이터융합연구실	가스	고압가스용기 밸브 보호캡 미체결
58	바이오발효융합학과	과학관(201)	발효준비실	전기	대용량기기 단독회로 미구성
59	바이오발효융합학과	과학관(202)	세포배양연구실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
60	바이오발효융합학과	과학관(203)	공동기기실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
61	바이오발효융합학과	과학관(204)	바이오발효융합 통합연구실	일반	연구개발활동안전분석(R&DSA) 미작성
				전기	분전반 회로별 명칭 기호로만 표기
				화공	특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항 미작성
62	바이오발효융합학과	과학관(204-1)	바이오의약소재연구실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
63	바이오발효융합학과	과학관(204-2)	단백질진화연구실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
64	바이오발효융합학과	과학관(204-3)	식품생물공학연구실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
65	바이오발효융합학과	과학관(204-4)	시스템생명공학연구실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
66	바이오발효융합학과	과학관(204-5)	바이오나노소재연구실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
67	바이오발효융합학과	과학관(204-6)	분자유전학연구실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
68	바이오발효융합학과	과학관(204-7)	초파리실험실	일반	연구개발활동안전분석(R&DSA) 미작성
69	바이오발효융합학과	과학관(208)	현미경측정실	전기	분전반 회로별 명칭 기호로만 표기
70	바이오발효융합학과	과학관(209)	바이오헬스오픈프로젝트룸	전기	분전반 보호판 미흡
				전기	분전반 회로별 명칭 기호로만 표기
71	바이오발효융합학과	과학관(211)	바이오발효융합실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
72	바이오발효융합학과	과학관(212)	미생물학연구실	전기	차단기 부하 이중 접속 사용
73	바이오발효융합학과	과학관(213)	생명정보학연구실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
74	바이오발효융합학과	과학관(215)	발효플랜트	일반	유해인자 취급 및 관리대장 미작성
				전기	차단기 부하 이중 접속 사용
				전기	분전반 회로별 명칭 기호로만 표기
75	바이오발효융합학과	과학관(216)	바이오이노베이션랩	일반	사전유해인자위험분석 미실시
				일반	유해인자 취급 및 관리대장 미작성

제Ⅲ장 진단 실시 결과 총괄

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명	분야	진단 내용
76	신소재공학부	공학관(127)	광-전자재료 실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
77	신소재공학부	공학관(218)	유기박막실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
78	신소재공학부	공학관(219)	나노융합구조소재실험실	기계	위험기계 안전수칙 미부착
79	신소재공학부	공학관(219-2)	소재특성평가연구실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
80	신소재공학부	공학관(402)	캡스톤디자인실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
81	신소재공학부	공학관(403)	공동실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
82	신소재공학부	공학관(407)	나노하이브리드재료실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
83	신소재공학부	공학관(411)	다기능 집적재료 실험실	가스	가연성가스 사용 시 역화방지 미설치
84	신소재공학부	공학관(415)	에너지재료 및 응용전기화학 실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
85	신소재공학부	공학관(445)	인공지능재료설계실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
86	신소재공학부	공학관(516)	기능성 에너지 재료 & 소자 실험실(F-EMD)	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
87	신소재공학부	공학관(518)	신소재공정및평가 실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
88	기계공학부	공학관(115)	재료시험실	기계	위험기계 안전수칙 미부착
89	기계공학부	공학관(116)	MEDVIC 실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
90	기계공학부	공학관(117)	신에너지나노시스템실험실 열공학실험실III	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
91	기계공학부	공학관(212)	유체공학실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
92	기계공학부	공학관(213)	바이오의료기기실험실	화공	특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항 미작성
93	기계공학부	공학관(217)	Nanomechatronics	가스	가연성가스 사용 시 역화방지 미설치
94	기계공학부	공학관(310)	공기조화냉동 열공학 실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
95	기계공학부	공학관(311)	에너지전달현상실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
96	기계공학부	공학관(312)	전산열역학실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
97	기계공학부	공학관(313)	마이크로나노설계실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
98	기계공학부	공학관(315)	지능형시스템실험실	위생	안전보건표지 부착 미흡
99	기계공학부	공학관(317)	재료역학실험실 로보틱스 & 매커니즘설계실험준비실	일반	연구실 정리정돈 미흡
				일반	사전유해인자위험분석 미실시
				일반	유해인자 취급 및 관리대장 미작성
				화공	특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항 미작성
100	기계공학부	공학관(318)	고체역학&응용역학실험실 로보틱스 & 매커니즘설계실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
101	기계공학부	공학관(322)	Creative Design lab	전기	비접지형 콘센트 사용
				전기	분전반 회로별 명칭 미기재
102	기계공학부	공학관(331)	로봇제어연구실	위생	국소배기장치 미설치
				위생	안전보건표지 부착 미흡

제3장 진단 실시 결과 총괄

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명	분야	진단 내용
103	기계공학부	공학관(332)	응용레이저기술연구실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
104	기계공학부	공학관(B109-1)	NENS연구실	일반	사전유해인자위험분석 연구기간 초과
				전기	분전반 앞 장애물 적치
105	기계공학부	공학관(B110)	기계공작실	일반	사전유해인자위험분석 미 실시
				일반	유해인자 취급 및 관리대장 미작성
				기계	위험기계 안전수칙 미부착
106	기계공학부	공학관(B111-1)	신에너지실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
107	기계공학부	공학관(B111-2)	공동실험실	일반	연구실 내 취침행위(침구류 보관)
				화공	특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항 미작성
108	기계공학부	공학관(132)	로봇제어연구실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
109	기계공학부	산학협력관(B102)	이상유동실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
110	기계공학부	산학협력관(B103)	공동실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
111	기계공학부	산학협력관(B104)	멀티스케일 신재생에너지연구실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
112	기계공학부	산학협력관(B105)	냉동제어 연구실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
113	기계공학부	산학협력관(B107)	공동실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
114	기계공학부	산학협력관(B108)	공동실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
115	기계공학부	산학협력관(311)	로봇제어연구실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
116	건설시스템공학과	공학관(114)	수리실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
117	건설시스템공학과	공학관(120-121)	해안항만실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
118	건설시스템공학과	공학관(244)	물환경실험실	전기	분전반 회로별 명칭 기호로만 표기
119	건설시스템공학과	공학관(434)	담수화 물 재이용 실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
120	건설시스템공학과	공학관(B207)	토질실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
121	건설시스템공학과	산학협력관(B101)	대형건설구조실험실/ 콘크리트실험실	기계	아웃트리거 미설치
122	전자공학부	미래관(339)	융합실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
123	전자공학부	미래관(340)	전자공학실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
124	전자공학부	미래관(342)	실습준비실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
125	전자공학부	미래관(448)	전자공학부 일렉샵	일반	연구개발활동안전분석(R&DSA) 미작성
				화공	특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항 미작성
				위생	안전보건표지 부착 미흡
126	전자공학부	미래관(503)	스마트임베디드 시스템연구실1	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
127	전자공학부	미래관(505)	무선센싱실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
128	전자공학부	미래관(507)	스마트그리드실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
129	전자공학부	미래관(525)	IoT/IoE Studio	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
130	전자공학부	미래관(601)	바이오의료전자연구실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)

제3장 진단 실시 결과 총괄

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명	분야	진단 내용
131	전자공학부	미래관(603)	무선통신및인공지능실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
132	전자공학부	미래관(603-1)	인공지능융합실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
133	전자공학부	미래관(607)	밀리미터파 회로 연구실II	위생	연구실 조도관리 미흡
134	전자공학부	미래관(701)	바이오융합전자실험실	화공	특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항 미작성
135	전자공학부	미래관(703)	정보및제어연구실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
136	전자공학부	미래관(704)	자율주행차량시스템연구실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
137	전자공학부	미래관(705)	영상미디어실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
138	전자공학부	미래관(706)	시스템집적회로실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
139	전자공학부	미래관(707)	IC설계실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
140	전자공학부	미래관(712)	PESL연구실2	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
141	전자공학부	미래관(728-1)	POESLA연구실1	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
142	전자공학부	미래관(728-2)	POESLA연구실2	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
143	전자공학부	미래관(729)	광대역통신실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
144	전자공학부	미래관(730)	전력전자연구실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
145	신소재공학과	공학관(417)	나노바이오소재실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
146	-	글로벌센터(B101호)	머신샵	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
147	자동차공학과	산학협력관(B201)	다중제어 융합형 제작실습실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
148	자동차IT융합	공학관(109)	차량인간공학 실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
149	자동차IT융합	공학관(B113-3)	NVH 실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
150	자동차IT융합	산학협력관(B116)	차량지능실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
151	자동차IT융합	산학협력관(B111)	응용융합 및 진동제어 실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
152	자동차IT융합	대주차장(B301)	자동차공동실험실	전기	분전반 보호판 미흡
153	자동차공학	공학관(309)	모빌리티추진연구실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
154	자동차공학	공학관(215)	모터제어실험실	화공	특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항 미작성
155	자동차공학	공학관(211)	파워트레인설계실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
156	자동차공학	공학관(B109-2)	모빌리티추진연구실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
157	자동차공학	공학관(B113-1)	구조&성형설계실험실	기계	안전장치(방호장치, 안전덮개) 미부착
				기계	위험기계 안전수칙 미부착
158	자동차공학	공학관(B113-4)	모빌리티추진연구실	일반	사전유해인자위험분석 연구기간 초과
				일반	연구개발활동안전분석(R&DSA) 미작성
				전기	분전반 앞 장애물 적치
159	자동차공학	산학협력관(B117)	모터제어실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
160	자동차공학	산학협력관(B110)	모터제어실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
161	자동차공학	산학협력관(B109)	모터제어실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
162	자동차공학	대주차장(B206)	전기차시스템연구실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)

제Ⅲ장 진단 실시 결과 총괄

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명	분야	진단 내용
163	건축학부	종합복지관(621)	모형제작실(디지털)	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
164	건축학부	종합복지관(620-1)	레이저커팅실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
165	건축학부	종합복지관(404-1)	모형제작실(목공)	일반	연구개발활동안전분석(R&DSA) 미작성
				전기	분전반 회로별 명칭 미기재
166	응용화학부	학군단A동(116)	일주기리듬ICT 연구센터 브레인랩	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
167	기계공학부	산학협력관(203-2)	NanoMechatronics Lab.	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
168	공동기기원(공동 실험기기센터)	공학관(126)	전자현미경실험실(FE-TEM)	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
169	공동기기원(공동 실험기기센터)	산학협력관(104)	FE-SEM 실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
170	공동기기원(공동 실험기기센터)	산학협력관(106)	XPS 실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
171	공동기기원(공동 실험기기센터)	산학협력관(107)	XRD 실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
172	공동기기원(공동 실험기기센터)	산학협력관(108)	FT-NMR 및 EPR 실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
173	공동기기원(공동 실험기기센터)	산학협력관(109)	ICP 및 LC/MS 실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
174	공동기기원(공동 실험기기센터)	산학협력관(110)	열분석 및 Tandom Mass 실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
175	공동기기원(공동 실험기기센터)	산학협력관(111)	PPMS 실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
176	공동기기원(공동 실험기기센터)	산학협력관(113)	Q-TOF 및 GC/MS 실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
177	공동기기원(공동 실험기기센터)	산학협력관(113-2)	AFM/AAA/Multiplex Reader 실험실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
178	공동기기원(소프트소자랩)	산학협력관(501-1)	KMU In-Fusion Lab 기계실	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
179	공동기기원(소프트소자랩)	산학협력관(501-2)	KMU In-Fusion Lab 1	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
180	학술정보기획팀	성곡도서관(B203)	K*ook Shop	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
181	학술정보기획팀	성곡도서관(B205)	N Shop	-	해당사항 없음 (1등급 연구실)
182	-	산학협력관(121)	미래모빌리티학과 실습실		특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항 미작성
					안전보건표지 부착 미흡
지적사항 총 104건					

제3절. 분야별 진단결과

가. 일반안전

1) 연구실 내 취침행위(침구류 보관)

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명
1	기계공학부	공학관(B111-2)	공동실험실

2) 연구실 내 천장 파손

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명
1	나노전자물리학과	과학관 (408)	Nano Beyond 실험실
2	응용화학부	과학관(115)	세포배양실
3	응용화학부	과학관(510)	에너지 변환 저장 실험실

3) 연구실과 일반구역 미분리

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명
1	나노전자물리학과	과학관(108)	응용광학실험실

4) 연구실 정리정돈 미흡

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명
1	임산생명공학과	미래관(327~329)	목재화학/천연물화학
2	기계공학부	공학관(317)	재료역학실험실 로봇틱스&매커니즘설계실험준비실

5) 연구실 일상점검일지 미비치

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명
1	나노전자물리학과	과학관(405)	나노물리실험실
2	나노전자물리학과	과학관(406)	현대물리실험실

6) 사전유해인자위험분석 미실시

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명
1	나노전자물리학과	과학관 (105)	표면물리실험실
2	나노전자물리학과	과학관 (416)	나노광학실험실
3	나노전자물리학과	과학관 (415-2)	물성분석실험실

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명
4	바이오발효융합학과	과학관(216)	바이오이노베이션랩
5	기계공학부	공학관(317)	재료역학실험실 로봇틱스&매커니즘설계실험준비실
6	기계공학부	공학관(B110)	기계공작실

7) 사전유해인자위험분석 연구기간 초과

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명
1	나노전자물리학과	과학관(411)	자성물리실험실
2	기계공학부	공학관(B109-1)	NENS연구실
3	자동차공학	공학관(B113-4)	모빌리티추진연구실

8) 연구개발활동안전분석(R&DSA) 미작성

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명
1	임산생명공학과	미래관(224)	그린복합재및 바이오신소재 실험실
2	임산생명공학과	미래관(123)	제지공정/환경분석 실험실
3	응용화학부	과학관(117)	바이오의약품통합실험실
4	응용화학부	과학관(118)	UROP/생화학연구실
5	응용화학부	과학관(514)	나노융합연구센터실험실
6	응용화학부	과학관(109-1)	일반화학실험실 I
7	응용화학부	과학관(514-3)	콜로이드 에너지 나노소재 실험실
8	응용화학부	과학관(B104)	유기/무기화학실험실
9	바이오발효융합학과	과학관(204)	바이오발효융합 통합연구실
10	바이오발효융합학과	과학관(204-7)	초파리실험실
11	전자공학부	미래관(448)	전자공학부 일렉샵
12	자동차공학	공학관(B113-4)	모빌리티추진연구실
13	건축학부	종합복지관(404-1)	모형제작실(목공)

9) 유해인자 취급 및 관리대장 미작성

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명
1	나노전자물리학과	과학관 (415-2)	물성분석실험실
2	응용화학부	과학관(109-1)	일반화학실험실 I
3	바이오발효융합학과	과학관(215)	발효플랜트
4	바이오발효융합학과	과학관(216)	바이오이노베이션랩
5	기계공학부	공학관(317)	재료역학실험실 로봇틱스&매커니즘설계실험준비실

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명
6	기계공학부	공학관(B110)	기계공작실

나. 기계안전

1) 안전장치(방호장치, 안전덮개) 미부착

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명
1	자동차공학	공학관(B113-1)	구조&성형설계실험실

2) 위험기계 안전수칙 미부착

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명
1	나노전자물리학과	과학관 (408)	Nano Beyond 실험실
2	신소재공학부	공학관(219)	나노융합구조소재실험실
3	기계공학부	공학관(115)	재료시험실
4	기계공학부	공학관(B110)	기계공작실
5	자동차공학	공학관(B113-1)	구조&성형설계실험실

3) 아웃트리거 미설치

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명
1	건설시스템공학과	산학협력관(B101)	대형건설구조실험실/콘크리트실험실

다. 전기안전

1) 대용량기기 단독회로 미구성

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명
1	바이오발효융합학과	과학관(201)	발효준비실

2) 분전반 보호판 미흡

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명
1	바이오발효융합학과	과학관(209)	바이오헬스오픈프로젝트룸
2	자동차IT융합	대주차장(B301)	자동차공동실험실

3) 차단기 부하 이중 접속 사용

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명
1	임산생명공학과	미래관(224)	그린복합재및 바이오신소재 실험실
2	임산생명공학과	미래관(123)	제지공정/환경분석 실험실
3	바이오발효융합학과	과학관(212)	미생물학연구실
4	바이오발효융합학과	과학관(215)	발효플랜트

4) 비접지형 콘센트 사용

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명
1	나노전자물리학과	과학관(419)	반도체물리실험실
2	나노전자물리학과	과학관 (408)	Nano Beyond 실험실
3	나노전자물리학과	과학관 (413)	고체이론실험실
4	기계공학부	공학관(322)	Creative Design lab

5) 멀티콘센트 고정상태 부적합

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명
1	식품영양학과	과학관(613)	임상영양유전체연구실

6) 분전반 회로별 명칭 미기재

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명
1	나노전자물리학과	과학관(411)	자성물리실험실
2	기계공학부	공학관(322)	Creative Design lab
3	건축학부	종합복지관(404-1)	모형제작실(목공)

7) 분전반 회로별 명칭 기호로만 표기

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명
1	나노전자물리학과	과학관 (402)	미세역학실험실
2	응용화학부	체육관(112)	산업약학연구실
3	바이오발효융합학과	과학관(204)	바이오발효융합 통합연구실
4	바이오발효융합학과	과학관(208)	현미경측정실
5	바이오발효융합학과	과학관(209)	바이오헬스오픈프로젝트룸
6	바이오발효융합학과	과학관(215)	발효플랜트
7	건설시스템공학과	공학관(244)	물환경실험실

8) 분전반 앞 장애물 적치

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명
1	응용화학부	과학관(114)	공동기기실
2	응용화학부	과학관(508)	레이저응용연구실
3	기계공학부	공학관(B109-1)	NENS연구실
4	자동차공학	공학관(B113-4)	모빌리티추진연구실

9) 흡후드 내 멀티콘센트 사용

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명
1	나노전자물리학과	과학관(411)	자성물리실험실
2	나노전자물리학과	과학관 (408)	Nano Beyond 실험실

라. 화공안전

1) 특별관리물질 취급일지 작성 미흡

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명
1	임산생명공학과	미래관(227, 228)	목재보존,바이오에너지
2	응용화학부	과학관(510)	에너지 변환 저장 실험실

2) 특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항 미작성

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명
1	임산생명공학과	미래관(224)	그린복합재및 바이오신소재 실험실
2	나노전자물리학과	과학관(411)	자성물리실험실
3	나노전자물리학과	과학관 (415-2)	물성분석실험실
4	나노전자물리학과	과학관 (402)	미세역학실험실
5	바이오발효융합학과	과학관(204)	바이오발효융합 통합연구실
6	기계공학부	공학관(213)	바이오의로기기실험실
7	기계공학부	공학관(317)	재료역학실험실 로봇틱스&매커니즘설계실험준비실
8	기계공학부	공학관(B111-2)	공동실험실
9	전자공학부	미래관(448)	전자공학부 일렉샵
10	전자공학부	미래관(701)	바이오융합전자실험실
11	자동차공학	공학관(215)	모터제어실험실
12	-	산학협력관(121)	미래모빌리티학과 실습실

마. 가스안전

1) 가스용기 충전기한 초과

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명
1	임산생명공학과	미래관(327~329)	목재화학/천연물화학

2) 고압가스용기 밸브 보호캡 미체결

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명
1	나노전자물리학과	과학관(411)	자성물리실험실
2	나노전자물리학과	과학관(414)	응용나노물리실험실
3	식품영양학과	과학관(616)	식품영양데이터융합연구실

3) 가연성가스 사용 시 역화방지기 미설치

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명
1	신소재공학부	공학관(411)	다기능 집적재료 실험실
2	기계공학부	공학관(217)	Nanomechatronics

바. 산업위생안전

1) 국소배기장치 제어풍속 미흡

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명
1	나노전자물리학과	과학관(411)	자성물리실험실
2	응용화학부	과학관(510)	에너지 변환 저장 실험실

2) 국소배기장치 미설치

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명
1	기계공학부	공학관(331)	로봇제어연구실

3) 안전보건표지 미부착

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명
1	나노전자물리학과	과학관(108)	응용광학실험실

4) 안전보건표지 부착 미흡

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명
1	식품영양학과	과학관(613)	임상영양유전체연구실
2	기계공학부	공학관(315)	지능형시스템실험실
3	기계공학부	공학관(331)	로봇제어연구실
4	전자공학부	미래관(448)	전자공학부 일렉샵
5	-	산학협력관(121)	미래모빌리티학과 실습실

5) 연구실 조도관리 미흡

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명
1	전자공학부	미래관(607)	밀리미터파 회로 연구실II

6) 구급약품 유효기간 경과

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명
1	식품영양학과	과학관(619-1)	조리및급식실험실

사. 생물안전

1) 의료폐기물 표시 미흡

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명
1	식품영양학과	과학관(614)	동물실험실

제4절. 측정 장비를 사용한 측정값

가. 조도 / 포름알데히드 / TVOC

1) 측정 장비

	
<p>산업안전보건기준에 관한 규칙 제8조</p>	<p>실내공기질 관리법 시행규칙 별표2 / 별표3</p>
<p>사업주는 근로자가 상시 작업하는 장소의 작업면 조도(照度)를 다음 각호의 기준에 맞도록 하여야 한다. 다만, 갱내(坑內) 작업장과 감광재료(感光材料)를 취급하는 작업장은 그러하지 아니하다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 초정밀작업: 750럭스(lux) 이상 2. 정밀작업: 300럭스 이상 3. 보통작업: 150럭스 이상 4. 그 밖의 작업: 75럭스 이상 	<p>실내 공기질 유지기준</p> <ul style="list-style-type: none"> - 포름알데히드 : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하 <p>실내 공기질 권고기준</p> <ul style="list-style-type: none"> - 총휘발성유기화합물(TVOC) : 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하

2) 측정 결과 안내

NO	구분	측정 연구실	개선 필요한 연구실	개선방안
1	조도	182	1	300 lux 이상으로 유지를 권장함.
2	포름알데히드	182	0	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하로 유지를 권장함.
3	TVOC	182	0	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하로 유지를 권고함.

(* 공기질 측정은 연안법 정기/정밀안전진단항목이 아니며, 실내공기질 관리를 위한 참고치임.)

3) 측정값

NO	건물명(호실)	연구실명	조도 (Lux) (적 0, 부 X)		포름알데히드 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (적 0, 부 X)			TVOC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (적 0, 부 X)		
			측정	결과	기준	측정	결과	기준	측정	결과
1	미래관(227, 228)	목재보존,바이오 에너지	841	0	100	21	0	500	78	0
2	미래관(236)	생물자원실험실	1014	0	100	36	0	500	94	0

제3장 진단 실시 결과 총괄

NO	건물명(호실)	연구실명	조도 (Lux) (적 0, 부 X)		포름알데히드 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (적 0, 부 X)			TVOC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (적 0, 부 X)		
			측정	결과	기준	측정	결과	기준	측정	결과
3	미래관(224)	그린복합재및 바이오신소재 실험실	886	0	100	24	0	500	46	0
4	미래관(123)	제지공정/환경분 석 실험실	759	0	100	31	0	500	82	0
5	미래관(327~329)	목재화학/천연물 화학	799	0	100	36	0	500	94	0
6	과학관(108)	응용광학실험실	375	0	100	42	0	500	117	0
7	과학관(411)	자성물리실험실	650	0	100	10	0	500	65	0
8	과학관(414)	응용나노물리실험 실	627	0	100	21	0	500	78	0
9	과학관(419)	반도체물리실험실	610	0	100	32	0	500	94	0
10	과학관(421)	나노소재실험실	495	0	100	46	0	500	94	0
11	과학관(405)	나노물리실험실	365	0	100	36	0	500	82	0
12	과학관(406)	현대물리실험실	301	0	100	29	0	500	94	0
13	과학관(105)	표면물리실험실	578	0	100	62	0	500	104	0
14	과학관(408)	Nano Beyond 실험실	598	0	100	49	0	500	104	0
15	과학관(413)	고체이론실험실	525	0	100	18	0	500	71	0
16	과학관(416)	나노광학실험실	424	0	100	14	0	500	82	0
17	과학관(420)	표면및박막실험실	-	-	100	62	0	500	154	0
18	과학관(417)	계측및인터페이스 실험실	985	0	100	29	0	500	92	0
19	과학관(415-2)	물성분석실험실	313	0	100	8	0	500	32	0
20	과학관(402)	미세역학실험실	659	0	100	18	0	500	64	0
21	과학관(113)	분석실	538	0	100	46	0	500	104	0
22	과학관(114)	공동기기실	701	0	100	14	0	500	56	0
23	과학관(115)	세포배양실	558	0	100	20	0	500	82	0
24	과학관(117)	바이오의약통합실 험실	621	0	100	14	0	500	56	0
25	과학관(118)	UROP/생화학연 구실	981	0	100	11	0	500	46	0
26	과학관(502)	유기합성연구실	657	0	100	14	0	500	62	0
27	과학관(507)	센서연구실	330	0	100	21	0	500	78	0
28	과학관(508)	레이저응용연구실	577	0	100	18	0	500	82	0
29	과학관(509)	물리/분석화학실 험실	1234	0	100	36	0	500	92	0

제3장 진단 실시 결과 총괄

NO	건물명(호실)	연구실명	조도 (Lux) (적 0, 부 X)		포름알데히드 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (적 0, 부 X)			TVOC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (적 0, 부 X)		
			측정	결과	기준	측정	결과	기준	측정	결과
30	과학관(510)	에너지 변환 저장 실험실	954	0	100	69	0	500	156	0
31	과학관(511)	유기합성 및 촉매 연구실	590	0	100	46	0	500	104	0
32	과학관(512)	유기합성연구실	554	0	100	59	0	500	156	0
33	과학관(514)	나노융합연구센터 실험실	1216	0	100	11	0	500	42	0
34	과학관(521)	나노증착공정실	505	0	100	36	0	500	156	0
35	과학관(109-1)	일반화학실험실 I	1215	0	100	21	0	500	78	0
36	과학관(514-3)	콜로이드 에너지 나노소재 실험실	780	0	100	36	0	500	92	0
37	과학관(514-4)	나노화학연구실	821	0	100	31	0	500	92	0
38	과학관(514-6)	기능성에너지재료 연구실	811	0	100	29	0	500	92	0
39	과학관(514-7)	에너지촉매소재연 구실	815	0	100	14	0	500	62	0
40	과학관(521-1)	화학소재합성실	802	0	100	29	0	500	84	0
41	과학관(B104)	유기/무기화학실 험실	610	0	100	31	0	500	78	0
42	과학관(B104-1)	일반화학실험준비 실	1501	0	100	28	0	500	82	0
43	과학관(B105)	일반화학실험실 II	1713	0	100	31	0	500	92	0
44	과학관(B106)	일반화학실험실 III	1343	0	100	36	0	500	104	0
45	체육관(112)	산업약학연구실	369	0	100	21	0	500	78	0
46	과학관(607)	식품안전및미생물 실험연구실	712	0	100	4	0	500	29	0
47	과학관(608-1)	푸드서비스매니지 먼트연구실	378	0	100	16	0	500	42	0
48	과학관(608-2)	임상보건영양빅데 이터실험실	355	0	100	46	0	500	78	0
49	과학관(609)	식품기능실험실	518	0	100	16	0	500	46	0
50	과학관(610)	식품영양실험실	425	0	100	20	0	500	82	0
51	과학관(613)	임상영양유전체연 구실	435	0	100	46	0	500	86	0
52	과학관(614)	동물실험실	320	0	100	21	0	500	78	0
53	과학관(617)	식품바이오융합연 구실	529	0	100	18	0	500	92	0
54	과학관(619-1)	조리및급식실험실	1498	0	100	31	0	500	104	0

제3장 진단 실시 결과 총괄

NO	건물명(호실)	연구실명	조도 (Lux) (적 0, 부 X)		포름알데히드 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (적 0, 부 X)			TVOC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (적 0, 부 X)		
			측정	결과	기준	측정	결과	기준	측정	결과
55	과학관(619-2)	공공기기실험실	408	0	100	36	0	500	92	0
56	과학관(623)	공공기기실험실2	390	0	100	46	0	500	94	0
57	과학관(616)	식품영양데이터융합연구실	954	0	100	29	0	500	84	0
58	과학관(201)	발효준비실	685	0	100	26	0	500	94	0
59	과학관(202)	세포배양연구실	1041	0	100	31	0	500	98	0
60	과학관(203)	공동기기실	752	0	100	29	0	500	82	0
61	과학관(204)	바이오발효융합통합연구실	1505	0	100	36	0	500	86	0
62	과학관(204-1)	바이오향약소재연구실	1378	0	100	29	0	500	92	0
63	과학관(204-2)	단백질진화연구실	1284	0	100	39	0	500	104	0
64	과학관(204-3)	식품생물공학연구실	1445	0	100	61	0	500	117	0
65	과학관(204-4)	시스템생명공학연구실	1223	0	100	86	0	500	154	0
66	과학관(204-5)	바이오나노소재연구실	1004	0	100	16	0	500	42	0
67	과학관(204-6)	분자유전학연구실	1178	0	100	36	0	500	92	0
68	과학관(204-7)	초파리실험실	1185	0	100	62	0	500	104	0
69	과학관(208)	현미경측정실	930	0	100	25	0	500	62	0
70	과학관(209)	바이오헬스오픈프로젝트룸	1212	0	100	21	0	500	78	0
71	과학관(211)	바이오발효융합실험실	518	0	100	72	0	500	158	0
72	과학관(212)	미생물학연구실	447	0	100	46	0	500	104	0
73	과학관(213)	생명정보학연구실	450	0	100	6	0	500	29	0
74	과학관(215)	발효플랜트	845	0	100	29	0	500	92	0
75	과학관(216)	바이오이노베이션랩	1113	0	100	31	0	500	104	0
76	공학관(127)	광-전자재료실험실	871	0	100	36	0	500	92	0
77	공학관(218)	유기박막실험실	581	0	100	52	0	500	104	0
78	공학관(219)	나노융합구조소재실험실	558	0	100	36	0	500	85	0
79	공학관(219-2)	소재특성평가연구실	825	0	100	24	0	500	36	0
80	공학관(402)	캡스톤디자인실	550	0	100	31	0	500	82	0

제3장 진단 실시 결과 총괄

NO	건물명(호실)	연구실명	조도 (Lux) (적 0, 부 X)		포름알데히드 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (적 0, 부 X)			TVOC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (적 0, 부 X)		
			측정	결과	기준	측정	결과	기준	측정	결과
81	공학관(403)	공동실험실	720	0	100	41	0	500	86	0
82	공학관(407)	나노하이브리드재료실험실	610	0	100	46	0	500	94	0
83	공학관(411)	다기능 집적재료 실험실	405	0	100	46	0	500	78	0
84	공학관(415)	에너지재료 및 응용전기화학 실험실	495	0	100	49	0	500	94	0
85	공학관(445)	인공지능재료설계 실험실	505	0	100	31	0	500	78	0
86	공학관(516)	기능성 에너지 재료& 소자 실험실(F-EMD)	511	0	100	8	0	500	26	0
87	공학관(518)	신소재공정및평가 실험실	532	0	100	31	0	500	94	0
88	공학관(115)	재료시험실	562	0	100	21	0	500	92	0
89	공학관(116)	MEDVIC 실험실	543	0	100	31	0	500	84	0
90	공학관(117)	신에너지나노시스 템실험실 열공학실험실III	444	0	100	11	0	500	46	0
91	공학관(212)	유체공학실험실	401	0	100	29	0	500	92	0
92	공학관(213)	바이오의로기기실 실험실	759	0	100	36	0	500	94	0
93	공학관(217)	Nanomechatronics	419	0	100	59	0	500	154	0
94	공학관(310)	공기조화냉동 열공학 실험실	410	0	100	40	0	500	117	0
95	공학관(311)	에너지전달현상실험실	635	0	100	31	0	500	94	0
96	공학관(312)	전산열역학실험실	462	0	100	6	0	500	29	0
97	공학관(313)	마이크로나노설계 실험실	411	0	100	8	0	500	42	0
98	공학관(315)	지능형시스템실험실	894	0	100	14	0	500	62	0
99	공학관(317)	재료역학실험실 로봇틱스&매커니 즘설계실험준비실	423	0	100	20	0	500	72	0
100	공학관(318)	고체역학&응용역학실험실II 로봇틱스&매커니 즘설계실험실	413	0	100	18	0	500	62	0

제3장 진단 실시 결과 총괄

NO	건물명(호실)	연구실명	조도 (Lux) (적 0, 부 X)		포름알데히드 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (적 0, 부 X)			TVOC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (적 0, 부 X)		
			측정	결과	기준	측정	결과	기준	측정	결과
101	공학관(322)	Creative Design lab	305	0	100	8	0	500	56	0
102	공학관(331)	로봇제어연구실	520	0	100	21	0	500	72	0
103	공학관(332)	응용레이저기술연구실	542	0	100	16	0	500	92	0
104	공학관(B109-1)	NENS연구실	303	0	100	21	0	500	18	0
105	공학관(B110)	기계공작실	527	0	100	11	0	500	46	0
106	공학관(B111-1)	신에너지실험실	1175	0	100	18	0	500	92	0
107	공학관(B111-2)	공동실험실	746	0	100	21	0	500	48	0
108	공학관(132)	로봇제어연구실	825	0	100	16	0	500	42	0
109	산학협력관(B102)	이상유동실험실	641	0	100	46	0	500	117	0
110	산학협력관(B103)	공동실험실	660	0	100	31	0	500	76	0
111	산학협력관(B104)	멀티스케일 신재생에너지연구실	767	0	100	36	0	500	82	0
112	산학협력관(B105)	냉동제어 연구실	453	0	100	14	0	500	62	0
113	산학협력관(B107)	공동실험실	362	0	100	11	0	500	96	0
114	산학협력관(B108)	공동실험실	425	0	100	11	0	500	46	0
115	산학협력관(311)	로봇제어연구실	780	0	100	46	0	500	92	0
116	공학관(114)	수리실험실	303	0	100	11	0	500	62	0
117	공학관(120-121)	해안항만실험실	301	0	100	8	0	500	46	0
118	공학관(244)	물환경실험실	720	0	100	4	0	500	21	0
119	공학관(434)	담수화 물 재이용 실험실	694	0	100	29	0	500	82	0
120	공학관(B207)	토질실험실	750	0	100	36	0	500	104	0
121	산학협력관(B101)	대형건설구조실험실/콘크리트실험실	445	0	100	16	0	500	62	0
122	미래관(339)	융합실험실	784	0	100	41	0	500	86	0
123	미래관(340)	전자공학실험실	1395	0	100	24	0	500	82	0
124	미래관(342)	실습준비실	895	0	100	46	0	500	96	0
125	미래관(448)	전자공학부 일렉샵	1058	0	100	29	0	500	92	0
126	미래관(503)	스마트임베디드시스템연구실1	812	0	100	11	0	500	26	0
127	미래관(505)	무선센싱실험실	991	0	100	46	0	500	104	0

제3장 진단 실시 결과 총괄

NO	건물명(호실)	연구실명	조도 (Lux) (적 0, 부 X)		포름알데히드 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (적 0, 부 X)			TVOC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (적 0, 부 X)		
			측정	결과	기준	측정	결과	기준	측정	결과
128	미래관(507)	스마트그리드실험실	998	0	100	24	0	500	92	0
129	미래관(525)	IoT/IoE Studio	1060	0	100	41	0	500	86	0
130	미래관(601)	바이오의료전자연구실	727	0	100	6	0	500	329	0
131	미래관(603)	무선통신및인공지능실험실	750	0	100	8	0	500	36	0
132	미래관(603-1)	인공지능융합실험실	574	0	100	21	0	500	62	0
133	미래관(607)	밀리미터파 회로연구실II	60.4	X	100	46	0	500	92	0
134	미래관(701)	바이오융합전자실험실	720	0	100	8	0	500	29	0
135	미래관(703)	정보및제어연구실	-	-	100	-	-	500	-	-
136	미래관(704)	지능형반도체&디스플레이연구실	773	0	100	61	0	500	154	0
137	미래관(705)	영상미디어실험실	840	0	100	41	0	500	92	0
138	미래관(706)	시스템집적회로실험실	887	0	100	36	0	500	82	0
139	미래관(707)	IC설계실험실	541	0	100	46	0	500	94	0
140	미래관(712)	PESL연구실2	861	0	100	16	0	500	46	0
141	미래관(728-1)	POESLA연구실1	1204	0	100	34	0	500	72	0
142	미래관(728-2)	POESLA연구실2	1105	0	100	21	0	500	82	0
143	미래관(729)	광대역통신실험실	850	0	100	31	0	500	62	0
144	미래관(730)	전력전자연구실	950	0	100	29	0	500	92	0
145	공학관(417)	나노바이오소재실험실	640	0	148	41	0	548	104	0
146	글로벌센터(B101호)	머신샵	884	0	100	11	0	500	46	0
147	산학협력관(B201)	다학제간 융합형 제작실습실	640	0	100	41	0	500	104	0
148	공학관(109)	차량인간공학 실험실	587	0	100	46	0	500	104	0
149	공학관(B113-3)	NVH 실험실	998	0	100	41	0	500	104	0
150	산학협력관(B116)	차량지능실험실	454	0	100	46	0	500	92	0
151	산학협력관(B111)	응용음향 및 진동제어 실험실	535	0	100	46	0	500	92	0
152	대주차장(B301)	자동차공동실험실	636	0	100	46	0	500	104	0

제3장 진단 실시 결과 총괄

NO	건물명(호실)	연구실명	조도 (Lux) (적 0, 부 X)		포름알데히드 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (적 0, 부 X)			TVOC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (적 0, 부 X)		
			측정	결과	기준	측정	결과	기준	측정	결과
153	공학관(309)	모빌리티추진연구실	544	0	100	32	0	500	92	0
154	공학관(215)	모터제어실험실	573	0	100	29	0	500	82	0
155	공학관(211)	파워트레인설계실험실	403	0	100	21	0	500	78	0
156	공학관(B109-2)	모빌리티추진연구실	516	0	100	21	0	500	94	0
157	공학관(B113-1)	구조&성형설계실험실	852	0	100	18	0	500	82	0
158	공학관(B113-4)	모빌리티추진연구실	316	0	100	16	0	500	62	0
159	산학협력관(B117)	모터제어실험실	460	0	100	59	0	500	104	0
160	산학협력관(B110)	모터제어실험실	521	0	100	41	0	500	94	0
161	산학협력관(B109)	모터제어실험실	361	0	100	16	0	500	92	0
162	대주차장(B206)	전기차시스템연구실	720	0	100	29	0	500	292	0
163	종합복지관(621)	모형제작실(디지털)	594	0	100	41	0	500	92	0
164	종합복지관(620-1)	레이저커팅실	565	0	100	31	0	500	78	0
165	종합복지관(404-1)	모형제작실(목공)	596	0	100	24	0	500	62	0
166	학군단A동(116)	일주기리듬ICT연구센터 브레인랩	1063	0	100	16	0	500	42	0
167	산학협력관(203-2)	NanoMechatronics Lab.	1166	0	100	32	0	500	92	0
168	공학관(126)	전자현미경실험실(FE-TEM)	638	0	100	33	0	500	96	0
169	산학협력관(104)	FE-SEM 실험실	1263	0	100	29	0	500	62	0
170	산학협력관(106)	XPS 실험실	818	0	100	41	0	500	82	0
171	산학협력관(107)	XRD 실험실	941	0	100	62	0	500	104	0
172	산학협력관(108)	FT-NMR 및 EPR 실험실	1233	0	100	49	0	500	86	0
173	산학협력관(109)	ICP 및 LC/MS 실험실	1253	0	100	21	0	500	86	0
174	산학협력관(110)	열분석 및 Tandom Mass 실험실	1013	0	100	40	0	500	92	0
175	산학협력관(111)	PPMS 실험실	459	0	100	41	0	500	98	0
176	산학협력관(113)	Q-TOF 및 GC/MS 실험실	656	0	100	72	0	500	134	0

제III장 진단 실시 결과 총괄

NO	건물명(호실)	연구실명	조도 (Lux) (적 0, 부 X)		포름알데히드 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (적 0, 부 X)			TVOC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (적 0, 부 X)		
			측정	결과	기준	측정	결과	기준	측정	결과
177	산학협력관(113-2)	AFM/AAA/Multiplex Reader 실험실	884	0	100	46	0	500	92	0
178	산학협력관(501-1)	KMU In-Fusion Lab 기계실	365	0	100	21	0	500	78	0
179	산학협력관(501-2)	KMU In-Fusion Lab 1	1004	0	100	26	0	500	82	0
180	성곡도서관(B203)	K*ook Shop	403	0	100	41	0	500	94	0
181	성곡도서관(B205)	N Shop	553	0	100	59	0	500	104	0
182	산학협력관(121)	미래모빌리티학과 실습실	753	-	100	21	-	500	46	-

나. 미세먼지 / 초미세먼지 / 소음

1) 측정 장비

	
<p>실내공기질 관리법 시행규칙 별표2</p>	<p>산업안전보건법 시행규칙 [별표18의2]</p>
<p>실내 공기질 유지기준</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 미세먼지 (PM-10) : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하 2. 초미세먼지 (PM-2.5) : 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하 	<p>유해인자의 분류기준(제141조 관련)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 물리적 인자의 분류기준 ○ 소음 : 소음성 난청을 유발할 수 있는 85dB(A) 이상의 시끄러운 소리

2) 측정 결과 안내

NO	구분	측정 연구실	개선 필요한 연구실	개선방안
1	미세먼지	182	0	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하로 유지를 권장함.
2	초미세먼지	182	0	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하로 유지를 권장함.
3	소음	182	0	85 dB 이하로 유지를 권장함.

(※ 공기질 측정은 연안법 정기/정밀안전진단항목이 아니며, 실내공기질 관리를 위한 참고치임.)

3) 측정값

NO	건물명(호실)	연구실명	미세먼지($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (적 0, 부 X)			초미세먼지 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (적 0, 부 X)			소음 (dB) (적 0, 부 X)		
			기준	측정	결과	기준	측정	결과	기준	측정	결과
1	미래관(227, 228)	목재보존,바이오에너지	100	40	0	50	30	0	85	62.4	0
2	미래관(236)	생물자원실험실	100	36	0	50	25	0	85	59.6	0
3	미래관(224)	그린복합재및 바이오신소재 실험실	100	28	0	50	22	0	85	45.2	0
4	미래관(123)	제지공정/환경분석 실험실	100	29	0	50	20	0	85	59.0	0

제3장 진단 실시 결과 총괄

NO	건물명(호실)	연구실명	미세먼지($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (적 0, 부 X)			초미세먼지($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (적 0, 부 X)			소음 (dB) (적 0, 부 X)		
			기준	측정	결과	기준	측정	결과	기준	측정	결과
5	미래관(327~329)	목재화학/천연물화학	100	35	0	50	20	0	85	42.0	0
6	과학관(108)	응용광학실험실	100	42	0	50	30	0	85	51.4	0
7	과학관(411)	자성물리실험실	100	48	0	50	35	0	85	45.9	0
8	과학관(414)	응용나노물리실험실	100	18	0	50	12	0	85	41.4	0
9	과학관(419)	반도체물리실험실	100	29	0	50	18	0	85	45.6	0
10	과학관(421)	나노소재실험실	100	45	0	50	22	0	85	49.2	0
11	과학관(405)	나노물리실험실	100	42	0	50	28	0	85	40.6	0
12	과학관(406)	현대물리실험실	100	40	0	50	25	0	85	39.2	0
13	과학관 (105)	표면물리실험실	100	40	0	50	25	0	85	45.0	0
14	과학관 (408)	Nano Beyond 실험실	100	42	0	50	30	0	85	48.2	0
15	과학관 (413)	고체이론실험실	100	22	0	50	15	0	85	45.2	0
16	과학관 (416)	나노광학실험실	100	28	0	50	20	0	85	40.9	0
17	과학관 (420)	표면및박막실험실	100	40	0	50	20	0	85	56.4	0
18	과학관 (417)	계측및인터페이스 실험실	100	40	0	50	25	0	85	45.2	0
19	과학관 (415-2)	물성분석실험실	100	40	0	50	30	0	85	36.2	0
20	과학관 (402)	미세역학실험실	100	30	0	50	18	0	85	40.4	0
21	과학관(113)	분석실	100	26	0	50	18	0	85	55.4	0
22	과학관(114)	공동기기실	100	28	0	50	20	0	85	56.9	0
23	과학관(115)	세포배양실	100	20	0	50	16	0	85	59.0	0
24	과학관(117)	바이오의약통합실험실	100	21	0	50	15	0	85	54.6	0
25	과학관(118)	UROF/생화학연구실	100	22	0	50	14	0	85	52.0	0
26	과학관(502)	유기합성연구실	100	26	0	50	18	0	85	61.0	0
27	과학관(507)	센서연구실	100	30	0	50	20	0	85	56.9	0
28	과학관(508)	레이저응용연구실	100	26	0	50	18	0	85	62.0	0
29	과학관(509)	물리/분석화학실험실	100	28	0	50	20	0	85	61.4	0
30	과학관(510)	에너지 변환 저장 실험실	100	24	0	50	18	0	85	65.2	0
31	과학관(511)	유기합성 및 촉매 연구실	100	30	0	50	20	0	85	69.4	0
32	과학관(512)	유기합성연구실	100	24	0	50	16	0	85	70.2	0

제3장 진단 실시 결과 총괄

NO	건물명(호실)	연구실명	미세먼지($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (적 0, 부 X)			초미세먼지($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (적 0, 부 X)			소음 (dB) (적 0, 부 X)		
			기준	측정	결과	기준	측정	결과	기준	측정	결과
33	과학관(514)	나노융합연구센터 실험실	100	30	0	50	20	0	85	59.4	0
34	과학관(521)	나노증착공정실	100	24	0	50	18	0	85	61.0	0
35	과학관(109-1)	일반화학실험실 I	100	26	0	50	20	0	85	58.2	0
36	과학관(514-3)	콜로이드 에너지 나노소재 실험실	100	25	0	50	18	0	85	56.7	0
37	과학관(514-4)	나노화학연구실	100	30	0	50	20	0	85	54.5	0
38	과학관(514-6)	기능성에너지재료 연구실	100	22	0	50	16	0	85	56.2	0
39	과학관(514-7)	에너지축매소재연 구실	100	32	0	50	20	0	85	61.4	0
40	과학관(521-1)	화학소재합성실	100	24	0	50	16	0	85	67.5	0
41	과학관(B104)	유기/무기화학실험 실	100	21	0	50	15	0	85	60.2	0
42	과학관(B104-1)	일반화학실험준비 실	100	20	0	50	14	0	85	59.2	0
43	과학관(B105)	일반화학실험실 II	100	26	0	50	15	0	85	60.7	0
44	과학관(B106)	일반화학실험실 III	100	30	0	50	20	0	85	58.9	0
45	체육관(112)	산업약학연구실	100	29	0	50	20	0	85	53.6	0
46	과학관(607)	식품안전및미생물 실험연구실	100	21	0	50	15	0	85	49.2	0
47	과학관(608-1)	푸드서비스매니지 먼트연구실	100	20	0	50	14	0	85	39.6	0
48	과학관(608-2)	임상보건영양빅데 이터실험실	100	24	0	50	16	0	85	40.4	0
49	과학관(609)	식품기능실험실	100	28	0	50	20	0	85	49.2	0
50	과학관(610)	식품영양실험실	100	30	0	50	24	0	85	56.4	0
51	과학관(613)	임상영양유전체연 구실	100	24	0	50	18	0	85	52.9	0
52	과학관(614)	동물실험실	100	28	0	50	20	0	85	61.4	0
53	과학관(617)	식품바이오융합연 구실	100	30	0	50	22	0	85	65.2	0
54	과학관(619-1)	조리및급식실험실	100	24	0	50	16	0	85	56.4	0
55	과학관(619-2)	공공기기실험실	100	20	0	50	16	0	85	66.8	0
56	과학관(623)	공공기기실험실2	100	26	0	50	18	0	85	56.2	0
57	과학관(616)	식품영양데이터융 합연구실	100	28	0	50	20	0	85	50.9	0
58	과학관(201)	발효준비실	100	28	0	50	20	0	85	58.9	0
59	과학관(202)	세포배양연구실	100	48	0	50	30	0	85	62.4	0

제3장 진단 실시 결과 총괄

NO	건물명(호실)	연구실명	미세먼지($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (적 0, 부 X)			초미세먼지($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (적 0, 부 X)			소음 (dB) (적 0, 부 X)		
			기준	측정	결과	기준	측정	결과	기준	측정	결과
60	과학관(203)	공동기기실	100	35	0	50	24	0	85	65.9	0
61	과학관(204)	바이오발효융합 통합연구실	100	28	0	50	20	0	85	56.2	0
62	과학관(204-1)	바이오의약품소재연 구실	100	25	0	50	18	0	85	49.1	0
63	과학관(204-2)	단백질진화연구실	100	28	0	50	20	0	85	45.4	0
64	과학관(204-3)	식품생물공학연구 실	100	25	0	50	18	0	85	51.0	0
65	과학관(204-4)	시스템생명공학연 구실	100	30	0	50	20	0	85	55.2	0
66	과학관(204-5)	바이오나노소재연 구실	100	28	0	50	22	0	85	56.2	0
67	과학관(204-6)	분자유전학연구실	100	28	0	50	20	0	85	49.2	0
68	과학관(204-7)	초파리실험실	100	36	0	50	25	0	85	50.2	0
69	과학관(208)	현미경측정실	100	40	0	50	30	0	85	62.4	0
70	과학관(209)	바이오헬스오픈프 로젝트룸	100	30	0	50	25	0	85	54.6	0
71	과학관(211)	바이오발효융합실 험실	100	42	0	50	30	0	85	62.4	0
72	과학관(212)	미생물학연구실	100	35	0	50	25	0	85	59.2	0
73	과학관(213)	생명정보학연구실	100	48	0	50	30	0	85	43.6	0
74	과학관(215)	발효플랜트	100	40	0	50	28	0	85	62.0	0
75	과학관(216)	바이오이노베이션 랩	100	30	0	50	20	0	85	65.4	0
76	공학관(127)	광-전자재료 실험실	100	32	0	50	25	0	85	60.4	0
77	공학관(218)	유기박막실험실	100	28	0	50	22	0	85	57.1	0
78	공학관(219)	나노융합구조소재 실험실	100	30	0	50	18	0	85	56.9	0
79	공학관(219-2)	소재특성평가연구 실	100	26	0	50	20	0	85	51.4	0
80	공학관(402)	캡스톤디자인실	100	36	0	50	25	0	85	51.0	0
81	공학관(403)	공동실험실	100	30	0	50	22	0	85	49.6	0
82	공학관(407)	나노하이브리드재 료실험실	100	35	0	50	28	0	85	62.9	0
83	공학관(411)	다기능 집적재료 실험실	100	33	0	50	25	0	85	58.9	0

제3장 진단 실시 결과 총괄

NO	건물명(호실)	연구실명	미세먼지($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (적 0, 부 X)			초미세먼지($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (적 0, 부 X)			소음 (dB) (적 0, 부 X)		
			기준	측정	결과	기준	측정	결과	기준	측정	결과
84	공학관(415)	에너지재료 및 응용전기화학 실험실	100	35	0	50	24	0	85	62.4	0
85	공학관(445)	인공지능재료설계 실험실	100	45	0	50	28	0	85	61.9	0
86	공학관(516)	기능성 에너지 재료& 소자 실험실(F-EMD)	100	46	0	50	35	0	85	69.1	0
87	공학관(518)	신소재공정및평가 실험실	100	40	0	50	32	0	85	65.4	0
88	공학관(115)	재료시험실	100	38	0	50	28	0	85	62.9	0
89	공학관(116)	MEDVIC 실험실	100	32	0	50	25	0	85	49.2	0
90	공학관(117)	신에너지나노시스 템실험실 열공학실험실III	100	35	0	50	24	0	85	50.5	0
91	공학관(212)	유체공학실험실	100	35	0	50	28	0	85	45.1	0
92	공학관(213)	바이오의료기기실 험실	100	28	0	50	22	0	85	52.4	0
93	공학관(217)	Nanomechatronic s	100	40	0	50	30	0	85	56.0	0
94	공학관(310)	공기조화냉동 열공학 실험실	100	32	0	50	24	0	85	49.2	0
95	공학관(311)	에너지전달현상실 험실	100	31	0	50	22	0	85	45.9	0
96	공학관(312)	전산열역학실험실	100	30	0	50	18	0	85	40.4	0
97	공학관(313)	마이크로나노설계 실험실	100	28	0	50	20	0	85	41.9	0
98	공학관(315)	지능형시스템실험 실	100	32	0	50	24	0	85	40.4	0
99	공학관(317)	재료역학실험실 로보틱스&매커니즘 설계실험준비실	100	36	0	50	30	0	85	41.9	0
100	공학관(318)	고체역학&응용역학 실험실II 로보틱스&매커니즘 설계실험실	100	35	0	50	29	0	85	40.9	0
101	공학관(322)	Creative Design lab	100	30	0	50	25	0	85	49.2	0
102	공학관(331)	로봇제어연구실	100	28	0	50	22	0	85	45.6	0
103	공학관(332)	응용레이저기술연 구실	100	45	0	50	30	0	85	50.2	0

제3장 진단 실시 결과 총괄

NO	건물명(호실)	연구실명	미세먼지($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (적 0, 부 X)			초미세먼지($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (적 0, 부 X)			소음 (dB) (적 0, 부 X)		
			기준	측정	결과	기준	측정	결과	기준	측정	결과
104	공학관(B109-1)	NENS연구실	100	30	0	50	22	0	85	59.2	0
105	공학관(B110)	기계공작실	100	26	0	50	20	0	85	62	0
106	공학관(B111-1)	신에너지실험실	100	28	0	50	20	0	85	55.4	0
107	공학관(B111-2)	공동실험실	100	28	0	50	20	0	85	49.2	0
108	공학관(132)	로봇제어연구실	100	25	0	50	18	0	85	52.5	0
109	산학협력관(B102)	이상유동실험실	100	29	0	50	22	0	85	49.2	0
110	산학협력관(B103)	공동실험실	100	25	0	50	18	0	85	51.4	0
111	산학협력관(B104)	멀티스케일 신재생에너지연구 실	100	29	0	50	20	0	85	65.1	0
112	산학협력관(B105)	냉동제어 연구실	100	36	0	50	28	0	85	69.4	0
113	산학협력관(B107)	공동실험실	100	30	0	50	22	0	85	56.1	0
114	산학협력관(B108)	공동실험실	100	30	0	50	25	0	85	65.1	0
115	산학협력관(311)	로봇제어연구실	100	28	0	50	20	0	85	45.2	0
116	공학관(114)	수리실험실	100	28	0	50	20	0	85	54.6	0
117	공학관(120-121)	해안항만실험실	100	25	0	50	18	0	85	51.2	0
118	공학관(244)	물환경실험실	100	24	0	50	17	0	85	58.2	0
119	공학관(434)	담수화 물 재이용 실험실	100	25	0	50	18	0	85	64	0
120	공학관(B207)	토질실험실	100	28	0	50	22	0	85	47.4	0
121	산학협력관(B101)	대형건설구조실험 실/콘크리트실험실	100	28	0	50	20	0	85	61	0
122	미래관(339)	융합실험실	100	30	0	50	22	0	85	51	0
123	미래관(340)	전자공학실험실	100	41	0	50	30	0	85	49.6	0
124	미래관(342)	실습준비실	100	31	0	50	22	0	85	45	0
125	미래관(448)	전자공학부 일렉샵	100	28	0	50	18	0	85	46.8	0
126	미래관(503)	스마트임베디드시 스템연구실1	100	28	0	50	20	0	85	46.2	0
127	미래관(505)	무선센싱실험실	100	30	0	50	22	0	85	49.6	0
128	미래관(507)	스마트그리드실험 실	100	24	0	50	16	0	85	45.6	0
129	미래관(525)	IoT/IOE Studio	100	30	0	50	20	0	85	49.2	0
130	미래관(601)	바이오의료전자연 구실	100	30	0	50	21	0	85	45.9	0
131	미래관(603)	무선통신및인공지능 실험실	100	21	0	50	16	0	85	51	0

제3장 진단 실시 결과 총괄

NO	건물명(호실)	연구실명	미세먼지($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (적 0, 부 X)			초미세먼지($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (적 0, 부 X)			소음 (dB) (적 0, 부 X)		
			기준	측정	결과	기준	측정	결과	기준	측정	결과
132	미래관(603-1)	인공지능융합실험실	100	24	0	50	15	0	85	49.6	0
133	미래관(607)	밀리미터파 회로 연구실II	100	28	0	50	18	0	85	48.2	0
134	미래관(701)	바이오융합전자실험실	100	30	0	50	20	0	85	60.4	0
135	미래관(703)	정보및제어연구실	100	-	-	50	-	-	85	-	-
136	미래관(704)	지능형반도체&디스플레이연구실	100	28	0	50	18	0	85	58.9	0
137	미래관(705)	영상미디어실험실	100	30	0	50	20	0	85	49.1	0
138	미래관(706)	시스템집적회로실험실	100	22	0	50	16	0	85	50.4	0
139	미래관(707)	IC설계실험실	100	26	0	50	18	0	85	48.2	0
140	미래관(712)	PESL연구실2	100	30	0	50	20	0	85	43.6	0
141	미래관(728-1)	POESLA연구실1	100	29	0	50	18	0	85	49.2	0
142	미래관(728-2)	POESLA연구실2	100	30	0	50	18	0	85	56.2	0
143	미래관(729)	광대역통신실험실	100	30	0	50	20	0	85	51.2	0
144	미래관(730)	전력전자연구실	100	18	0	50	12	0	85	41	0
145	공학관(417)	나노바이오소재실험실	148	26	0	98	20	0	133	54.2	0
146	글로벌센터(B101호)	머신샵	100	30	0	50	20	0	85	54	0
147	산학협력관(B201)	다학제간 융합형 제작실습실	100	26	0	50	20	0	85	54.2	0
148	공학관(109)	차량인간공학 실험실	100	27	0	50	18	0	85	45.2	0
149	공학관(B113-3)	NVH 실험실	100	30	0	50	20	0	85	54.1	0
150	산학협력관(B116)	차량지능실험실	100	28	0	50	20	0	85	52.4	0
151	산학협력관(B111)	응용음향 및 진동제어 실험실	100	29	0	50	20	0	85	43.6	0
152	대주차장(B301)	자동차공동실험실	100	22	0	50	15	0	85	50.9	0
153	공학관(309)	모빌리티추진연구실	100	26	0	50	20	0	85	55	0
154	공학관(215)	모터제어실험실	100	28	0	50	16	0	85	56	0
155	공학관(211)	파워트레인설계실험실	100	28	0	50	21	0	85	52.9	0
156	공학관(B109-2)	모빌리티추진연구실	100	28	0	50	20	0	85	54.6	0
157	공학관(B113-1)	구조&성형설계실험실	100	22	0	50	16	0	85	59.2	0

제3장 진단 실시 결과 총괄

NO	건물명(호실)	연구실명	미세먼지($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (적 0, 부 X)			초미세먼지($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (적 0, 부 X)			소음 (dB) (적 0, 부 X)		
			기준	측정	결과	기준	측정	결과	기준	측정	결과
158	공학관(B113-4)	모빌리티추진연구실	100	22	0	50	16	0	85	59.2	0
159	산학협력관(B117)	모터제어실험실	100	28	0	50	17	0	85	49.4	0
160	산학협력관(B110)	모터제어실험실	100	22	0	50	16	0	85	65.4	0
161	산학협력관(B109)	모터제어실험실	100	28	0	50	22	0	85	67.4	0
162	대주차장(B206)	전기차시스템연구실	100	28	0	50	20	0	85	61.9	0
163	종합복지관(621)	모형제작실(디지털)	100	28	0	50	20	0	85	49.4	0
164	종합복지관(620-1)	레이저커팅실	100	28	0	50	18	0	85	61.4	0
165	종합복지관(404-1)	모형제작실(목공)	100	35	0	50	25	0	85	59.2	0
166	학군단A동(116)	일주기리듬ICT연구센터 브레인랩	100	31	0	50	23	0	85	40.4	0
167	산학협력관(203-2)	NanoMechatronics Lab.	100	24	0	50	18	0	85	59.6	0
168	공학관(126)	전자현미경실험실(FE-TEM)	100	32	0	50	25	0	85	58.2	0
169	산학협력관(104)	FE-SEM 실험실	100	28	0	50	22	0	85	60.9	0
170	산학협력관(106)	XPS 실험실	100	33	0	50	25	0	85	62	0
171	산학협력관(107)	XRD 실험실	100	31	0	50	24	0	85	59.6	0
172	산학협력관(108)	FT-NMR 및 EPR 실험실	100	40	0	50	30	0	85	61.4	0
173	산학협력관(109)	ICP 및 LC/MS 실험실	100	28	0	50	22	0	85	60.9	0
174	산학협력관(110)	열분석 및 Tandom Mass 실험실	100	26	0	50	18	0	85	42.4	0
175	산학협력관(111)	PPMS 실험실	100	30	0	50	22	0	85	49.1	0
176	산학협력관(113)	Q-TOF 및 GC/MS 실험실	100	31	0	50	25	0	85	59.6	0
177	산학협력관(113-2)	AFM/AAA/Multiple x Reader 실험실	100	26	0	50	20	0	85	52.1	0
178	산학협력관(501-1)	KMU In-Fusion Lab 기계실	100	30	0	50	22	0	85	66.2	0
179	산학협력관(501-2)	KMU In-Fusion Lab 1	100	20	0	50	12	0	85	62.4	0
180	성곡도서관(B203)	K*ook Shop	100	26	0	50	18	0	85	56.3	0
181	성곡도서관(B205)	N Shop	100	30	0	50	20	0	85	62.9	0
182	산학협력관(121)	미래모빌리티학과 실습실	100	26	0	50	38	0	85	46.4	0

다. 국소 배기장치


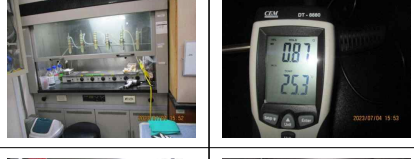


1) 국소 배기장치 기준

측정 장비 - 풍속계	산업안전보건기준에 관한 규칙 제429조
	<p>사업주는 국소 배기장치를 설치하는 경우에 별표 13에 따른 제어풍속을 낼 수 있는 성능을 갖춘 것을 설치하여야 한다.</p> <p>[별표13]</p> <p>가스상태 - 포위식 포위형 0.4m/sec - 외부식 측방.하방 흡인형 0.5m/sec - 외부식 상방 흡인형 1.0m/sec</p> <p>입자상태 - 포위식 포위형 0.7m/sec - 외부식 측방.하방 흡인형 1.0m/sec - 외부식 상방 흡인형 1.2m/sec</p>

2) 측정 결과 안내

NO	구분	측정 연구실	개선 필요한 연구실	개선방안
1	제어풍속	46	2	산업안전보건기준에 관한 규칙 제429조 별표13에 따른 제어풍속 유지를 권장함.

3) 국소 배기장치 제어풍속 측정값

NO	건물명(호실)	연구실명	제어풍속 (m/sec) (적합 O, 부적합 X)		
			측정	측정 사진	결과
1	미래관(224)	그린복합재및 바이오신소재 실험실	0.8		O
2	미래관(123)	제지공정/환경분석 실험실	0.87		O
3	미래관(327~329)	목재화학/천연물 화학	0.64		O
4	과학관(108)	응용광학실험실	0.68		O

제3장 진단 실시 결과 총괄

NO	건물명(호실)	연구실명	제어풍속 (m/sec) (적합 O, 부적합 X)			
			측정	측정 사진	결과	
5	과학관(411)	자성물리실험실	0.29			X
			0.81			O
			0.69			O
6	과학관(414)	응용나노물리실험실	0.78			O
7	과학관(419)	반도체물리실험실	0.93			O
8	과학관(408)	Nano Beyond 실험실	0.76			O
9	과학관(508)	레이저응용연구실	1.19			O
10	과학관(509)	물리/분석화학실험실	1.12			O
11	과학관(510)	에너지 변환 저장 실험실	0.28			X
			0.25			X




제3장 진단 실시 결과 총괄

NO	건물명(호실)	연구실명	제어풍속 (m/sec) (적합 O, 부적합 X)		
			측정	측정 사진	결과
			0.76		O
12	과학관(511)	유기합성 및 촉매 연구실	1.12		O
			1.23		O
			0.55		O
			0.52		O
			0.55		O
			13	과학관(512)	유기합성연구실
0.78		O			
0.49		O			
0.48		O			

제3장 진단 실시 결과 총괄

NO	건물명(호실)	연구실명	제어풍속 (m/sec) (적합 O, 부적합 X)		
			측정	측정 사진	결과
			0.46	 	O
14	과학관(514-3)	콜로이드 에너지 나노소재 실험실	0.61	 	O
			0.82	 	O
			0.75	 	O
			0.63	 	O
			1.05	 	O
15	과학관(514-4)	나노화학연구실	1.03	 	O
			0.69	 	O
16	과학관(514-6)	기능성에너지재료 연구실	0.75	 	O
			0.55	 	O
17	과학관(514-7)	에너지축매소재연 구실	0.55	 	O

제3장 진단 실시 결과 총괄

NO	건물명(호실)	연구실명	제어풍속 (m/sec) (적합 O, 부적합 X)		
			측정	측정 사진	결과
			1.03	 	O
18	과학관(521-1)	화학소재합성실	0.45	 	O
			0.46	 	O
			0.45	 	O
			0.47	 	O
			0.54	 	O
			0.83	 	O
			0.77	 	O
			0.89	 	O
			0.76	 	O

제Ⅲ장 진단 실시 결과 총괄

NO	건물명(호실)	연구실명	제어풍속 (m/sec) (적합 O, 부적합 X)			
			측정	측정 사진	결과	
19	과학관(B104)	유기/무기화학실험실	1.07			O
			1.08			O
20	과학관(609)	식품기능실험실	1.03			O
21	과학관(610)	식품영양실험실	1.04			O
			0.75			O
22	과학관(613)	임상영양유전체연구실	0.71			O
23	과학관(617)	식품바이오융합연구실	0.70			O
24	과학관(211)	바이오발효융합실험실	1.05			O
25	공학관(218)	유기박막실험실	1.25			O
			1.32			O

제Ⅲ장 진단 실시 결과 총괄

NO	건물명(호실)	연구실명	제어풍속 (m/sec) (적합 O, 부적합 X)			
			측정	측정 사진	결과	
26	공학관(219)	나노융합구조소재 실험실	0.74			O
			0.69			O
27	공학관(407)	나노하이브리드재 료실험실	0.97			O
			0.93			O
			0.89			O
			0.89			O
28	공학관(411)	다기능 집적재료 실험실	0.86			O
29	공학관(415)	에너지재료 및 응용전기화학 실험실	0.60			O
			0.82			O
30	공학관(445)	인공지능재료설계 실험실	0.56			O

제3장 진단 실시 결과 총괄

NO	건물명(호실)	연구실명	제어풍속 (m/sec) (적합 O, 부적합 X)			
			측정	측정 사진	결과	
31	공학관(516)	기능성 에너지 재료& 소자 실험실(F-EMD)	1.16			O
			1.18			O
32	공학관(518)	신소재공정및평가 실험실	0.52			O
			1.12			O
33	공학관(115)	재료시험실	0.83			O
34	공학관(213)	바이오의로기기실 험실	0.76			O
35	공학관(217)	Nanomechatroni cs	0.49			O
			0.75			O
36	공학관(311)	에너지전달현상실 험실	1.33			O
37	공학관(332)	응용레이저기술연 구실	0.75			O

제3장 진단 실시 결과 총괄


NO	건물명(호실)	연구실명	제어풍속 (m/sec) (적합 O, 부적합 X)		
			측정	측정 사진	결과
38	공학관(B111-1)	신에너지실험실	0.59	 	O
39	산학협력관(B102)	이상유동실험실	0.59	 	O
40	산학협력관(B104)	멀티스케일 신재생에너지연구 실	0.68	 	O
			0.74	 	O
41	공학관(244)	물환경실험실	0.96	 	O
42	공학관(434)	담수화 물 재이용 실험실	0.92	 	O
43	미래관(701)	바이오융합전자실 험실	0.86	 	O
44	공학관(417)	나노바이오소재실 험실	0.77	 	O
			0.67	 	O
			0.61	 	O

제3장 진단 실시 결과 총괄

NO	건물명(호실)	연구실명	제어풍속 (m/sec) (적합 O, 부적합 X)		
			측정	측정 사진	결과
			0.91		O
45	산학협력관(113)	Q-TOF 및 GC/MS 실험실	1.33		O
46	산학협력관(501-2)	KMU In-Fusion Lab 1	0.71		O
			0.68		O
			0.76		O

라. 가스누출 여부

1) 가스누출 기준

측정 장비 - 가스누출 검출기	고압가스 안전관리법 시행규칙 [별표 8]
	1. 고압가스 저장 가. 시설기준 6) 사고 예방 설비 기준 나) 가스가 누출될 경우 이를 신속히 검지하여 효과적으로 대응할 수 있도록 하기 위하여 필요한 조치를 할 것.

2) 측정 결과 안내

NO	구분	측정 연구실	개선 필요한 연구실	개선방안
1	가스누출	13	0	가스가 누출될 경우 이를 신속히 검지하여 효과적으로 대응할 수 있도록 하기 위하여 필요한 조치를 할 것.

3) 가스누출 여부 측정값

NO	건물명(호실)	연구실명	측정 물질	결과 (적합 0, 부적합 X)
1	미래관(236)	생물자원실험실	수소	0
2	과학관(514-7)	에너지축매소재연구실	수소	0
3	과학관(617)	식품바이오융합연구실	수소질소 혼합가스	0
4	공학과(415)	에너지재료 및 응용전기화학 실험실	수소아르곤 혼합가스	0
5	공학관(516)	기능성에너지재료& 소자실험실	수소아르곤 혼합가스	0
6	공학과(518)	신소재공정및평가 실험실	수소아르곤 혼합가스	0
7	공학관(217)	Nanomechatronics	수소	0
8	공학과(312)	전산열역학실험실	수소	0

제III장 진단 실시 결과 총괄

NO	건물명(호실)	연구실명	측정 물질	결과 (적합 O, 부적합 X)
9	산학협력관(B104)	멀티스케일 신재생에너지 연구실	수소	O
10	공학관(B109-1)	NENS연구실	메탄, 암모니아	O
11	산학협력관(501-1)	KMU In-Fusion Lab 기계실	CF4, N2O, SF6 SiH4+N2 혼합가스	O
12	산학협력관(501-2)	KMU In-Fusion Lab 1	SF6, CF4	O
13	학군단A동(116)	일주기리듬ICT연구 센터브레인랩	EO(산화에틸렌) 가스	O

제5절. 유해인자 노출도평가의 적정성

가. 노출도평가 선정 사유

- 해당 없음

나. 화학물질 노출기준의 초과 여부

- 해당 없음

다. 노출기준 초과 시 개선대책수립 및 시행 여부

- 해당 없음

라. 노출도평가 관련 서류 보존 여부

- 해당 없음

마. 노출도평가가 추가로 필요한 연구실

- 해당 없음

바. 노출도평가 적정성 종합의견

- 2023년 연구실 정밀안전진단 결과 노출도 평가 수행을 필요로 하는 연구실이 없는 것으로 판단하였습니다.

※ 유해인자별 노출도평가 안내 : 선정사유에 해당하는 실시대상의 경우, 부록1의 1을 참고하시기 바랍니다.

☞ 노출도평가 실시 같은 사항

연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침 제12조(유해인자별 노출도 평가) 제②항

「산업안전보건법」 제125조(작업환경측정) 에 따라 작업환경측정을 실시한 연구실은 노출도평가를 실시한 것으로 본다.

제6절. 유해인자별 취급 및 관리의 적정성

가. 취급 및 관리의 적정성과 관리대장의 연구실 내 비치 및 교육 여부

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명	유해인자 관리 대장 (이행 O, 불이행 X)		
				작성	비치	기타
1	임산생명공학과	미래관(227, 228)	목재보존,바이오에너지	0	0	-
2	임산생명공학과	미래관(236)	생물자원실험실	0	0	-
3	임산생명공학과	미래관(224)	그린복합재및 바이오신소재 실험실	0	0	-
4	임산생명공학과	미래관(123)	제지공정/환경분석 실험실	0	0	-
5	임산생명공학과	미래관(327~329)	목재화학/천연물화학	0	0	-
6	나노전자물리학과	과학관(108)	응용광학실험실	0	0	-
7	나노전자물리학과	과학관(411)	자성물리실험실	0	0	-
8	나노전자물리학과	과학관(414)	응용나노물리실험실	0	0	-
9	나노전자물리학과	과학관(419)	반도체물리실험실	0	0	-
10	나노전자물리학과	과학관 (105)	표면물리실험실	0	0	-
11	나노전자물리학과	과학관 (408)	Nano Beyond 실험실	0	0	-
12	나노전자물리학과	과학관 (416)	나노광학실험실	0	0	-
13	나노전자물리학과	과학관 (415-2)	물성분석실험실	X	X	-
14	나노전자물리학과	과학관 (402)	미세역학실험실	0	0	-
15	응용화학부	과학관(113)	분석실	0	0	-
16	응용화학부	과학관(114)	공동기기실	0	0	-
17	응용화학부	과학관(115)	세포배양실	0	0	-
18	응용화학부	과학관(117)	바이오의약품통합실험실	0	0	-
19	응용화학부	과학관(118)	UROP/생화학연구실	0	0	-
20	응용화학부	과학관(502)	유기합성연구실	0	0	-
21	응용화학부	과학관(507)	센서연구실	0	0	-
22	응용화학부	과학관(508)	레이저응용연구실	0	0	-
23	응용화학부	과학관(509)	물리/분석화학실험실	0	0	-
24	응용화학부	과학관(510)	에너지 변환 저장 실험실	0	0	-
25	응용화학부	과학관(511)	유기합성 및 촉매 연구실	0	0	-
26	응용화학부	과학관(512)	유기합성연구실	0	0	-
27	응용화학부	과학관(514)	나노융합연구센터실험실	0	0	-
28	응용화학부	과학관(521)	나노증착공정실	0	0	-
29	응용화학부	과학관(109-1)	일반화학실험실 I	X	X	-

제III장 진단 실시 결과 총괄

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명	유해인자 관리 대장 (이행 O, 불이행 X)		
				작성	비치	기타
30	응용화학부	과학관(514-3)	콜로이드 에너지 나노소재 실험실	0	0	-
31	응용화학부	과학관(514-4)	나노화학연구실	0	0	-
32	응용화학부	과학관(514-6)	기능성에너지재료연구실	0	0	-
33	응용화학부	과학관(514-7)	에너지축매소재연구실	0	0	-
34	응용화학부	과학관(521-1)	화학소재합성실	0	0	-
35	응용화학부	과학관(B104)	유기/무기화학실험실	0	0	-
36	응용화학부	과학관(B104-1)	일반화학실험준비실	0	0	-
37	응용화학부	과학관(B105)	일반화학실험실Ⅱ	0	0	-
38	응용화학부	과학관(B106)	일반화학실험실Ⅲ	0	0	-
39	응용화학부	체육관(112)	산업약학연구실	0	0	-
40	식품영양학과	과학관(607)	식품안전및미생물실험연구 실	0	0	-
41	식품영양학과	과학관(609)	식품기능실험실	0	0	-
42	식품영양학과	과학관(610)	식품영양실험실	0	0	-
43	식품영양학과	과학관(613)	임상영양유전체연구실	0	0	-
44	식품영양학과	과학관(614)	동물실험실	0	0	-
45	식품영양학과	과학관(617)	식품바이오융합연구실	0	0	-
46	식품영양학과	과학관(619-2)	공공기기실험실	0	0	-
47	식품영양학과	과학관(616)	식품영양데이터융합연구실	0	0	-
48	바이오발효융합학과	과학관(202)	세포배양연구실	0	0	-
49	바이오발효융합학과	과학관(204)	바이오발효융합 통합연구실	0	0	-
50	바이오발효융합학과	과학관(204-7)	초파리실험실	0	0	-
51	바이오발효융합학과	과학관(208)	현미경측정실	0	0	-
52	바이오발효융합학과	과학관(211)	바이오발효융합실험실	0	0	-
53	바이오발효융합학과	과학관(212)	미생물학연구실	0	0	-
54	바이오발효융합학과	과학관(215)	발효플랜트	X	X	-
55	바이오발효융합학과	과학관(216)	바이오이노베이션랩	X	X	-
56	신소재공학부	공학관(127)	광-전자재료 실험실	0	0	-
57	신소재공학부	공학관(218)	유기박막실험실	0	0	-
58	신소재공학부	공학관(219)	나노융합구조소재실험실	0	0	-
59	신소재공학부	공학관(219-2)	소재특성평가연구실	0	0	-
60	신소재공학부	공학관(407)	나노하이브리드재료실험실	0	0	-

제III장 진단 실시 결과 총괄

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명	유해인자 관리 대장 (이행 O, 불이행 X)		
				작성	비치	기타
61	신소재공학부	공학관(411)	다기능 집적재료 실험실	O	O	-
62	신소재공학부	공학관(415)	에너지재료 및 응용전기화학 실험실	O	O	-
63	신소재공학부	공학관(445)	인공지능재료설계실험실	O	O	-
64	신소재공학부	공학관(516)	기능성 에너지 재료& 소자 실험실(F-EMD)	O	O	-
65	신소재공학부	공학관(518)	신소재공정및평가 실험실	O	O	-
66	기계공학부	공학관(115)	재료시험실	O	O	-
67	기계공학부	공학관(116)	MEDVIC 실험실	O	O	-
68	기계공학부	공학관(213)	바이오의료기기시험실	O	O	-
69	기계공학부	공학관(217)	Nanomechatronics	O	O	-
70	기계공학부	공학관(312)	전산열역학실험실	O	O	-
71	기계공학부	공학관(313)	마이크로나노설계실험실	O	O	-
72	기계공학부	공학관(317)	재료역학실험실 로보틱스&매커니즘설계실 험준비실	X	X	-
73	기계공학부	공학관(331)	로봇제어연구실	O	O	-
74	기계공학부	공학관(332)	응용레이저기술연구실	O	O	-
75	기계공학부	공학관(B109-1)	NENS연구실	O	O	-
76	기계공학부	공학관(B110)	기계공작실	X	X	-
77	기계공학부	공학관(B111-1)	신에너지실험실	O	O	-
78	기계공학부	공학관(B111-2)	공동실험실	O	O	-
79	기계공학부	산학협력관(B102)	이상유동실험실	O	O	-
80	기계공학부	산학협력관(B104)	멀티스케일 신재생에너지연구실	O	O	-
81	기계공학부	산학협력관(B108)	공동실험실	O	O	-
82	건설시스템공학과	공학관(244)	물환경실험실	O	O	-
83	건설시스템공학과	공학관(434)	담수화 물 재이용 실험실	O	O	-
84	전자공학부	미래관(448)	전자공학부 일렉샵	O	O	-
85	전자공학부	미래관(701)	바이오융합전자실험실	O	O	-
86	전자공학부	미래관(704)	지능형반도체&디스플레이 연구실	O	O	-
87	전자공학부	미래관(712)	PESL연구실2	O	O	-
88	전자공학부	미래관(728-1)	POESLA연구실1	O	O	-
89	전자공학부	미래관(728-2)	POESLA연구실2	O	O	-

제III장 진단 실시 결과 총괄

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명	유해인자 관리 대장 (이행 O, 불이행 X)		
				작성	비치	기타
90	전자공학부	미래관(730)	전력전자연구실	0	0	-
91	신소재공학과	공학관(417)	나노바이오소재실험실	0	0	-
92	-	글로벌센터(B101호)	머신샵	0	0	-
93	자동차공학과	산학협력관(B201)	다학제간 융합형 제작실습실	0	0	-
94	자동차IT융합	대주차장(B301)	자동차공동실험실	0	0	-
95	자동차공학	공학관(309)	모빌리티추진연구실	0	0	-
96	자동차공학	공학관(215)	모터제어실험실	0	0	-
97	자동차공학	공학관(B113-1)	구조&성형설계실험실	0	0	-
98	자동차공학	공학관(B113-4)	모빌리티추진연구실	0	0	-
99	건축학부	종합복지관(404-1)	모형제작실(목공)	0	0	-
100	응용화학부	학군단A동(116)	일주기리듬ICT연구센터 브레인랩	0	0	-
101	기계공학부	산학협력관(203-2)	NanoMechatronics Lab.	0	0	-
102	공동기기원(공동 실험기기센터)	공학관(126)	전자현미경실험실(FE-TE M)	0	0	-
103	공동기기원(공동 실험기기센터)	산학협력관(104)	FE-SEM 실험실	0	0	-
104	공동기기원(공동 실험기기센터)	산학협력관(106)	XPS 실험실	0	0	-
105	공동기기원(공동 실험기기센터)	산학협력관(107)	XRD 실험실	0	0	-
106	공동기기원(공동 실험기기센터)	산학협력관(108)	FT-NMR 및 EPR 실험실	0	0	-
107	공동기기원(공동 실험기기센터)	산학협력관(109)	ICP 및 LC/MS 실험실	0	0	-
108	공동기기원(공동 실험기기센터)	산학협력관(110)	열분석 및 Tandom Mass 실험실	0	0	-
109	공동기기원(공동 실험기기센터)	산학협력관(113)	Q-TOF 및 GC/MS 실험실	0	0	-
110	공동기기원(공동 실험기기센터)	산학협력관(113-2)	AFM/AAA/Multiplex Reader 실험실	0	0	-
111	공동기기원(소프 트소자팹)	산학협력관(501-1)	KMU In-Fusion Lab 기계실	0	0	-
112	공동기기원(소프 트소자팹)	산학협력관(501-2)	KMU In-Fusion Lab 1	0	0	-
113	학술정보기획팀	성곡도서관(B205)	N Shop	0	0	-
114	-	산학협력관(121)	미래모빌리티학과 실습실	0	0	-

* 유해인자별 취급 및 관리대장 작성 안내 : 부록1의 2를 참고하시기 바랍니다.

나. 결과분석

- 유해인자를 취급하는 연구실 114개실 중 유해인자 취급 및 관리대장을 작성하지 않은 6개실은 관리대장을 작성하여야 하고, 작성한 대장은 연구실 내 게시 또는 비치하여야 함.

제7절. 연구실 사전유해인자위험분석의 적정성

가. 연구실 유해인자 위험분석 작성 및 유효성, 보고서 비치

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명	사전유해인자위험분석 (이행 0, 불이행 X, 기간 ▲)			
				작성 및 유효성	R&DSA 작성	비치 및 관리	기타
1	임산생명공학과	미래관(227, 228)	목재보존,바이오에너지	0	0	0	-
2	임산생명공학과	미래관(236)	생물자원실실험실	0	0	0	-
3	임산생명공학과	미래관(224)	그린복합재및 바이오신소재 실험실	0	X	0	-
4	임산생명공학과	미래관(123)	제지공정/환경분석 실험실	0	X	0	-
5	임산생명공학과	미래관(327~329)	목재화학/천연물화학	0	0	0	-
6	나노전자물리학과	과학관(108)	응용광학실험실	0	0	0	-
7	나노전자물리학과	과학관(411)	자성물리실험실	▲	0	0	-
8	나노전자물리학과	과학관(414)	응용나노물리실험실	0	0	0	-
9	나노전자물리학과	과학관(419)	반도체물리실험실	0	0	0	-
10	나노전자물리학과	과학관 (105)	표면물리실험실	X	X	X	-
11	나노전자물리학과	과학관 (408)	Nano Beyond 실험실	0	0	0	-
12	나노전자물리학과	과학관 (416)	나노광학실험실	X	X	X	-
13	나노전자물리학과	과학관 (415-2)	물성분석실험실	X	X	X	-
14	나노전자물리학과	과학관 (402)	미세역학실험실	0	0	0	-
15	응용화학부	과학관(113)	분석실	0	0	0	-
16	응용화학부	과학관(114)	공동기기실	0	0	0	-
17	응용화학부	과학관(115)	세포배양실	0	0	0	-
18	응용화학부	과학관(117)	바이오의약통합실험실	0	X	0	-
19	응용화학부	과학관(118)	URO/생화학연구실	0	X	0	-
20	응용화학부	과학관(502)	유기합성연구실	0	0	0	-
21	응용화학부	과학관(507)	센서연구실	0	0	0	-
22	응용화학부	과학관(508)	레이저응용연구실	0	0	0	-
23	응용화학부	과학관(509)	물리/분석화학실험실	0	0	0	-
24	응용화학부	과학관(510)	에너지 변환 저장 실험실	0	0	0	-
25	응용화학부	과학관(511)	유기합성 및 촉매 연구실	0	0	0	-
26	응용화학부	과학관(512)	유기합성연구실	0	0	0	-
27	응용화학부	과학관(514)	나노융합연구센터실험실	0	X	0	-
28	응용화학부	과학관(521)	나노증착공정실	0	0	0	-
29	응용화학부	과학관(109-1)	일반화학실험실 I	0	X	0	-

제III장 진단 실시 결과 총괄

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명	사전유해인자위험분석 (이행 0, 불이행 X, 기간 ▲)			
				작성 및 유효성	R&DSA 작성	비치 및 관리	기타
30	응용화학부	과학관(514-3)	콜로이드 에너지 나노소재 실험실	0	X	0	-
31	응용화학부	과학관(514-4)	나노화학연구실	0	0	0	-
32	응용화학부	과학관(514-6)	기능성에너지재료연구실	0	0	0	-
33	응용화학부	과학관(514-7)	에너지축매소재연구실	0	0	0	-
34	응용화학부	과학관(521-1)	화학소재합성실	0	0	0	-
35	응용화학부	과학관(B104)	유기/무기화학실험실	0	X	0	-
36	응용화학부	과학관(B104-1)	일반화학실험준비실	0	0	0	-
37	응용화학부	과학관(B105)	일반화학실험실 II	0	0	0	-
38	응용화학부	과학관(B106)	일반화학실험실 III	0	0	0	-
39	응용화학부	체육관(112)	산업약학연구실	0	0	0	-
40	식품영양학과	과학관(607)	식품안전및미생물실험연구 실	0	0	0	-
41	식품영양학과	과학관(609)	식품기능실험실	0	0	0	-
42	식품영양학과	과학관(610)	식품영양실험실	0	0	0	-
43	식품영양학과	과학관(613)	임상영양유전체연구실	0	0	0	-
44	식품영양학과	과학관(614)	동물실험실	0	0	0	-
45	식품영양학과	과학관(617)	식품바이오융합연구실	0	0	0	-
46	식품영양학과	과학관(619-2)	공공기기실험실	0	0	0	-
47	식품영양학과	과학관(616)	식품영양데이터융합연구실	0	0	0	-
48	바이오발효융합학과	과학관(202)	세포배양연구실	0	0	0	-
49	바이오발효융합학과	과학관(204)	바이오발효융합 통합연구실	0	X	0	-
50	바이오발효융합학과	과학관(204-7)	초파리실험실	0	X	0	-
51	바이오발효융합학과	과학관(208)	현미경측정실	0	0	0	-
52	바이오발효융합학과	과학관(211)	바이오발효융합실험실	0	0	0	-
53	바이오발효융합학과	과학관(212)	미생물학연구실	0	0	0	-
54	바이오발효융합학과	과학관(215)	발효플랜트	0	0	0	-
55	바이오발효융합학과	과학관(216)	바이오이노베이션랩	X	X	X	-
56	신소재공학부	공학관(127)	광-전자재료 실험실	0	0	0	-
57	신소재공학부	공학관(218)	유기박막실험실	0	0	0	-
58	신소재공학부	공학관(219)	나노융합구조소재실험실	0	0	0	-
59	신소재공학부	공학관(219-2)	소재특성평가연구실	0	0	0	-
60	신소재공학부	공학관(407)	나노하이브리드재료실험실	0	0	0	-

제III장 진단 실시 결과 총괄

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명	사전유해인자위험분석 (이행 0, 불이행 X, 기간 ▲)			
				작성 및 유효성	R&DSA 작성	비치 및 관리	기타
61	신소재공학부	공학관(411)	다기능 집적재료 실험실	0	0	0	-
62	신소재공학부	공학관(415)	에너지재료 및 응용전기화학 실험실	0	0	0	-
63	신소재공학부	공학관(445)	인공지능재료설계실험실	0	0	0	-
64	신소재공학부	공학관(516)	기능성 에너지 재료& 소자 실험실(F-EMD)	0	0	0	-
65	신소재공학부	공학관(518)	신소재공정및평가 실험실	0	0	0	-
66	기계공학부	공학관(115)	재료시험실	0	0	0	-
67	기계공학부	공학관(116)	MEDVIC 실험실	0	0	0	-
68	기계공학부	공학관(213)	바이오의료기기실험실	0	0	0	-
69	기계공학부	공학관(217)	Nanomechatronics	0	0	0	-
70	기계공학부	공학관(312)	전산열역학실험실	0	0	0	-
71	기계공학부	공학관(313)	마이크로나노설계실험실	0	0	0	-
72	기계공학부	공학관(317)	재료역학실험실 로보틱스&매커니즘설계실 험준비실	X	X	X	-
73	기계공학부	공학관(331)	로봇제어연구실	0	0	0	-
74	기계공학부	공학관(332)	응용레이저기술연구실	0	0	0	-
75	기계공학부	공학관(B109-1)	NENS연구실	▲	0	0	-
76	기계공학부	공학관(B110)	기계공작실	X	X	X	-
77	기계공학부	공학관(B111-1)	신에너지실험실	0	0	0	-
78	기계공학부	공학관(B111-2)	공동실험실	0	0	0	-
79	기계공학부	산학협력관(B102)	이상유동실험실	0	0	0	-
80	기계공학부	산학협력관(B104)	멀티스케일 신재생에너지연구실	0	0	0	-
81	기계공학부	산학협력관(B108)	공동실험실	0	0	0	-
82	건설시스템공학과	공학관(244)	물환경실험실	0	0	0	-
83	건설시스템공학과	공학관(434)	담수화 물 재이용 실험실	0	0	0	-
84	전자공학부	미래관(448)	전자공학부 일렉샵	0	X	0	-
85	전자공학부	미래관(701)	바이오융합전자실험실	0	0	0	-
86	전자공학부	미래관(704)	지능형반도체&디스플레이 연구실	0	0	0	-
87	전자공학부	미래관(712)	PESL연구실2	0	0	0	-
88	전자공학부	미래관(728-1)	POESLA연구실1	0	0	0	-
89	전자공학부	미래관(728-2)	POESLA연구실2	0	0	0	-

제3장 진단 실시 결과 총괄

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명	사전유해인자위험분석 (이행 0, 불이행 X, 기간 ▲)			
				작성 및 유효성	R&DSA 작성	비치 및 관리	기타
90	전자공학부	미래관(730)	전력전자연구실	0	0	0	-
91	신소재공학과	공학관(417)	나노바이오소재실험실	0	0	0	-
92	-	글로벌센터(B101호)	머신샵	0	0	0	-
93	자동차공학과	산학협력관(B201)	다학제간 융합형 제작실습실	0	0	0	-
94	자동차IT융합	대주차장(B301)	자동차공동실험실	0	0	0	-
95	자동차공학	공학관(309)	모빌리티추진연구실	0	0	0	-
96	자동차공학	공학관(215)	모터제어실험실	0	0	0	-
97	자동차공학	공학관(B113-1)	구조&성형설계실험실	0	0	0	-
98	자동차공학	공학관(B113-4)	모빌리티추진연구실	▲	X	0	-
99	건축학부	종합복지관(404-1)	모형제작실(목공)	0	X	0	-
100	응용화학부	학군단A동(116)	일주기리듬ICT연구센터 브레인랩	0	0	0	-
101	기계공학부	산학협력관(203-2)	NanoMechatronics Lab.	0	0	0	-
102	공동기기원(공동 실험기기센터)	공학관(126)	전자현미경실험실(FE-TE M)	0	0	0	-
103	공동기기원(공동 실험기기센터)	산학협력관(104)	FE-SEM 실험실	0	0	0	-
104	공동기기원(공동 실험기기센터)	산학협력관(106)	XPS 실험실	0	0	0	-
105	공동기기원(공동 실험기기센터)	산학협력관(107)	XRD 실험실	0	0	0	-
106	공동기기원(공동 실험기기센터)	산학협력관(108)	FT-NMR 및 EPR 실험실	0	0	0	-
107	공동기기원(공동 실험기기센터)	산학협력관(109)	ICP 및 LC/MS 실험실	0	0	0	-
108	공동기기원(공동 실험기기센터)	산학협력관(110)	열분석 및 Tandom Mass 실험실	0	0	0	-
109	공동기기원(공동 실험기기센터)	산학협력관(113)	Q-TOF 및 GC/MS 실험실	0	0	0	-
110	공동기기원(공동 실험기기센터)	산학협력관(113-2)	AFM/AAA/Multiplex Reader 실험실	0	0	0	-
111	공동기기원(소프 트소자팹)	산학협력관(501-1)	KMU In-Fusion Lab 기계실	0	0	0	-
112	공동기기원(소프 트소자팹)	산학협력관(501-2)	KMU In-Fusion Lab 1	0	0	0	-
113	학술정보기획팀	성곡도서관(B205)	N Shop	0	0	0	-

NO	학과(부)	건물명(호실)	연구실명	사전유해인자위험분석 (이행 0, 불이행 X, 기간 ▲)			
				작성 및 유효성	R&DSA 작성	비치 및 관리	기타
114	-	산학협력관(121)	미래모빌리티학과 실습실	0	0	0	-

* 연구실 사전유해인자위험분석 작성 안내 : 부록1의 3을 참고하시기 바랍니다.

나. 결과분석

- 사전유해인자위험분석 대상 연구실 114개실 중 사전유해인자위험분석을 실시하지 않은 연구실 6개실은 연구개발활동 전에 위험분석을 실시하여야 하며, 사전유해인자위험분석 보고서를 연구실 내 비치·관리를 권장하고, 연구기간이 초과된 3개실은 갱신을 해야하며, 사전유해인자위험분석 대상 연구실 중 연구개발활동안전분석(R&DSA)를 실시하지 않은 13개실은 연구개발활동안전분석을 실시해야 하며, 분석결과를 연구실 내 비치·관리를 권장함.

제 IV 장

연구실별 진단결과

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

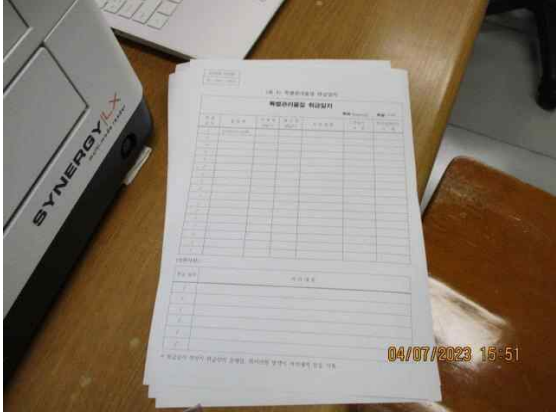
1	대학	과학기술대학			학과			임산생명공학과		
건물명		미래관			호실			227, 228		
연구실명		목재보존,바이오에너지								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	1	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>
<p> </p>

<p>관련근거</p>
<p> </p>

건물명	미래관	학과명	임산생명공학과
호실	227, 228		
연구실명	목재보존,바이오에너지		



화공 - B2	불량	특별관리물질 취급일지 작성 미흡																																																							
		<table border="1"> <tr> <td>결</td> <td>연구실명</td> <td>연구실책임자</td> </tr> <tr> <td>제</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항</th> </tr> <tr> <th>순번</th> <th>근로자 이름</th> <th>특별관리물질 명칭</th> <th>취급량</th> <th>작업내용</th> <th>작업시 착용한 보호구</th> <th>누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td colspan="7">비고</td> </tr> </tbody> </table>	결	연구실명	연구실책임자	제			특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항							순번	근로자 이름	특별관리물질 명칭	취급량	작업내용	작업시 착용한 보호구	누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항	1							2							3							4							비고						
결	연구실명	연구실책임자																																																							
제																																																									
특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항																																																									
순번	근로자 이름	특별관리물질 명칭	취급량	작업내용	작업시 착용한 보호구	누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항																																																			
1																																																									
2																																																									
3																																																									
4																																																									
비고																																																									
관련 사진		개선예시 사진																																																							

점검결과에 따른 개선방안
<p>특별관리물질은 유해하고 위험성이 큰 물질로 사용 및 취급 시 부주의하거나 관리가 미흡할 경우 사고의 위험이 큰 물질입니다. 따라서 연구활동종사자의 안전과 건강을 보호하기 위해 특별관리물질을 취급하는 장소에는 취급하는 사람의 이름, 특별관리물질의 명칭, 취급량, 작업 내용, 작업시 착용한 보호구, 누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항이 포함된 특별관리물질 취급일지(기록부)를 작성하고 비치(보관)해야 합니다.</p>

관련근거
<ul style="list-style-type: none"> ■ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제439조(특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항) <ul style="list-style-type: none"> ○ 법 제164조제1항제3호에서 “고용노동부령으로 정하는 사항”이란 근로자가 별표 12에 따른 특별관리물질을 취급하는 경우에는 다음 각 호의 사항을 말한다. 1. 근로자의 이름 2. 특별관리물질의 명칭 3. 취급량 4. 작업내용 5. 작업시 착용한 보호구 6. 누출, 오염, 흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해 내용 및 조치 사항. ■ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제440조(특별관리물질의 고지) <ul style="list-style-type: none"> ○ 사업주는 근로자가 별표 12에 따른 특별관리물질을 취급하는 경우에는 그 물질이 특별 관리물질이라는 사실과 「산업안전보건법 시행규칙」 별표 18 제1호나목에 따른 발암성 물질, 생식세포 변이원성 물질 또는 생식독성 물질 등 중 어느 것에 해당하는지에 관한 내용을 게시판 등을 통하여 근로자에게 알려야 한다.

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

2	대학	과학기술대학			학과			임산생명공학과		
건물명		미래관			호실			236		
연구실명		생물자원실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

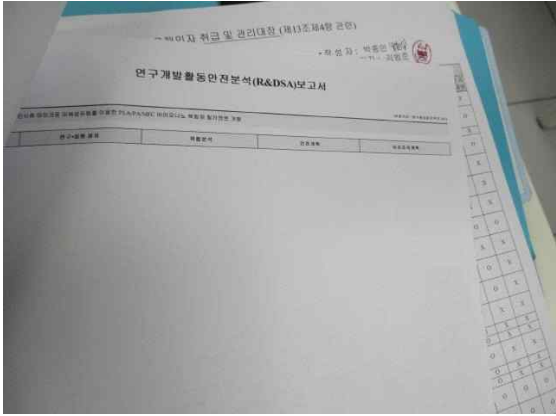

3	대학	과학기술대학				학과	임산생명공학과			
건물명		미래관				호실	224			
연구실명		그린복합재및 바이오신소재 실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	2	1	1	-	1	-	2

			
전경 사진1		전경 사진2	

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

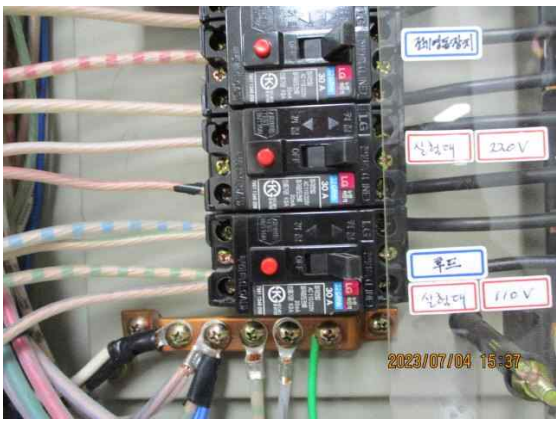

건물명	미래관	학과명	임산생명공학과
호실	224		
연구실명	그린복합재및 바이오신소재 실험실		

일반 - B6	주의	연구개발활동안전분석(R&DSA) 미작성
		
관련 사진		개선예시 사진

점검결과에 따른 개선방안
<p>연구개발활동안전분석(Research & Development Safety Analysis, R&DSA)은 연구활동을 주요 단계로 구분하여 각 단계별 유해인자를 파악하고 유해인자를 제거, 최소화 및 사고를 예방하기 위한 대책을 마련하는 기법으로 미작성 시 절차별 위험요인 파악을 하지 못하여 적절한 대응을 하지 못할수 있으므로 연구실 안전현황분석에 따라 파악된 해당 연구실의 유해인자를 포함한 연구(실험·실습/연구과제별)에 대해 연구개발활동안전분석(R&DSA)을 시행해야 합니다.</p>

관련근거
<p>■ 연구실 사전유해인자위험분석실시에 관한 지침 제8조(연구활동별 유해인자 위험분석)</p> <p>① 연구실책임자는 제7조에 따라 파악한 해당 연구실의 연구활동별(실험·실습/연구과제별) 유해인자에 대해 위험분석을 실시하고, 그 결과를 별지 제2호서식에 따라 작성하여야 한다.</p> <p>② 연구실책임자는 제7조에 따라 파악한 해당 연구실의 유해인자를 포함한 연구(실험·실습/연구과제별)에 대해 연구개발활동안전분석(Research & Development Safety Analysis, R&DSA)을 실시하고, 그 결과를 별지 제3호서식에 따라 작성하여야 한다.</p>


건물명	미래관	학과명	임산생명공학과
호실	224		
연구실명	그린복합재및 바이오신소재 실험실		

전기 - A3	주의	차단기 부하 이중 접속 사용
		
관련 사진		개선예시 사진

점검결과에 따른 개선방안
<p>배선용차단기 용량보다 큰 부하전류가 차단기에 접속하게 되면 과부하로 인한 과전류가 발생해 차단기가 불필요하게 동작하게 되어 연구활동에 2차 피해를 줄 수 있으므로 차단기는 분기 회로별 사용량에 맞는 것을 선정하고 부하별로 분리해서 하나의 차단기에는 하나의 부하만을 연결하도록 해야 합니다.</p>

관련근거
<p>■ 한국전기설비규정(KEC) 212.3.1 과부하전류 및 단락전류 검용 보호장치 과부하전류 및 단락전류 모두를 보호하는 장치는 그 보호장치 설치 점에서 예상되는 단락전류를 포함한 모든 과전류를 차단 및 투입할 수 있는 능력이 있어야 한다.</p>

건물명	미래관	학과명	임산생명공학과
호실	224		
연구실명	그린복합재및 바이오신소재 실험실		

화공 - B2	불량	특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항 미작성																																																							
		<table border="1"> <tr> <td>결</td> <td>연구실명</td> <td>연구실책임자</td> </tr> <tr> <td>제</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <th colspan="7">특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항</th> </tr> <tr> <th>순번</th> <th>근로자 이름</th> <th>특별관리물질 명칭</th> <th>취급량</th> <th>작업내용</th> <th>작업시 착용한 보호구</th> <th>누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="7">비고</td> </tr> </table>	결	연구실명	연구실책임자	제			특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항							순번	근로자 이름	특별관리물질 명칭	취급량	작업내용	작업시 착용한 보호구	누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항	1							2							3							4							비고						
결	연구실명	연구실책임자																																																							
제																																																									
특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항																																																									
순번	근로자 이름	특별관리물질 명칭	취급량	작업내용	작업시 착용한 보호구	누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항																																																			
1																																																									
2																																																									
3																																																									
4																																																									
비고																																																									
관련 사진		개선예시 사진																																																							

점검결과에 따른 개선방안
<p>특별관리물질은 유해하고 위험성이 큰 물질로 사용 및 취급 시 부주의하거나 관리가 미흡할 경우 사고의 위험이 큰 물질입니다. 따라서 안전과 건강을 보호하기 위해 연구활동종사자가 특별관리물질을 취급하는 장소에는 취급하는 사람의 이름, 특별관리물질의 명칭, 취급량, 작업 내용, 작업시 착용한 보호구, 누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항이 포함된 특별관리물질 취급일지(기록부)를 작성하고 비치(보관)해야 합니다.</p>

관련근거
<ul style="list-style-type: none"> ■ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제439조(특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항) <ul style="list-style-type: none"> ○ 법 제164조제1항제3호에서 “고용노동부령으로 정하는 사항”이란 근로자가 별표 12에 따른 특별관리물질을 취급하는 경우에는 다음 각 호의 사항을 말한다. 1. 근로자의 이름 2. 특별관리물질의 명칭 3. 취급량 4. 작업내용 5. 작업시 착용한 보호구 6. 누출, 오염, 흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해 내용 및 조치 사항. ■ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제440조(특별관리물질의 고지) <ul style="list-style-type: none"> ○ 사업주는 근로자가 별표 12에 따른 특별관리물질을 취급하는 경우에는 그 물질이 특별 관리물질이라는 사실과 「산업안전보건법 시행규칙」 별표 18 제1호나목에 따른 발암성 물질, 생식세포 변이원성 물질 또는 생식독성 물질 등 중 어느 것에 해당하는지에 관한 내용을 게시판 등을 통하여 근로자에게 알려야 한다.

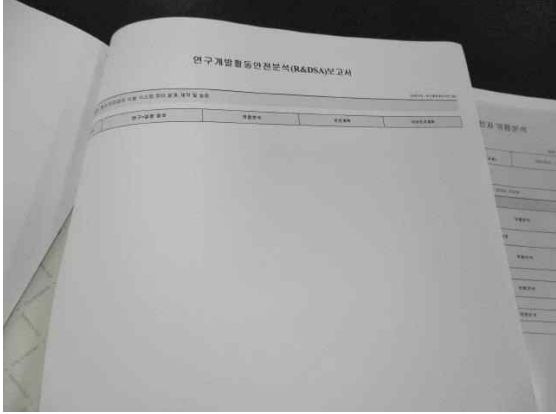

4	대학	과학기술대학			학과			임산생명공학과		
건물명		미래관			호실			123		
연구실명		제지공정/환경분석 실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	2	1	1	-	1	-	2

 <p>04/07/2023 16:00</p>	 <p>04/07/2023 16:04</p>
전경 사진1	전경 사진2

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

건물명	미래관	학과명	임산생명공학과
호실	123		
연구실명	제지공정/환경분석 실험실		

일반 - B6	주의	연구개발활동안전분석(R&DSA) 미작성
		
관련 사진		개선예시 사진


점검결과에 따른 개선방안

연구개발활동안전분석(Research & Development Safety Analysis, R&DSA)은 연구활동을 주요 단계로 구분하여 각 단계별 유해인자를 파악하고 유해인자를 제거, 최소화 및 사고를 예방하기 위한 대책을 마련하는 기법으로 미작성 시 절차별 위험요인 파악을 하지 못하여 적절한 대응을 하지 못할수 있으므로 연구실 안전현황분석에 따라 파악된 해당 연구실의 유해인자를 포함한 연구(실험·실습/연구과제별)에 대해 연구개발활동안전분석(R&DSA)을 시행해야 합니다.

관련근거

- 연구실 사전유해인자위험분석실시에 관한 지침 제8조(연구활동별 유해인자 위험분석)
 - ① 연구실책임자는 제7조에 따라 파악한 해당 연구실의 연구활동별(실험·실습/연구과제별) 유해인자에 대해 위험분석을 실시하고, 그 결과를 별지 제2호서식에 따라 작성하여야 한다.
 - ② 연구실책임자는 제7조에 따라 파악한 해당 연구실의 유해인자를 포함한 연구(실험·실습/연구과제별)에 대해 연구개발활동안전분석(Research & Development Safety Analysis, R&DSA)을 실시하고, 그 결과를 별지 제3호서식에 따라 작성하여야 한다.

건물명	미래관	학과명	임산생명공학과
호실	123		
연구실명	제지공정/환경분석 실험실		

전기 - A3	주의	차단기 부하 이중 접속 사용
		
관련 사진		개선예시 사진

점검결과에 따른 개선방안
<p>배선용차단기 용량보다 큰 부하전류가 차단기에 접속하게 되면 과부하로 인한 과전류가 발생해 차단기가 불필요하게 동작하게 되어 연구활동에 2차 피해를 줄 수 있으므로 차단기는 분기 회로별 사용량에 맞는 것을 선정하고 부하별로 분리해서 하나의 차단기에는 하나의 부하만을 연결하도록 해야 합니다.</p>

관련근거
<p>■ 한국전기설비규정(KEC) 212.3.1 과부하전류 및 단락전류 겸용 보호장치 과부하전류 및 단락전류 모두를 보호하는 장치는 그 보호장치 설치 점에서 예상되는 단락전류를 포함한 모든 과전류를 차단 및 투입할 수 있는 능력이 있어야 한다.</p>

5	대학	과학기술대학			학과			임산생명공학과		
건물명		미래관			호실			327~329		
연구실명		목재화학/천연물화학								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

건물명	미래관	학과명	임산생명공학과
호실	327~329		
연구실명	목재화학/천연물화학		

일반 - B2	주의	연구실 정리정돈 미흡
		
관련 사진		개선예시 사진

점검결과에 따른 개선방안
<p>연구실 내 바닥, 선반, 실험대 등에 방치된 실험기자재, 집기비품, 위험물, 시약, 기타 물품이 정리정돈 미흡하다면 내재되어 있는 위험으로 인해 안전사고가 발생할 수 있으므로 연구활동 종사자의 안전 유지·관리 및 사고 예방을 위하여 실험기자재, 집기 비품, 위험물, 시약, 기타 물품은 정리정돈 및 청결을 유지해야 합니다.</p>

관련근거
<ul style="list-style-type: none"> ■ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제3조(전도의 방지) <ul style="list-style-type: none"> ① 사업주는 근로자가 작업장에서 넘어지거나 미끄러지는 등의 위험이 없도록 작업장 바닥 등을 안전하고 청결한 상태로 유지하여야 한다. ■ 연구실 안전환경 조성에 관한 법률 제5조(연구주체의 장 등의 책무) <ul style="list-style-type: none"> ① 연구주체의 장은 연구실의 안전에 관한 유지·관리 및 연구실사고 예방을 철저히 함으로써 연구실의 안전환경을 확보할 책임을 지며, 연구실사고 예방시책에 적극 협조하여야 한다. ■ 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침 제7조(정기점검) [별표3]정기점검 실시 내용 <ul style="list-style-type: none"> ○ 일반안전 분야 : 연구실 내 정리정돈 및 청결상태 여부

건물명	미래관	학과명	임산생명공학과
호실	327~329		
연구실명	목재화학/천연물화학		

가스 - B2	주의	가스용기 충전기한 초과
		
관련 사진		개선예시 사진

점검결과에 따른 개선방안
<p>고압가스 용기는 정기적으로 용기검사를 받아 충전기한을 표시하도록 되어 있으며, 충전기한이 초과된 용기는 안전성을 담보할 수 없기 때문에 용기 파열 등의 사고가 발생할 수 있으므로 검사를 받아 안전성이 검증된 것을 사용해야 하며 충전기한이 초과된 가스용기는충전된 고압가스를 모두 사용한 후 용기를 반납하거나 교체해야 합니다</p>

관련근거
<ul style="list-style-type: none"> ■ 고압가스안전관리법시행규칙 제39조(용기등의 재검사) <ul style="list-style-type: none"> ○ 법 제17조제2항에 따라 재검사를 받아야 하는 용기등의 재검사기간은 별표 22와 같다. ■ 고압가스안전관리법시행규칙 [별표22] 용기 및 특정설비의 재검사 기간 <ul style="list-style-type: none"> ○ 법 제17조 제2항의 제1호에 따른 용기 및 특정설비의 재검사기간은 다음 각 호와 같다. <ol style="list-style-type: none"> 1. 용기 : 용기의 재검사 기간은 다음과 같다. 다만, 재검사기간이 되었을 때에 소화용 충전용기 또는 고정 장치 된 시험용 충전용기의 경우에는 충전된 고압가스를 모두 사용한 후에 재검사 한다.

제Ⅳ장 연구실별 진단결과


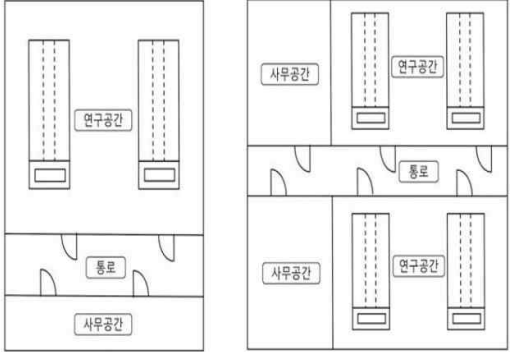
6	대학	과학기술대학				학과	나노전자물리학과			
건물명		과학관				호실	108			
연구실명		응용광학실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

건물명	과학관	학과명	나노전자물리학과
호실	108		
연구실명	응용광학실험실		

일반 - B1	주의	연구실과 일반구역 미분리
		
관련 사진		개선예시 사진

점검결과에 따른 개선방안
<p>연구실과 사무공간 미분리 시에는 실험 중에 발생한 유해인자가 사무공간으로 유입될 수 있으므로 연구공간과 사무공간은 별도의 통로나 방호벽으로 구분하여 연구공간에서 발생하는 유해인자, 화재 등이 사무공간까지 미치는 영향을 최소화해야 하며 고위험 연구공간은 사무공간과 별도의 환기설비를 설치해야 합니다.</p> <p>○ 고위험 연구공간 (고위험 연구실) : 연구활동 중 연구활동종사자의 건강에 위험을 초래할 수 있는 유해인자를 취급하는 연구실</p>

관련근거
<p>■ 연구실 설치운영에 관한 기준 제3조(연구실 설치·운영 기준) [별표1] 연구실 설치·운영 기준</p> <p>○ 공간분리 : 연구·실험공간과 사무공간 분리</p> <p>■ 과학기술정보통신부&국가연구안전관리본부(연구실 설치·운영 가이드라인)</p> <p>① 연구공간은 사무공간과 분리하여 설치하여야 한다.</p> <p>○ 연구(실험)공간과 사무공간은 별도의 통로나 방호벽으로 구분되어 있는 것이 가장 바람직하다.</p> <p>※ 고위험 연구공간은 사무공간과 별도의 환기설비를 설치하여야 한다.</p>

건물명	과학관	학과명	나노전자물리학과
호실	108		
연구실명	응용광학실험실		

산업위생 - B1	불량	안전보건표지 미부착 (인화성·전신독성/보안경·방진마스크·안전장갑)	
			
관련 사진		개선예시 사진	

점검결과에 따른 개선방안
<p>안전보건표지가 미부착되어 있을 시 해당 연구실의 유해·위험성을 인지할 수 없어 연구활동종사자 및 방문객들이 위험에 노출될 수 있으므로 연구활동종사자가 쉽게 알아볼 수 있는 장소·시설(출입문 등) 또는 물체에 설치하거나 부착하여 사고를 미연에 방지할 수 있도록 해야 합니다.</p> <p>☞ 참조: [부록] 산업안전보건법 시행규칙 [별표 7] 안전·보건표지의 종류별 용도, 사용 장소, 형태 및 색채</p>

관련근거
<p>■ 산업안전보건법 제37조(안전보건표지의 설치·부착)</p> <p>① 사업주는 유해하거나 위험한 장소·시설·물질에 대한 경고, 비상시에 대처하기 위한 지시·안내 또는 그 밖에 근로자의 안전 및 보건 의식을 고취하기 위한 사항 등을 그림, 기호 및 글자 등으로 나타낸 표지를 근로자가 쉽게 알아 볼 수 있도록 설치하거나 부착하여야 한다.</p> <p>■ 산업안전보건법 시행규칙 제39조(안전보건표지의 설치 등)</p> <p>① 사업주는 법 제37조에 따라 안전보건표지를 설치하거나 부착할 때에는 별표 7의 구분에 따라 근로자가 쉽게 알아볼 수 있는 장소·시설 또는 물체에 설치하거나 부착해야 한다.</p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

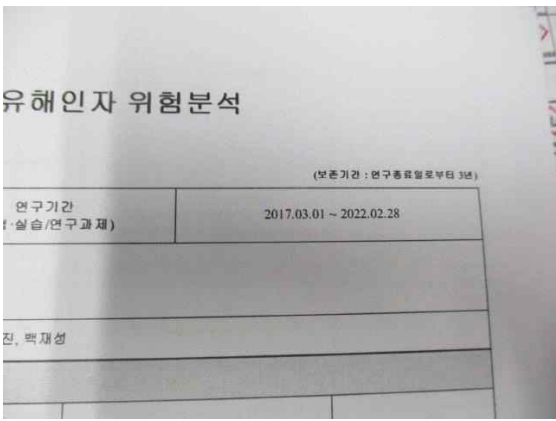
7	대학	과학기술대학				학과	나노전자물리학과			
건물명		과학관				호실	411			
연구실명		자성물리실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	2	-	2

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>



건물명	과학관	학과명	나노전자물리학과
호실	411		
연구실명	자성물리실험실		

일반 - B6	주의	사전유해인자위험분석 연구기간 초과																																																									
		<p>■ 연구실 사전유해인자위험분석 실시에 관한 지침 [별지 제2호서지] 연구활동별(실험·실습/연구과제별) 유해인자 위험분석 보고서¹⁾ <small>(보존기간 : 연구종료일부터 3년)</small></p> <table border="1"> <tr> <td>연구명 (실험·실습/연구과제명)</td> <td>연구기간 (실험·실습/연구과제)</td> </tr> <tr> <td>연구(실험·실습/연구과제) 수요 내용</td> <td></td> </tr> <tr> <td>연구활동종류²⁾</td> <td></td> </tr> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">유해인자</th> <th colspan="5">유해인자 기본정보³⁾</th> </tr> <tr> <th>CAS NO⁴⁾</th> <th>보유 수량 (제조연도)</th> <th>GHS등급 (위험, 경고)</th> <th>화학물질의 유별 및 성질⁵⁾ (1~6류)</th> <th>위험 분석</th> <th>필요 보호구⁷⁾</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">1) 화학물질</td> <td>①</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>②</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>③</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">2) 가스</td> <td>가스명</td> <td>보유 수량</td> <td colspan="2">가스종류 (특정, 독성, 가연성, 고압, 액화 및 압축 등)</td> <td>위험 분석</td> <td>필요 보호구⁷⁾</td> </tr> <tr> <td>①</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>②</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		연구명 (실험·실습/연구과제명)	연구기간 (실험·실습/연구과제)	연구(실험·실습/연구과제) 수요 내용		연구활동종류 ²⁾		유해인자	유해인자 기본정보 ³⁾					CAS NO ⁴⁾	보유 수량 (제조연도)	GHS등급 (위험, 경고)	화학물질의 유별 및 성질 ⁵⁾ (1~6류)	위험 분석	필요 보호구 ⁷⁾	1) 화학물질	①						②						③						2) 가스	가스명	보유 수량	가스종류 (특정, 독성, 가연성, 고압, 액화 및 압축 등)		위험 분석	필요 보호구 ⁷⁾	①						②					
연구명 (실험·실습/연구과제명)	연구기간 (실험·실습/연구과제)																																																										
연구(실험·실습/연구과제) 수요 내용																																																											
연구활동종류 ²⁾																																																											
유해인자	유해인자 기본정보 ³⁾																																																										
	CAS NO ⁴⁾	보유 수량 (제조연도)	GHS등급 (위험, 경고)	화학물질의 유별 및 성질 ⁵⁾ (1~6류)	위험 분석	필요 보호구 ⁷⁾																																																					
1) 화학물질	①																																																										
	②																																																										
	③																																																										
2) 가스	가스명	보유 수량	가스종류 (특정, 독성, 가연성, 고압, 액화 및 압축 등)		위험 분석	필요 보호구 ⁷⁾																																																					
	①																																																										
	②																																																										
관련 사진		개선예시 사진																																																									

점검결과에 따른 개선방안
<p>사전유해인자위험분석은 연구활동 전 연구실 내 유해인자를 미리 분석하여 사고 예방 등을 위하여 필요한 대책을 수립하여 실행하는 것이므로 사전유해인자위험분석 연구기간이 초과하였다면 위험에 대한 변화의 인지(식별) 미흡으로 인한 안전사고가 발생할 가능성이 높아질 수 있으므로 변경사항을 확인하여 사전유해인자위험분석 보고서를 재작성해야 합니다.</p>

관련근거
<p>■ 연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제15조(사전유해인자위험분석)</p> <p>① 연구실책임자는 법 제19조제1항에 따라 다음 각 호의 순서로 사전유해인자위험분석을 실시해야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 해당 연구실의 안전 현황 분석 2. 해당 연구실의 유해인자별 위험 분석 3. 연구실안전계획 수립 4. 비상조치계획 수립 <p>② 연구활동과 관련하여 주요 변경사항이 발생하거나 연구실책임자가 필요하다고 인정하는 경우에는 제1항에 따른 사전유해인자위험분석을 추가적으로 실시해야 한다.</p>

건물명	과학관	학과명	나노전자물리학과
호실	411		
연구실명	자성물리실험실		

전기 - B5	불량	분전반 회로별 명칭 미기재
		
관련 사진		개선예시 사진

점검결과에 따른 개선방안
<p>분전반 내 차단기에는 단락, 감전 등의 전기사고 시 차단기로 신속하게 해당 전로를 차단할 수 있도록 보호, 분리 및 개폐 기능을 수행하는 각 장치의 식별과 그 위치에 대해 표시한 명판을 부착하거나 내부도면을 비치해야 합니다. 분전반 회로별 명칭을 부착하게 되면 전기사고 시 해당 차단기로 신속하게 차단할 수 있으며, 차단기 조작 실수로 인한 2차 사고를 방지할 수 있습니다.</p>

관련근거
<ul style="list-style-type: none"> ■ 연구실 설치운영에 관한 기준 제3조(연구실 설치·운영 기준) [별표1] 연구실 설치·운영 기준 ○ 전기설비 설치 : 분전반 분기회로에 각 장치에 공급하는 설비목록 표기 ■ 한국전기설비규정(KEC) 231.2.4 식별 <ol style="list-style-type: none"> 1. 일반 <ol style="list-style-type: none"> 가. 혼동 가능성이 있는 곳은 개폐장치 및 제어장치에 표찰이나 기타 적절한 식별 수단을 적용하여 그 용도를 표시하여야 한다. 4. 보호장치의 식별 <p>보호 장치는 보호되는 회로를 쉽게 알아볼 수 있도록 배치하고 식별할 수 있도록 배치하여야 한다.</p>

건물명	과학관	학과명	나노전자물리학과
호실	411		
연구실명	자성물리실험실		

전기 - B9	주의	흡후드 내 멀티콘센트 사용
		
관련 사진	개선예시 사진	

점검결과에 따른 개선방안
<p>흡후드 내 콘센트 사용 시 스파크(spark)가 발생 할 경우 흡후드 내 잔류해 있는 인화성증기로 인하여 화재가 발생 할 수 있으므로 콘센트는 흡후드의 외부에 설치하고, 덮개가 있는 것으로 설치할 것을 권장합니다.</p>

관련근거
<p>■ 과학기술정보통신부&국가연구안전관리본부(연구실 설치·운영 가이드라인)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 흡후드 운영기준 ⑫ 흡후드 하부에 인화성물질을 보관하지 않도록 하고 내부에 멀티콘센트를 사용하지 않아야 한다. ○ 흡후드 설치기준 부가장치 설치 ② 흡후드 내에 다른 부가설비를 설치하는 경우에는 후드로 부터 15m 이내에 전원을 차단할 수 있는 전원 차단장치를 설치하여야 한다.

건물명	과학관	학과명	나노전자물리학과
호실	411		
연구실명	자성물리실험실		

화공 - B2	불량	특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항 미작성																																																							
		<table border="1"> <tr> <td>결</td> <td>연구실명</td> <td>연구실책임자</td> </tr> <tr> <td>제</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항</th> </tr> <tr> <th>순번</th> <th>근로자 이름</th> <th>특별관리물질 명칭</th> <th>취급량</th> <th>작업내용</th> <th>작업시 착용한 보호구</th> <th>누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td colspan="7">비고</td> </tr> </tbody> </table>	결	연구실명	연구실책임자	제			특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항							순번	근로자 이름	특별관리물질 명칭	취급량	작업내용	작업시 착용한 보호구	누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항	1							2							3							4							비고						
결	연구실명	연구실책임자																																																							
제																																																									
특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항																																																									
순번	근로자 이름	특별관리물질 명칭	취급량	작업내용	작업시 착용한 보호구	누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항																																																			
1																																																									
2																																																									
3																																																									
4																																																									
비고																																																									
관련 사진		개선예시 사진																																																							

점검결과에 따른 개선방안
<p>특별관리물질은 유해하고 위험성이 큰 물질로 사용 및 취급 시 부주의하거나 관리가 미흡할 경우 사고의 위험이 큰 물질입니다. 따라서 안전과 건강을 보호하기 위해 연구활동종사자가 특별관리물질을 취급하는 장소에는 취급하는 사람의 이름, 특별관리물질의 명칭, 취급량, 작업 내용, 작업시 착용한 보호구, 누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항이 포함된 특별관리물질 취급일지(기록부)를 작성하고 비치(보관)해야 합니다.</p>

관련근거
<ul style="list-style-type: none"> ■ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제439조(특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항) <ul style="list-style-type: none"> ○ 법 제164조제1항제3호에서 “고용노동부령으로 정하는 사항”이란 근로자가 별표 12에 따른 특별관리물질을 취급하는 경우에는 다음 각 호의 사항을 말한다. 1. 근로자의 이름 2. 특별관리물질의 명칭 3. 취급량 4. 작업내용 5. 작업시 착용한 보호구 6. 누출, 오염, 흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해 내용 및 조치 사항. ■ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제440조(특별관리물질의 고지) <ul style="list-style-type: none"> ○ 사업주는 근로자가 별표 12에 따른 특별관리물질을 취급하는 경우에는 그 물질이 특별 관리물질이라는 사실과 「산업안전보건법 시행규칙」 별표 18 제1호나목에 따른 발암성 물질, 생식세포 변이원성 물질 또는 생식독성 물질 등 중 어느 것에 해당하는지에 관한 내용을 게시판 등을 통하여 근로자에게 알려야 한다.


건물명	과학관	학과명	나노전자물리학과
호실	411		
연구실명	자성물리실험실		

가스 - B5	주의	고압가스용기 밸브 보호캡 미체결
		
관련 사진		개선예시 사진

점검결과에 따른 개선방안
<p>고압가스용기의 밸브에 보호캡이 체결되지 않으면 용기의 밸브가 외부 충격에 노출되어 파손될 수 있으며 이로 인해 가스가 누출되어 화재 및 폭발의 위험을 초래할 수 있습니다. 또한 보호캡이 체결되지 않은 용기는 사용 중인 용기와 구분이 어려워 잘못 사용할 수 있습니다. 따라서 사용하지 않는 모든 가스용기에는 보호캡을 체결하여 관리해야 합니다.</p>

관련근거
<p>■ 고압가스안전관리법시행규칙 [별표8] 고압가스 저장·사용의 시설·기술·검사 기준</p> <p>1. 고압가스 저장</p> <p>나. 기술기준</p> <p>1) 안전유지기준</p> <p>가) 용기보관장소 또는 용기는 다음의 기준에 적합하게 할 것</p> <p>⑥ 충전용기(내용적이 5L 이하인 것은 제외한다)에는 넘어짐 등에 의한 충격 및 밸브의 손상을 방지하는 등의 조치를 하고 난폭한 취급을 하지 않을 것</p> <p>나) 밸브가 돌출한 용기(내용적이 5L 미만인 용기는 제외한다)에는 용기의 넘어짐 및 밸브의 손상을 방지하는 조치를 할 것</p>

건물명	과학관	학과명	나노전자물리학과
호실	411		
연구실명	자성물리실험실		

산업위생 - A2	주의	국소배기장치 제어풍속 미흡 (0.29m/s)																						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>물질의 상태</th> <th>후드 형식</th> <th>제어풍속 (m/sec)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">가스상</td> <td>포위식 포위형</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td>외부식 측방흡인형</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>외부식 하방흡인형</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>외부식 상방흡인형</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">입자상</td> <td>포위식 포위형</td> <td>0.7</td> </tr> <tr> <td>외부식 측방흡인형</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>외부식 하방흡인형</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>외부식 상방흡인형</td> <td>1.2</td> </tr> </tbody> </table>		물질의 상태	후드 형식	제어풍속 (m/sec)	가스상	포위식 포위형	0.4	외부식 측방흡인형	0.5	외부식 하방흡인형	0.5	외부식 상방흡인형	1.0	입자상	포위식 포위형	0.7	외부식 측방흡인형	1.0	외부식 하방흡인형	1.0	외부식 상방흡인형	1.2
물질의 상태	후드 형식	제어풍속 (m/sec)																						
가스상	포위식 포위형	0.4																						
	외부식 측방흡인형	0.5																						
	외부식 하방흡인형	0.5																						
	외부식 상방흡인형	1.0																						
입자상	포위식 포위형	0.7																						
	외부식 측방흡인형	1.0																						
	외부식 하방흡인형	1.0																						
	외부식 상방흡인형	1.2																						
관련 사진		개선예시 사진																						

점검결과에 따른 개선방안
<p>국소배기장치의 제어풍속이 적정 기준보다 미흡하게 되면 유해인자(증기, 미스트, 흠 등)가 실험실 내로 역류하여 연구활동종사자에게 건강상 유해할 수 있으므로 국소배기장치는 제어풍속을 기준치 이상으로 유지될 수 있도록 풍량조절댐퍼를 조정하거나 송풍기(blower/fan)의 용량을 증대하는 방법 등으로 적정 제어풍속이 유지될 수 있도록 하여야 합니다.</p> <p>☞ 가스상 제어풍속 기준 예시)</p> <p>외부식 상방흡인형 (ex. 암후드) : 1.0m/s 이상</p> <p>포위식 포위형 (ex. 흠후드) : 0.4m/s 이상</p>

관련근거
<p>■ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제429조(국소배기장치의 성능)</p> <p>사업주는 국소배기장치를 설치하는 경우에 별표 13에 따른 제어풍속을 낼 수 있는 성능을 갖춘 것을 설치하여야 한다.</p> <p>[별표13] : 관리대상 유해물질 관련 국소배기장치 후드의 제어풍속</p> <p>《모범사례 사진 참조》</p>

8	대학	과학기술대학			학과			나노전자물리학과		
건물명		과학관			호실			414		
연구실명		응용나노물리실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

건물명	과학관	학과명	나노전자물리학과
호실	414		
연구실명	응용나노물리실험실		

가스 - B5	주의	고압가스용기 밸브 보호캡 미체결
		
관련 사진		개선예시 사진

점검결과에 따른 개선방안
<p>고압가스용기의 밸브에 보호캡이 체결되지 않으면 용기의 밸브가 외부 충격에 노출되어 파손될 수 있으며 이로 인해 가스가 누출되어 화재 및 폭발의 위험을 초래할 수 있습니다. 또한 보호캡이 체결되지 않은 용기는 사용 중인 용기와 구분이 어려워 잘못 사용할 수 있습니다. 따라서 사용하지 않는 모든 가스용기에는 보호캡을 체결하여 관리해야 합니다.</p>

관련근거
<p>■ 고압가스안전관리법시행규칙 [별표8] 고압가스 저장·사용의 시설·기술·검사 기준</p> <p>1. 고압가스 저장</p> <p>나. 기술기준</p> <p>1) 안전유지기준</p> <p>가) 용기보관장소 또는 용기는 다음의 기준에 적합하게 할 것</p> <p>⑥ 충전용기(내용적이 5L 이하인 것은 제외한다)에는 넘어짐 등에 의한 충격 및 밸브의 손상을 방지하는 등의 조치를 하고 난폭한 취급을 하지 않을 것</p> <p>나) 밸브가 돌출한 용기(내용적이 5L 미만인 용기는 제외한다)에는 용기의 넘어짐 및 밸브의 손상을 방지하는 조치를 할 것</p>

9	대학	과학기술대학			학과			나노전자물리학과		
건물명		과학관			호실			419		
연구실명		반도체물리실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

	
전경 사진1	전경 사진2

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

건물명	과학관	학과명	나노전자물리학과
호실	419		
연구실명	반도체물리실험실		

전기 - B2	주의	비접지형 콘센트 사용
		
관련 사진		개선예시 사진

점검결과에 따른 개선방안
<p>연구실 전기기계·기구에 전기를 공급하는 콘센트를 비접지형 콘센트로 사용하면 누전 시 연구 활동종사자가 접촉될 경우 감전될 위험이 있을 수 있으므로 전기기계·기구는 접지형 콘센트를 사용해야 합니다.</p>

관련근거
<ul style="list-style-type: none"> ■ 한국전기설비규정(KEC) 234.5 콘센트의 시설 <ol style="list-style-type: none"> 2. 주택의 옥내전로에는 접지극이 있는 콘센트를 사용하여 211(감전에 대한 보호)과 140(접지시스템)의 규정에 준하여 접지하여야 한다. ■ 한국전기설비규정(KEC) 211.2.3 고장보호의 요구사항 <ol style="list-style-type: none"> 1. 보호접지 <ol style="list-style-type: none"> 가. 노출도전부는 계통접지별로 규정된 특정조건에서 보호도체에 접속하여야 한다. 나. 동시에 접근 가능한 노출도전부는 개별적 또는 집합적으로 같은 접지계통에 접속하여야 한다. 보호접지에 관한 도체는 140(접지시스템)에 따라야하고, 각 회로는 해당 접지단계에 접속된 보호도체를 이용하여야 한다.

10	대학	과학기술대학				학과	나노전자물리학과			
건물명		과학관				호실	421			
연구실명		나노소재실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화학	소방	가스	위생	생물	등급
정기(중)	등급	1	1	1	-	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>
Empty space for improvement measures

<p>관련근거</p>
Empty space for related evidence

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

11	대학	과학기술대학				학과	나노전자물리학과			
건물명		과학관				호실	405			
연구실명		나노물리실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정기(중)	등급	1	1	1	-	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>
Empty space for improvement measures

<p>관련근거</p>
Empty space for related evidence

건물명	과학관	학과명	나노전자물리학과
호실	405		
연구실명	나노물리실험실		

일반 - B3	주의	연구실 일상점검일지 미비치
		
관련 사진		개선예시 사진

점검결과에 따른 개선방안
<p>연구실의 일상점검은 점검한 결과를 기록·유지하도록 연구실안전법에서 규정하고 있으므로 매일 일상점검을 실시·기록할 수 있는 일상점검일지는 연구활동종사자가 보기 쉬운 곳에 비치하여 점검결과를 공유할 수 있도록 해야 합니다.</p>

관련근거
<p>■ 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침 제6조(일상점검)</p> <p>① 연구실책임자는 연구활동종사자가 매일(영 별표3에 따른 저위험연구실은 매주 1회 이상) 연구활동 시작 전 일상점검을 실시하고 그 결과를 기록·유지하도록 하여야 한다. 이때, 연구실책임자는 법 제9조제2항에 따라 연구실안전관리담당자를 지정하여 점검을 하도록 할 수 있다.</p> <p>※ 제17조(서류의 보존) 1. 일상점검표 : 1년</p>

12	대학	과학기술대학				학과		나노전자물리학과		
건물명		과학관				호실		406		
연구실명		현대물리실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정기(중)	등급	1	1	1	-	1	-	1	-	1

	
전경 사진1	전경 사진2

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

건물명	과학관	학과명	나노전자물리학과
호실	406		
연구실명	현대물리실험실		

일반 - B3	주의	연구실 일상점검일지 미비치
		
관련 사진		개선예시 사진

점검결과에 따른 개선방안
<p>연구실의 일상점검은 점검한 결과를 기록·유지하도록 연구실안전법에서 규정하고 있으므로 매일 일상점검을 실시·기록할 수 있는 일상점검일지는 연구활동종사자가 보기 쉬운 곳에 비치하여 점검결과를 공유할 수 있도록 해야 합니다.</p>

관련근거
<p>■ 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침 제6조(일상점검)</p> <p>① 연구실책임자는 연구활동종사자가 매일(영 별표3에 따른 저위험연구실은 매주 1회 이상) 연구활동 시작 전 일상점검을 실시하고 그 결과를 기록·유지하도록 하여야 한다. 이때, 연구실책임자는 법 제9조제2항에 따라 연구실안전관리담당자를 지정하여 점검을 하도록 할 수 있다.</p> <p>※ 제17조(서류의 보존) 1. 일상점검표 : 1년</p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과



13	대학	과학기술대학				학과	나노전자물리학과			
건물명		과학관				호실	105			
연구실명		표면물리실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>
<p> </p>

<p>관련근거</p>
<p> </p>

건물명	과학관	학과명	나노전자물리학과
호실	105		
연구실명	표면물리실험실		

일반 - B6	주의	사전유해인자위험분석 미실시
		
관련 사진		개선예시 사진

점검결과에 따른 개선방안	
<p>사전유해인자위험분석은 연구실 내 유해인자를 미리 분석하여 사고 예방 등을 위하여 필요한 대책을 수립하여 실행하는 것으로 사전유해인자위험분석을 실시하지 않은 경우에는 위험에 대한 인지(식별) 미흡으로 인한 안전사고가 발생할 확률이 높아질 수 있으므로 연구실 안전현황 분석에 따라 파악된 해당 연구실의 연구활동별(실험·실습/연구과제별) 유해인자에 대하여 위험 분석을 실시해야 합니다.</p> <p>○ 사전유해인자위험분석 실시대상 : 아래 각호를 취급하는 모든 연구실</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. "화학물질관리법" 제2조제7호에 따른 유해화학물질 2. "산업안전보건법" 제104조에 따른 유해인자 3. "고압가스 안전관리법 시행규칙" 제2조제1항제2호에 따른 독성가스 	

관련근거	
<p>■ 연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제15조(사전유해인자위험분석)</p> <p>① 연구실책임자는 법 제19조제1항에 따라 다음 각 호의 순서로 사전유해인자위험분석을 실시해야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 해당 연구실의 안전 현황 분석 2. 해당 연구실의 유해인자별 위험 분석 3. 연구실안전계획 수립 4. 비상조치계획 수립 	

14	대학	과학기술대학			학과			나노전자물리학과		
건물명		과학관			호실			408		
연구실명		Nano Beyond 실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	2	1	1	1	1	-	1	-	2

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>


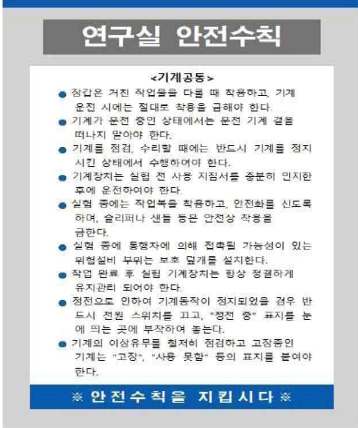
건물명	과학관	학과명	나노전자물리학과
호실	408		
연구실명	Nano Beyond 실험실		

일반 - A2	주의	연구실 내 천장 파손
		
관련 사진		개선예시 사진

점검결과에 따른 개선방안
<p>연구실 내부의 천장 파손 시에는 외부로부터 벌레와 오염물질이 유입될 수 있으므로 파손(변형)된 부분은 적합하게 보수하여 청결한 상태를 유지 해야 합니다.</p>

관련근거
<ul style="list-style-type: none"> ■ 과학기술정보통신부&국가연구안전관리본부(연구실 설치·운영 가이드라인) <ul style="list-style-type: none"> ○ 기타 운영가이드라인/연구실 안전행동지침 및 안전보건관리 수칙 ③ 연구실은 항상 정리정돈하고 청결한 상태로 유지 하여야 한다. ■ 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침 제7조(정기점검) [별표3]정기점검 실시 내용 <ul style="list-style-type: none"> ○ 일반안전 분야 : 연구실 내 건축물 훼손상태(천장파손, 누수, 창문파손 등)

건물명	과학관	학과명	나노전자물리학과
호실	408		
연구실명	Nano Beyond 실험실		

기계 - B2	주의	위험기계 안전수칙 미부착
		
관련 사진		개선예시 사진

점검결과에 따른 개선방안
<p>연구실에서 사용하는 기계설비의 주의사항, 작동매뉴얼 등의 내용이 포함된 안전수칙이 부착되어 있지 않으면 기계설비에 대한 위험성 식별 부족으로 조작 중 위험성을 인지하지 못해 신체 접촉에 의한 협착, 추락, 낙하, 비래 및 화상 등 사고가 발생할 수 있으므로 위험성을 내포하고 있는 기계설비에는 연구활동종사자가 해당 기계·기구의 위험성을 인지하고 안전수칙을 숙지한 후 연구활동 할 수 있도록 그 설비에 적합한 안전수칙을 부착해야 합니다.</p>

관련근거
<p>■ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제89조(운전 시작 전 조치)</p> <p>① 사업주는 기계의 운전을 시작할 때에 근로자가 위험해질 우려가 있으면 근로자 배치 및 교육, 작업방법, 방호장치 등 필요한 사항을 미리 확인한 후 위험 방지를 위하여 필요한 조치를 하여야 한다.</p> <p>■ 공작기계 안전기준 일반에 관한 기술상의 지침 제24조(취급설명서)</p> <p>○ 공작기계의 취급설명서 등에는 다음 각 호의 사항이 기재되어 있어야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 사용상의 유의사항 2. 안전장치 종류·성능·사용상 유의사항 3. 안전하게 운반하기 위한 조치의 개요 4. 설치·조작·조정 등 작업 및 정비절차 및 작업면적 5. 소음레벨 6. 관계법령 그 밖의 필요한 사항

건물명	과학관	학과명	나노전자물리학과
호실	408		
연구실명	Nano Beyond 실험실		

전기 - B2	주의	비접지형 콘센트 사용
		
관련 사진		개선예시 사진

점검결과에 따른 개선방안
<p>연구실 전기기계·기구에 전기를 공급하는 콘센트를 비접지형 콘센트로 사용하면 누전 시 연구 활동종사자가 접촉될 경우 감전될 위험이 있을 수 있으므로 전기기계·기구는 접지형 콘센트를 사용해야 합니다.</p>

관련근거
<ul style="list-style-type: none"> ■ 한국전기설비규정(KEC) 234.5 콘센트의 시설 <ol style="list-style-type: none"> 2. 주택의 옥내전로에는 접지극이 있는 콘센트를 사용하여 211(감전에 대한 보호)과 140(접지시스템)의 규정에 준하여 접지하여야 한다. ■ 한국전기설비규정(KEC) 211.2.3 고장보호의 요구사항 <ol style="list-style-type: none"> 1. 보호접지 <ol style="list-style-type: none"> 가. 노출도전부는 계통접지별로 규정된 특정조건에서 보호도체에 접속하여야 한다. 나. 동시에 접근 가능한 노출도전부는 개별적 또는 집합적으로 같은 접지계통에 접속하여야 한다. 보호접지에 관한 도체는 140(접지시스템)에 따라야하고, 각 회로는 해당 접지단계에 접속된 보호도체를 이용하여야 한다.

건물명	과학관	학과명	나노전자물리학과
호실	408		
연구실명	Nano Beyond 실험실		

전기 - B9	주의	흡후드 내 멀티콘센트 사용
		
관련 사진	개선예시 사진	

점검결과에 따른 개선방안
<p>흡후드 내 콘센트 사용 시 스파크(spark)가 발생 할 경우 흡후드 내 잔류해 있는 인화성증기로 인하여 화재가 발생 할 수 있으므로 콘센트는 흡후드의 외부에 설치하고, 덮개가 있는 것으로 설치할 것을 권장합니다.</p>

관련근거
<p>■ 과학기술정보통신부&국가연구안전관리본부(연구실 설치·운영 가이드라인)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 흡후드 운영기준 ⑫ 흡후드 하부에 인화성물질을 보관하지 않도록 하고 내부에 멀티콘센트를 사용하지 않아야 한다. ○ 흡후드 설치기준 부가장치 설치 ② 흡후드 내에 다른 부가설비를 설치하는 경우에는 후드로 부터 15m 이내에 전원을 차단할 수 있는 전원 차단장치를 설치하여야 한다.

15	대학	과학기술대학			학과			나노전자물리학과		
건물명		과학관			호실			413		
연구실명		고체이론실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정기(중)	등급	1	1	1	-	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>
<p> </p>

<p>관련근거</p>
<p> </p>

건물명	과학관	학과명	나노전자물리학과
호실	413		
연구실명	고체이론실험실		

전기 - B2	주의	비접지형 콘센트 사용
		
관련 사진	개선예시 사진	

점검결과에 따른 개선방안
<p>연구실 전기기계·기구에 전기를 공급하는 콘센트를 비접지형 콘센트로 사용하면 누전 시 연구 활동종사자가 접촉될 경우 감전될 위험이 있을 수 있으므로 전기기계·기구는 접지형 콘센트를 사용해야 합니다.</p>

관련근거
<ul style="list-style-type: none"> ■ 한국전기설비규정(KEC) 234.5 콘센트의 시설 <ol style="list-style-type: none"> 2. 주택의 옥내전로에는 접지극이 있는 콘센트를 사용하여 211(감전에 대한 보호)과 140(접지시스템)의 규정에 준하여 접지하여야 한다. ■ 한국전기설비규정(KEC) 211.2.3 고장보호의 요구사항 <ol style="list-style-type: none"> 1. 보호접지 <ol style="list-style-type: none"> 가. 노출도전부는 계통접지별로 규정된 특정조건에서 보호도체에 접속하여야 한다. 나. 동시에 접근 가능한 노출도전부는 개별적 또는 집합적으로 같은 접지계통에 접속하여야 한다. 보호접지에 관한 도체는 140(접지시스템)에 따라야하고, 각 회로는 해당 접지단계에 접속된 보호도체를 이용하여야 한다.



16	대학	과학기술대학				학과	나노전자물리학과			
건물명		과학관				호실	416			
연구실명		나노광학실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

건물명	과학관	학과명	나노전자물리학과
호실	416		
연구실명	나노광학실험실		

일반 - B6	주의	사전유해인자위험분석 미실시
		
관련 사진	개선예시 사진	

점검결과에 따른 개선방안
<p>사전유해인자위험분석은 연구실 내 유해인자를 미리 분석하여 사고 예방 등을 위하여 필요한 대책을 수립하여 실행하는 것으로 사전유해인자위험분석을 실시하지 않은 경우에는 위험에 대한 인지(식별) 미흡으로 인한 안전사고가 발생할 확률이 높아질 수 있으므로 연구실 안전현황 분석에 따라 파악된 해당 연구실의 연구활동별(실험·실습/연구과제별) 유해인자에 대하여 위험 분석을 실시해야 합니다.</p> <p>○ 사전유해인자위험분석 실시대상 : 아래 각호를 취급하는 모든 연구실</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. "화학물질관리법" 제2조제7호에 따른 유해화학물질 2. "산업안전보건법" 제104조에 따른 유해인자 3. "고압가스 안전관리법 시행규칙" 제2조제1항제2호에 따른 독성가스

관련근거
<p>■ 연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제15조(사전유해인자위험분석)</p> <p>① 연구실책임자는 법 제19조제1항에 따라 다음 각 호의 순서로 사전유해인자위험분석을 실시해야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 해당 연구실의 안전 현황 분석 2. 해당 연구실의 유해인자별 위험 분석 3. 연구실안전계획 수립 4. 비상조치계획 수립

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

17	대학	과학기술대학			학과			나노전자물리학과		
건물명		과학관			호실			420		
연구실명		표면및박막실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정기(중)	등급	1	1	1	-	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>
<p> </p>

<p>관련근거</p>
<p> </p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

18	대학	과학기술대학			학과			나노전자물리학과		
건물명		과학관			호실			417		
연구실명		계측및인터페이스실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
저위험	등급	1	-	1	-	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

제Ⅳ장 연구실별 진단결과



19	대학	과학기술대학				학과	나노전자물리학과			
건물명		과학관				호실	415-2			
연구실명		물성분석실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>


건물명	과학관	학과명	나노전자물리학과
호실	415-2		
연구실명	물성분석실험실		

일반 - B6	주의	사전유해인자위험분석 미실시
		
관련 사진		개선예시 사진

점검결과에 따른 개선방안	
<p>사전유해인자위험분석은 연구실 내 유해인자를 미리 분석하여 사고 예방 등을 위하여 필요한 대책을 수립하여 실행하는 것으로 사전유해인자위험분석을 실시하지 않은 경우에는 위험에 대한 인지(식별) 미흡으로 인한 안전사고가 발생할 확률이 높아질 수 있으므로 연구실 안전현황 분석에 따라 파악된 해당 연구실의 연구활동별(실험·실습/연구과제별) 유해인자에 대하여 위험 분석을 실시해야 합니다.</p> <p>○ 사전유해인자위험분석 실시대상 : 아래 각호를 취급하는 모든 연구실</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. "화학물질관리법" 제2조제7호에 따른 유해화학물질 2. "산업안전보건법" 제104조에 따른 유해인자 3. "고압가스 안전관리법 시행규칙" 제2조제1항제2호에 따른 독성가스 	

관련근거	
<p>■ 연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제15조(사전유해인자위험분석)</p> <p>① 연구실책임자는 법 제19조제1항에 따라 다음 각 호의 순서로 사전유해인자위험분석을 실시해야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 해당 연구실의 안전 현황 분석 2. 해당 연구실의 유해인자별 위험 분석 3. 연구실안전계획 수립 4. 비상조치계획 수립 	


건물명	과학관	학과명	나노전자물리학과
호실	415-2		
연구실명	물성분석실험실		

일반 - B7	주의	유해인자 취급 및 관리대장 미작성																																																																												
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  </div> <div style="width: 50%;"> <p align="center">유해인자 취급 및 관리대장(제13조제4항 관련)</p> <p>• 연구실명 : _____ • 작성자 : (인) • 작성일자 : _____ 년 _____ 월 _____ 일 • 연구실책임자 : (인)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">번</th> <th rowspan="2">물질명 (장비명)</th> <th rowspan="2">CAS No. (사양)</th> <th rowspan="2">보유량 (보유대수)</th> <th rowspan="2">보관장소</th> <th colspan="2">유해-위험성 분류</th> <th colspan="2">대응여부</th> </tr> <tr> <th>물리적 위험성</th> <th>건강 및 환경 유해성</th> <th>정밀 안전 진단</th> <th>작업 환경 측정</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>(직접) 연필</td> <td>71-43-2(역상)</td> <td>700mL</td> <td>시약장-1</td> <td></td> <td></td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>(직접) 미세발판</td> <td>74-86-2(기상)</td> <td>200mL</td> <td>발배형시약장-3</td> <td></td> <td></td> <td>○</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>(직접) 양상분리기</td> <td>MaxRPM : 8,000</td> <td>1EA</td> <td>실험대1</td> <td>고속 회전예 피본 사출주려(시프 관형 확보 등)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>(직접) 인화실측정기</td> <td>Measuring Range (80°C to 400°C)</td> <td>1EA</td> <td>실험대2</td> <td>Propane Gas 이용에 따른 화재 및 폭발 우려</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>⋮</td> <td></td> <td>⋮</td> <td>⋮</td> <td>⋮</td> <td>⋮</td> <td>⋮</td> <td>⋮</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </div> </div>			번	물질명 (장비명)	CAS No. (사양)	보유량 (보유대수)	보관장소	유해-위험성 분류		대응여부		물리적 위험성	건강 및 환경 유해성	정밀 안전 진단	작업 환경 측정	1	(직접) 연필	71-43-2(역상)	700mL	시약장-1			○	○	2	(직접) 미세발판	74-86-2(기상)	200mL	발배형시약장-3			○	X	3	(직접) 양상분리기	MaxRPM : 8,000	1EA	실험대1	고속 회전예 피본 사출주려(시프 관형 확보 등)	-	-	-	4	(직접) 인화실측정기	Measuring Range (80°C to 400°C)	1EA	실험대2	Propane Gas 이용에 따른 화재 및 폭발 우려	-	-	-	5	⋮		⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	6									7								
번	물질명 (장비명)	CAS No. (사양)						보유량 (보유대수)	보관장소	유해-위험성 분류		대응여부																																																																		
			물리적 위험성	건강 및 환경 유해성	정밀 안전 진단	작업 환경 측정																																																																								
1	(직접) 연필	71-43-2(역상)	700mL	시약장-1			○	○																																																																						
2	(직접) 미세발판	74-86-2(기상)	200mL	발배형시약장-3			○	X																																																																						
3	(직접) 양상분리기	MaxRPM : 8,000	1EA	실험대1	고속 회전예 피본 사출주려(시프 관형 확보 등)	-	-	-																																																																						
4	(직접) 인화실측정기	Measuring Range (80°C to 400°C)	1EA	실험대2	Propane Gas 이용에 따른 화재 및 폭발 우려	-	-	-																																																																						
5	⋮		⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮																																																																						
6																																																																														
7																																																																														
관련 사진		개선예시 사진																																																																												

점검결과에 따른 개선방안
<p>연구실 내 위험기계, 시설물, 화학약품 등의 유해인자 취급 시 부주의로 인한 사고를 방지하기 위해 특성에 맞게 취급·관리가 필요하므로 연구실책임자는 정밀안전진단 실시대상 연구실의 안전 확보를 위하여 연구실의 위험기계, 시설물, 화학물질 등 유해인자에 대한 취급 및 관리대장을 작성해야 합니다. (세부사항은 부록 참조)</p>

관련근거
<p>■ 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침 제13조 (유해인자별 취급 및 관리)</p> <p>③ 연구실책임자는 정밀안전진단 실시 대상 연구실의 안전확보를 위하여 연구실의 위험기계, 시설물, 화학물질 등 유해인자에 대한 취급 및 관리대장을 작성하여야 하며, 관리대장에 포함하여야 할 사항은 다음 각 호와 같다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 물질명(장비명) 2. 보관장소 3. 현재 보유량 4. 취급 유의사항 5. 그 밖에 연구실책임자가 필요하다고 판단한 사항

건물명	과학관	학과명	나노전자물리학과
호실	415-2		
연구실명	물성분석실험실		

화공 - B2	불량	특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항 미작성																																																						
		<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>결</td> <td>연구실명</td> <td>연구실책임자</td> </tr> <tr> <td>제</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th colspan="6">특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항</th> </tr> <tr> <th>순번</th> <th>근로자 이름</th> <th>특별관리물질 명칭</th> <th>취급량</th> <th>작업내용</th> <th>작업시 착용한 보호구</th> <th>누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="6">비고</td> </tr> </table>		결	연구실명	연구실책임자	제			특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항						순번	근로자 이름	특별관리물질 명칭	취급량	작업내용	작업시 착용한 보호구	누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항	1							2							3							4							비고					
결	연구실명	연구실책임자																																																						
제																																																								
특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항																																																								
순번	근로자 이름	특별관리물질 명칭	취급량	작업내용	작업시 착용한 보호구	누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항																																																		
1																																																								
2																																																								
3																																																								
4																																																								
비고																																																								
관련 사진		개선예시 사진																																																						

점검결과에 따른 개선방안
<p>특별관리물질은 유해하고 위험성이 큰 물질로 사용 및 취급 시 부주의하거나 관리가 미흡할 경우 사고의 위험이 큰 물질입니다. 따라서 안전과 건강을 보호하기 위해 연구활동종사자가 특별관리물질을 취급하는 장소에는 취급하는 사람의 이름, 특별관리물질의 명칭, 취급량, 작업 내용, 작업시 착용한 보호구, 누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항이 포함된 특별관리물질 취급일지(기록부)를 작성하고 비치(보관)해야 합니다.</p>

관련근거
<p>■ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제439조(특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항)</p> <p>○ 법 제164조제1항제3호에서 “고용노동부령으로 정하는 사항”이란 근로자가 별표 12에 따른 특별관리물질을 취급하는 경우에는 다음 각 호의 사항을 말한다.</p> <p>1. 근로자의 이름 2. 특별관리물질의 명칭 3. 취급량 4. 작업내용 5. 작업시 착용한 보호구 6. 누출, 오염, 흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해 내용 및 조치 사항.</p> <p>■ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제440조(특별관리물질의 고지)</p> <p>○ 사업주는 근로자가 별표 12에 따른 특별관리물질을 취급하는 경우에는 그 물질이 특별 관리물질이라는 사실과 「산업안전보건법 시행규칙」 별표 18 제1호나목에 따른 발암성 물질, 생식세포 변이원성 물질 또는 생식독성 물질 등 중 어느 것에 해당하는지에 관한 내용을 게시판 등을 통하여 근로자에게 알려야 한다.</p>

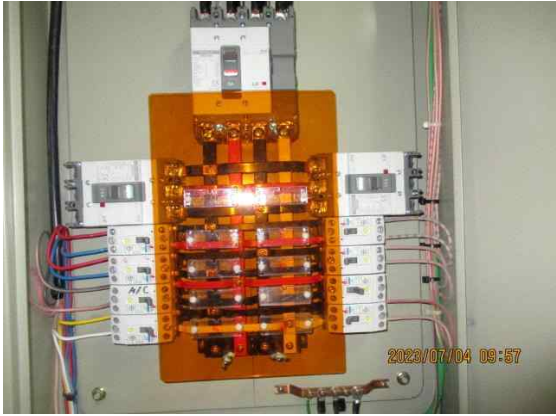
20	대학	과학기술대학				학과	나노전자물리학과			
건물명		과학관				호실	402			
연구실명		미세역학실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	-	1	-	1

	
전경 사진1	전경 사진2

점검결과에 따른 개선방안

관련근거


건물명	과학관	학과명	나노전자물리학과
호실	402		
연구실명	미세역학실험실		

전기 - B5	주의	분전반 회로별 명칭 기호로만 표기	
			
관련 사진		개선예시 사진	

점검결과에 따른 개선방안
<p>분전반 내 회로별 명칭을 기호로만 표기하거나 일부 명칭을 미기재하는 경우 전기사고 발생 시 신속한 차단이 어렵고, 조작 실수로 인한 전기사고가 발생할 위험이 있습니다. 분전반 내 회로별 표기에는 판독할 수 있는 동등한 정보 형식(내부도면) 등을 사용하여 표기해야 하고, 차단기별 해당 부하 명칭과 실제 접속된 부하는 반드시 일치해야 합니다.</p>

관련근거
<ul style="list-style-type: none"> ■ 연구실 설치운영에 관한 기준 제3조(연구실 설치·운영 기준) [별표1] 연구실 설치·운영 기준 <ul style="list-style-type: none"> ○ 전기설비 설치 : 분전반 분기회로에 각 장치에 공급하는 설비목록 표기 ■ 한국전기설비규정(KEC) 231.2.4 식별 <ul style="list-style-type: none"> 5. 도식 및 문서 가. 다음에 해당하는 사항은 판독 가능한 도형, 차트, 표 또는 동등한 정보 형식 등을 사용하여 표시하여야 한다. (3) 보호, 분리 및 개폐 기능을 수행하는 각 장치의 식별과 그 위치에 대해 필요한 정보

건물명	과학관	학과명	나노전자물리학과
호실	402		
연구실명	미세역학실험실		

화공 - B2	불량	특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항 미작성																																																							
		<table border="1"> <tr> <td>결</td> <td>연구실명</td> <td>연구실책임자</td> </tr> <tr> <td>제</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항</th> </tr> <tr> <th>순번</th> <th>근로자 이름</th> <th>특별관리물질 명칭</th> <th>취급량</th> <th>작업내용</th> <th>작업시 착용한 보호구</th> <th>누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td colspan="7">비고</td> </tr> </tbody> </table>	결	연구실명	연구실책임자	제			특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항							순번	근로자 이름	특별관리물질 명칭	취급량	작업내용	작업시 착용한 보호구	누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항	1							2							3							4							비고						
결	연구실명	연구실책임자																																																							
제																																																									
특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항																																																									
순번	근로자 이름	특별관리물질 명칭	취급량	작업내용	작업시 착용한 보호구	누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항																																																			
1																																																									
2																																																									
3																																																									
4																																																									
비고																																																									
관련 사진		개선예시 사진																																																							

점검결과에 따른 개선방안
<p>특별관리물질은 유해하고 위험성이 큰 물질로 사용 및 취급 시 부주의하거나 관리가 미흡할 경우 사고의 위험이 큰 물질입니다. 따라서 안전과 건강을 보호하기 위해 연구활동종사자가 특별관리물질을 취급하는 장소에는 취급하는 사람의 이름, 특별관리물질의 명칭, 취급량, 작업 내용, 작업시 착용한 보호구, 누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항이 포함된 특별관리물질 취급일지(기록부)를 작성하고 비치(보관)해야 합니다.</p>

관련근거
<ul style="list-style-type: none"> ■ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제439조(특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항) <ul style="list-style-type: none"> ○ 법 제164조제1항제3호에서 “고용노동부령으로 정하는 사항”이란 근로자가 별표 12에 따른 특별관리물질을 취급하는 경우에는 다음 각 호의 사항을 말한다. 1. 근로자의 이름 2. 특별관리물질의 명칭 3. 취급량 4. 작업내용 5. 작업시 착용한 보호구 6. 누출, 오염, 흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해 내용 및 조치 사항. ■ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제440조(특별관리물질의 고지) <ul style="list-style-type: none"> ○ 사업주는 근로자가 별표 12에 따른 특별관리물질을 취급하는 경우에는 그 물질이 특별 관리물질이라는 사실과 「산업안전보건법 시행규칙」 별표 18 제1호나목에 따른 발암성 물질, 생식세포 변이원성 물질 또는 생식독성 물질 등 중 어느 것에 해당하는지에 관한 내용을 게시판 등을 통하여 근로자에게 알려야 한다.

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

21	대학	과학기술대학				학과	응용화학부			
건물명		과학관				호실	113			
연구실명		분석실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	1	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

22	대학	과학기술대학				학과	응용화학부			
건물명		과학관				호실	114			
연구실명		공동기기실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	1	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

건물명	과학관	학과명	응용화학부
호실	114		
연구실명	공동기기실		

전기 - B6	주의	분전반 앞 장애물 적치
		
관련 사진	개선예시 사진	

점검결과에 따른 개선방안
<p>실험 기자재, 책상, 캐비닛 등과 같은 장애물이 분전반 앞에 적치되면 전기 사고 등 비상 상황이 발생했을 때 사고 전로 차단과 같은 신속한 대응에 지연을 초래하게 됩니다. 연구실 내 분전반은 쉽게 점검할 수 있도록 전면에는 장애물 등 불필요한 물건 적치로 인해 분전반 개폐가 지장이 없도록 해야 합니다.</p>

관련근거
<ul style="list-style-type: none"> ■ 연구실 설치운영에 관한 기준 제3조(연구실 설치·운영 기준) [별표1] 연구실 설치·운영 기준 <ul style="list-style-type: none"> ○ 전기설비 설치 : 분전반 접근 및 개폐를 위한 공간 확보 ■ 한국전기설비규정(KEC) 232.84 옥내에 시설하는 저압용 배분전반 등의 시설 <ul style="list-style-type: none"> 1. 옥내에 시설하는 저압용 배·분전반의 기구 및 전선은 쉽게 점검할 수 있도록 하고 다음에 따라 시설할 것. ■ 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2018) <ul style="list-style-type: none"> 14.1 감전방지대책 <ul style="list-style-type: none"> (13) 배전반의 진입로와 스위치 앞에는 장애물이 없도록 하고 청결하게 유지해야 한다.

23	대학	과학기술대학				학과	응용화학부			
건물명		과학관				호실	115			
연구실명		세포배양실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	2	1	1	1	1	1	1	1	2

			
전경 사진1		전경 사진2	

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

건물명	과학관	학과명	응용화학부
호실	115		
연구실명	세포배양실		

일반 - A2	주의	연구실 내 천장 파손
		
관련 사진		개선예시 사진

점검결과에 따른 개선방안
<p>연구실 내부의 천장 파손 시에는 외부로부터 벌레와 오염물질이 유입될 수 있으므로 파손(변형)된 부분은 적합하게 보수하여 청결한 상태를 유지 해야 합니다.</p>

관련근거
<ul style="list-style-type: none"> ■ 과학기술정보통신부&국가연구안전관리본부(연구실 설치·운영 가이드라인) <ul style="list-style-type: none"> ○ 기타 운영가이드라인/연구실 안전행동지침 및 안전보건관리 수칙 ③ 연구실은 항상 정리정돈하고 청결한 상태로 유지 하여야 한다. ■ 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침 제7조(정기점검) [별표3]정기점검 실시 내용 <ul style="list-style-type: none"> ○ 일반안전 분야 : 연구실 내 건축물 훼손상태(천장파손, 누수, 창문파손 등)

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

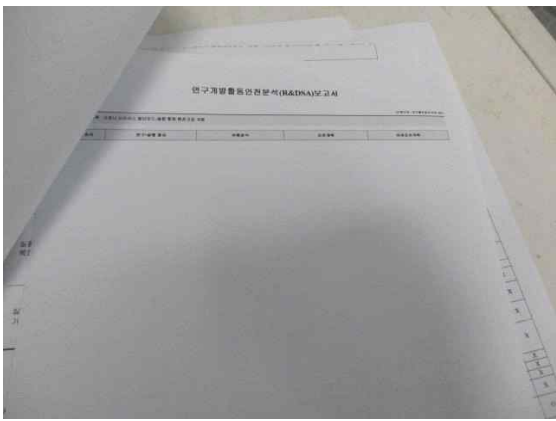

24	대학	과학기술대학			학과			응용화학부		
건물명		과학관			호실			117		
연구실명		바이오횰약통합실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	-	1	1	1



점검결과에 따른 개선방안

관련근거

건물명	과학관	학과명	응용화학부
호실	117		
연구실명	바이오횰약통합실험실		

일반 - B6	주의	연구개발활동안전분석(R&DSA) 미작성
		
관련 사진		개선예시 사진

점검결과에 따른 개선방안

연구개발활동안전분석(Research & Development Safety Analysis, R&DSA)은 연구활동을 주요 단계로 구분하여 각 단계별 유해인자를 파악하고 유해인자를 제거, 최소화 및 사고를 예방하기 위한 대책을 마련하는 기법으로 미작성 시 절차별 위험요인 파악을 하지 못하여 적절한 대응을 하지 못할수 있으므로 연구실 안전현황분석에 따라 파악된 해당 연구실의 유해인자를 포함한 연구(실험·실습/연구과제별)에 대해 연구개발활동안전분석(R&DSA)을 시행해야 합니다.

관련근거

- 연구실 사전유해인자위험분석실시에 관한 지침 제8조(연구활동별 유해인자 위험분석)
 - ① 연구실책임자는 제7조에 따라 파악한 해당 연구실의 연구활동별(실험·실습/연구과제별) 유해인자에 대해 위험분석을 실시하고, 그 결과를 별지 제2호서식에 따라 작성하여야 한다.
 - ② 연구실책임자는 제7조에 따라 파악한 해당 연구실의 유해인자를 포함한 연구(실험·실습/연구과제별)에 대해 연구개발활동안전분석(Research & Development Safety Analysis, R&DSA)을 실시하고, 그 결과를 별지 제3호서식에 따라 작성하여야 한다.

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

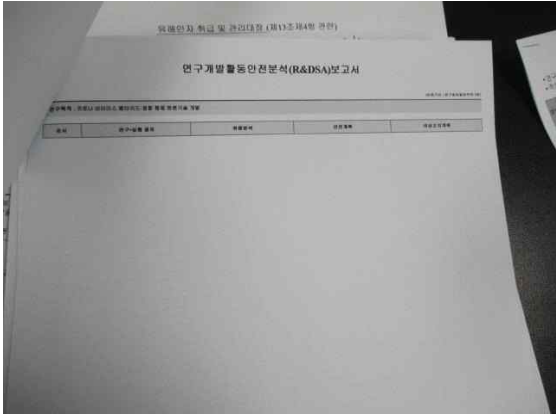

25	대학	과학기술대학			학과			응용화학부		
건물명		과학관			호실			118		
연구실명		UROP/생화학연구실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	-	1	1	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

건물명	과학관	학과명	응용화학부
호실	118		
연구실명	UROP/생화학연구실		

일반 - B6	주의	연구개발활동안전분석(R&DSA) 미작성
		
관련 사진		개선예시 사진

점검결과에 따른 개선방안
<p>연구개발활동안전분석(Research & Development Safety Analysis, R&DSA)은 연구활동을 주요 단계로 구분하여 각 단계별 유해인자를 파악하고 유해인자를 제거, 최소화 및 사고를 예방하기 위한 대책을 마련하는 기법으로 미작성 시 절차별 위험요인 파악을 하지 못하여 적절한 대응을 하지 못할수 있으므로 연구실 안전현황분석에 따라 파악된 해당 연구실의 유해인자를 포함한 연구(실험·실습/연구과제별)에 대해 연구개발활동안전분석(R&DSA)을 시행해야 합니다.</p>

관련근거
<p>■ 연구실 사전유해인자위험분석실시에 관한 지침 제8조(연구활동별 유해인자 위험분석)</p> <p>① 연구실책임자는 제7조에 따라 파악한 해당 연구실의 연구활동별(실험·실습/연구과제별) 유해인자에 대해 위험분석을 실시하고, 그 결과를 별지 제2호서식에 따라 작성하여야 한다.</p> <p>② 연구실책임자는 제7조에 따라 파악한 해당 연구실의 유해인자를 포함한 연구(실험·실습/연구과제별)에 대해 연구개발활동안전분석(Research & Development Safety Analysis, R&DSA)을 실시하고, 그 결과를 별지 제3호서식에 따라 작성하여야 한다.</p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

26	대학	과학기술대학			학과			응용화학부		
건물명		과학관			호실			502		
연구실명		유기합성연구실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	-	1	-	1



전경 사진1

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

27	대학	과학기술대학				학과	응용화학부			
건물명		과학관				호실	507			
연구실명		센서연구실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>
Empty space for improvement measures

<p>관련근거</p>
Empty space for related evidence

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

28	대학	과학기술대학			학과			응용화학부		
건물명		과학관			호실			508		
연구실명		레이저응용연구실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

건물명	과학관	학과명	응용화학부
호실	508		
연구실명	레이저응용연구실		

전기 - B6	주의	분전반 앞 장애물 적치
		
관련 사진	개선예시 사진	

점검결과에 따른 개선방안
<p>실험 기자재, 책상, 캐비닛 등과 같은 장애물이 분전반 앞에 적치되면 전기 사고 등 비상 상황이 발생했을 때 사고 전로 차단과 같은 신속한 대응에 지연을 초래하게 됩니다. 연구실 내 분전반은 쉽게 점검할 수 있도록 전면에는 장애물 등 불필요한 물건 적치로 인해 분전반 개폐가 지장이 없도록 해야 합니다.</p>

관련근거
<ul style="list-style-type: none"> ■ 연구실 설치운영에 관한 기준 제3조(연구실 설치·운영 기준) [별표1] 연구실 설치·운영 기준 <ul style="list-style-type: none"> ○ 전기설비 설치 : 분전반 접근 및 개폐를 위한 공간 확보 ■ 한국전기설비규정(KEC) 232.84 옥내에 시설하는 저압용 배분전반 등의 시설 <ul style="list-style-type: none"> 1. 옥내에 시설하는 저압용 배·분전반의 기구 및 전선은 쉽게 점검할 수 있도록 하고 다음에 따라 시설할 것. ■ 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2018) <ul style="list-style-type: none"> 14.1 감전방지대책 <ul style="list-style-type: none"> (13) 배전반의 진입로와 스위치 앞에는 장애물이 없도록 하고 청결하게 유지해야 한다.

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

29	대학	과학기술대학			학과			응용화학부		
건물명		과학관			호실			509		
연구실명		물리/분석화학실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>



30	대학	과학기술대학			학과			응용화학부		
건물명		과학관			호실			510		
연구실명		에너지 변환 저장 실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	2	1	1	1	1	1	2	-	2

	
전경 사진1	전경 사진2

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>


건물명	과학관	학과명	응용화학부
호실	510		
연구실명	에너지 변환 저장 실험실		

일반 - A2	주의	연구실 내 천장 파손
		
관련 사진		개선예시 사진

점검결과에 따른 개선방안
<p>연구실 내부의 천장 파손 시에는 외부로부터 벌레와 오염물질이 유입될 수 있으므로 파손(변형)된 부분은 적합하게 보수하여 청결한 상태를 유지 해야 합니다.</p>

관련근거
<ul style="list-style-type: none"> ■ 과학기술정보통신부&국가연구안전관리본부(연구실 설치·운영 가이드라인) <ul style="list-style-type: none"> ○ 기타 운영가이드라인/연구실 안전행동지침 및 안전보건관리 수칙 ③ 연구실은 항상 정리정돈하고 청결한 상태로 유지 하여야 한다. ■ 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침 제7조(정기점검) [별표3]정기점검 실시 내용 <ul style="list-style-type: none"> ○ 일반안전 분야 : 연구실 내 건축물 훼손상태(천장파손, 누수, 창문파손 등)


건물명	과학관	학과명	응용화학부
호실	510		
연구실명	에너지 변환 저장 실험실		

화공 - B2	불량	특별관리물질 취급일지 작성 미흡 (아크릴아미드)																																																							
		<table border="1"> <tr> <td>결</td> <td>연구실명</td> <td>연구실책임자</td> </tr> <tr> <td>제</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <th colspan="7">특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항</th> </tr> <tr> <th>순번</th> <th>근로자 이름</th> <th>특별관리물질 명칭</th> <th>취급량</th> <th>작업내용</th> <th>작업시 착용한 보호구</th> <th>누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="7">비고</td> </tr> </table>	결	연구실명	연구실책임자	제			특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항							순번	근로자 이름	특별관리물질 명칭	취급량	작업내용	작업시 착용한 보호구	누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항	1							2							3							4							비고						
결	연구실명	연구실책임자																																																							
제																																																									
특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항																																																									
순번	근로자 이름	특별관리물질 명칭	취급량	작업내용	작업시 착용한 보호구	누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항																																																			
1																																																									
2																																																									
3																																																									
4																																																									
비고																																																									
관련 사진		개선예시 사진																																																							

점검결과에 따른 개선방안
<p>특별관리물질은 유해하고 위험성이 큰 물질로 사용 및 취급 시 부주의하거나 관리가 미흡할 경우 사고의 위험이 큰 물질입니다. 따라서 연구활동종사자의 안전과 건강을 보호하기 위해 특별관리물질을 취급하는 장소에는 취급하는 사람의 이름, 특별관리물질의 명칭, 취급량, 작업 내용, 작업시 착용한 보호구, 누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항이 포함된 특별관리물질 취급일지(기록부)를 작성하고 비치(보관)해야 합니다.</p>

관련근거
<ul style="list-style-type: none"> ■ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제439조(특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항) <ul style="list-style-type: none"> ○ 법 제164조제1항제3호에서 “고용노동부령으로 정하는 사항”이란 근로자가 별표 12에 따른 특별관리물질을 취급하는 경우에는 다음 각 호의 사항을 말한다. 1. 근로자의 이름 2. 특별관리물질의 명칭 3. 취급량 4. 작업내용 5. 작업시 착용한 보호구 6. 누출, 오염, 흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해 내용 및 조치 사항. ■ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제440조(특별관리물질의 고지) <ul style="list-style-type: none"> ○ 사업주는 근로자가 별표 12에 따른 특별관리물질을 취급하는 경우에는 그 물질이 특별 관리물질이라는 사실과 「산업안전보건법 시행규칙」 별표 18 제1호나목에 따른 발암성 물질, 생식세포 변이원성 물질 또는 생식독성 물질 등 중 어느 것에 해당하는지에 관한 내용을 게시판 등을 통하여 근로자에게 알려야 한다.

건물명	과학관	학과명	응용화학부
호실	510		
연구실명	에너지 변환 저장 실험실		

산업위생 - A2	주의	국소배기장치 제어풍속 미흡 (0.25m/s)																						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>물질의 상태</th> <th>후드 형식</th> <th>제어풍속 (m/sec)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">가스상</td> <td>포위식 포위형</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td>외부식 측방흡인형</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>외부식 하방흡인형</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>외부식 상방흡인형</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">입자상</td> <td>포위식 포위형</td> <td>0.7</td> </tr> <tr> <td>외부식 측방흡인형</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>외부식 하방흡인형</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>외부식 상방흡인형</td> <td>1.2</td> </tr> </tbody> </table>		물질의 상태	후드 형식	제어풍속 (m/sec)	가스상	포위식 포위형	0.4	외부식 측방흡인형	0.5	외부식 하방흡인형	0.5	외부식 상방흡인형	1.0	입자상	포위식 포위형	0.7	외부식 측방흡인형	1.0	외부식 하방흡인형	1.0	외부식 상방흡인형	1.2
물질의 상태	후드 형식	제어풍속 (m/sec)																						
가스상	포위식 포위형	0.4																						
	외부식 측방흡인형	0.5																						
	외부식 하방흡인형	0.5																						
	외부식 상방흡인형	1.0																						
입자상	포위식 포위형	0.7																						
	외부식 측방흡인형	1.0																						
	외부식 하방흡인형	1.0																						
	외부식 상방흡인형	1.2																						
관련 사진		개선예시 사진																						

점검결과에 따른 개선방안
<p>국소배기장치의 제어풍속이 적정 기준보다 미흡하게 되면 유해인자(증기, 미스트, 흠 등)가 실험실 내로 역류하여 연구활동종사자에게 건강상 유해할 수 있으므로 국소배기장치는 제어풍속을 기준치 이상으로 유지될 수 있도록 풍량조절댐퍼를 조정하거나 송풍기(blower/fan)의 용량을 증대하는 방법 등으로 적정 제어풍속이 유지될 수 있도록 하여야 합니다.</p> <p>☞ 가스상 제어풍속 기준 예시)</p> <p>외부식 상방흡인형 (ex. 암후드) : 1.0m/s 이상</p> <p>포위식 포위형 (ex. 흠후드) : 0.4m/s 이상</p>

관련근거
<p>■ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제429조(국소배기장치의 성능)</p> <p>사업주는 국소배기장치를 설치하는 경우에 별표 13에 따른 제어풍속을 낼 수 있는 성능을 갖춘 것을 설치하여야 한다.</p> <p>[별표13] : 관리대상 유해물질 관련 국소배기장치 후드의 제어풍속</p> <p>《모범사례 사진 참조》</p>

31	대학	과학기술대학			학과			응용화학부		
건물명		과학관			호실			511		
연구실명		유기합성 및 촉매 연구실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

32	대학	과학기술대학			학과			응용화학부		
건물명		과학관			호실			512		
연구실명		유기합성연구실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

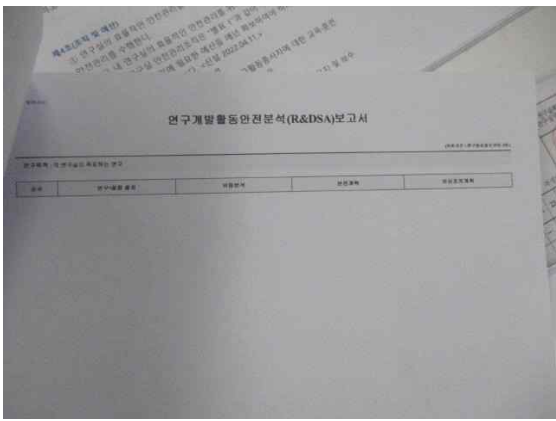

33	대학	과학기술대학			학과			응용화학부		
건물명		과학관			호실			514		
연구실명		나노융합연구센터실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

	
전경 사진1	전경 사진2

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

건물명	과학관	학과명	응용화학부
호실	514		
연구실명	나노융합연구센터실험실		

일반 - B6	주의	연구개발활동안전분석(R&DSA) 미작성
		
관련 사진		개선예시 사진

점검결과에 따른 개선방안

연구개발활동안전분석(Research & Development Safety Analysis, R&DSA)은 연구활동을 주요 단계로 구분하여 각 단계별 유해인자를 파악하고 유해인자를 제거, 최소화 및 사고를 예방하기 위한 대책을 마련하는 기법으로 미작성 시 절차별 위험요인 파악을 하지 못하여 적절한 대응을 하지 못할수 있으므로 연구실 안전현황분석에 따라 파악된 해당 연구실의 유해인자를 포함한 연구(실험·실습/연구과제별)에 대해 연구개발활동안전분석(R&DSA)을 시행해야 합니다.

관련근거

■ 연구실 사전유해인자위험분석실시에 관한 지침 제8조(연구활동별 유해인자 위험분석)

① 연구실책임자는 제7조에 따라 파악한 해당 연구실의 연구활동별(실험·실습/연구과제별) 유해인자에 대해 위험분석을 실시하고, 그 결과를 별지 제2호서식에 따라 작성하여야 한다.

② 연구실책임자는 제7조에 따라 파악한 해당 연구실의 유해인자를 포함한 연구(실험·실습/연구과제별)에 대해 연구개발활동안전분석(Research & Development Safety Analysis, R&DSA)을 실시하고, 그 결과를 별지 제3호서식에 따라 작성하여야 한다.

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

34	대학	과학기술대학			학과			응용화학부		
건물명		과학관			호실			521		
연구실명		나노증착공정실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

 <p>03/07/2023 15:12</p>	 <p>03/07/2023 15:17</p>
전경 사진1	전경 사진2

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

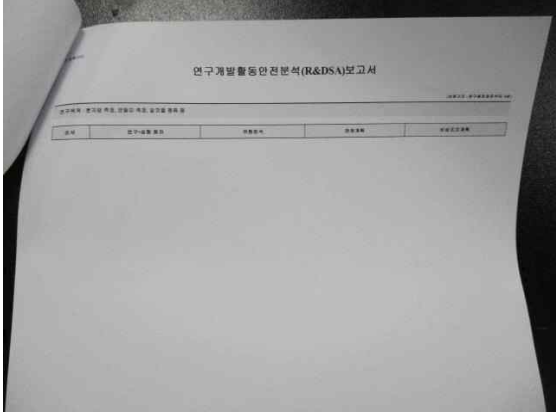

35	대학	과학기술대학			학과			응용화학부		
건물명		과학관			호실			109-1		
연구실명		일반화학실험실 I								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	-	1	-	1

	
전경 사진1	전경 사진2

점검결과에 따른 개선방안

관련근거


건물명	과학관	학과명	응용화학부
호실	109-1		
연구실명	일반화학실험실 I		

일반 - B6	주의	연구개발활동안전분석(R&DSA) 미작성
		
관련 사진		개선예시 사진

점검결과에 따른 개선방안
<p>연구개발활동안전분석(Research & Development Safety Analysis, R&DSA)은 연구활동을 주요 단계로 구분하여 각 단계별 유해인자를 파악하고 유해인자를 제거, 최소화 및 사고를 예방하기 위한 대책을 마련하는 기법으로 미작성 시 절차별 위험요인 파악을 하지 못하여 적절한 대응을 하지 못할수 있으므로 연구실 안전현황분석에 따라 파악된 해당 연구실의 유해인자를 포함한 연구(실험·실습/연구과제별)에 대해 연구개발활동안전분석(R&DSA)을 시행해야 합니다.</p>

관련근거
<p>■ 연구실 사전유해인자위험분석실시에 관한 지침 제8조(연구활동별 유해인자 위험분석)</p> <p>① 연구실책임자는 제7조에 따라 파악한 해당 연구실의 연구활동별(실험·실습/연구과제별) 유해인자에 대해 위험분석을 실시하고, 그 결과를 별지 제2호서식에 따라 작성하여야 한다.</p> <p>② 연구실책임자는 제7조에 따라 파악한 해당 연구실의 유해인자를 포함한 연구(실험·실습/연구과제별)에 대해 연구개발활동안전분석(Research & Development Safety Analysis, R&DSA)을 실시하고, 그 결과를 별지 제3호서식에 따라 작성하여야 한다.</p>

건물명	과학관	학과명	응용화학부
호실	109-1		
연구실명	일반화학실험실 I		

일반 - B7	주의	유해인자 취급 및 관리대장 미작성																																																																													
		<p style="text-align: center;">유해인자 취급 및 관리대장 (제13조제4항 관련)</p> <p>• 연구실명 : • 작 성 자 : (인)</p> <p>• 작성일자 : 년 월 일 • 연구실책임자 : (인)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">번</th> <th rowspan="2">물질명 (장비명)</th> <th rowspan="2">CAS No. (사양)</th> <th rowspan="2">보유량 (보유대수)</th> <th rowspan="2">보관장소</th> <th colspan="2">유해-위험성 분류</th> <th colspan="2">대성여부</th> </tr> <tr> <th>물리적 위험성</th> <th>건강 및 환경 유해성</th> <th>정밀 안전 진단</th> <th>작업 환경 측정</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>(작성) 액체 변성</td> <td>71-43-02(액상)</td> <td>700mL</td> <td>시약장-1</td> <td></td> <td></td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>(작성) 액체 아세트산</td> <td>74-86-2(기상)</td> <td>200mL</td> <td>발배형시약장-3</td> <td></td> <td></td> <td>○</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>(작성) 액체 양성분리기</td> <td>MaxRPM : 8,000</td> <td>1EA</td> <td>실험대1</td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>(작성) 액체 인화성측정기</td> <td>Measuring Gas Range (80°C to 400°C)</td> <td>1EA</td> <td>실험대2</td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>6</td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>7</td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		번	물질명 (장비명)	CAS No. (사양)	보유량 (보유대수)	보관장소	유해-위험성 분류		대성여부		물리적 위험성	건강 및 환경 유해성	정밀 안전 진단	작업 환경 측정	1	(작성) 액체 변성	71-43-02(액상)	700mL	시약장-1			○	○	2	(작성) 액체 아세트산	74-86-2(기상)	200mL	발배형시약장-3			○	X	3	(작성) 액체 양성분리기	MaxRPM : 8,000	1EA	실험대1			-	-	4	(작성) 액체 인화성측정기	Measuring Gas Range (80°C to 400°C)	1EA	실험대2			-	-	5									6									7								
번	물질명 (장비명)	CAS No. (사양)	보유량 (보유대수)						보관장소	유해-위험성 분류		대성여부																																																																			
				물리적 위험성	건강 및 환경 유해성	정밀 안전 진단	작업 환경 측정																																																																								
1	(작성) 액체 변성	71-43-02(액상)	700mL	시약장-1			○	○																																																																							
2	(작성) 액체 아세트산	74-86-2(기상)	200mL	발배형시약장-3			○	X																																																																							
3	(작성) 액체 양성분리기	MaxRPM : 8,000	1EA	실험대1			-	-																																																																							
4	(작성) 액체 인화성측정기	Measuring Gas Range (80°C to 400°C)	1EA	실험대2			-	-																																																																							
5																																																																															
6																																																																															
7																																																																															
관련 사진		개선예시 사진																																																																													

점검결과에 따른 개선방안

연구실 내 위험기계, 시설물, 화학약품 등의 유해인자 취급 시 부주의로 인한 사고를 방지하기 위해 특성에 맞게 취급·관리가 필요하므로 연구실책임자는 정밀안전진단 실시대상 연구실의 안전 확보를 위하여 연구실의 위험기계, 시설물, 화학물질 등 유해인자에 대한 취급 및 관리대장을 작성해야 합니다. (세부사항은 부록 참조)

관련근거

- 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침 제13조 (유해인자별 취급 및 관리)
- ③ 연구실책임자는 정밀안전진단 실시 대상 연구실의 안전확보를 위하여 연구실의 위험기계, 시설물, 화학물질 등 유해인자에 대한 취급 및 관리대장을 작성하여야 하며, 관리대장에 포함하여야 할 사항은 다음 각 호와 같다.
 1. 물질명(장비명)
 2. 보관장소
 3. 현재 보유량
 4. 취급 유의사항
 5. 그 밖에 연구실책임자가 필요하다고 판단한 사항

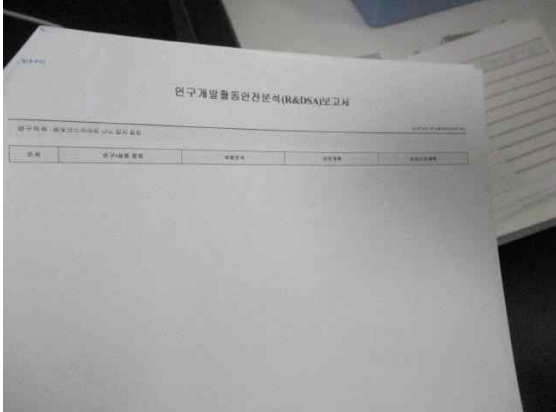

36	대학	과학기술대학			학과			응용화학부		
건물명		과학관			호실			514-3		
연구실명		콜로이드 에너지 나노소재 실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>
<p> </p>

<p>관련근거</p>
<p> </p>

건물명	과학관	학과명	응용화학부
호실	514-3		
연구실명	콜로이드 에너지 나노소재 실험실		

일반 - B6	주의	연구개발활동안전분석(R&DSA) 미작성
		
관련 사진		개선예시 사진

점검결과에 따른 개선방안

연구개발활동안전분석(Research & Development Safety Analysis, R&DSA)은 연구활동을 주요 단계로 구분하여 각 단계별 유해인자를 파악하고 유해인자를 제거, 최소화 및 사고를 예방하기 위한 대책을 마련하는 기법으로 미작성 시 절차별 위험요인 파악을 하지 못하여 적절한 대응을 하지 못할수 있으므로 연구실 안전현황분석에 따라 파악된 해당 연구실의 유해인자를 포함한 연구(실험·실습/연구과제별)에 대해 연구개발활동안전분석(R&DSA)을 시행해야 합니다.

관련근거

- 연구실 사전유해인자위험분석실시에 관한 지침 제8조(연구활동별 유해인자 위험분석)
 - ① 연구실책임자는 제7조에 따라 파악한 해당 연구실의 연구활동별(실험·실습/연구과제별) 유해인자에 대해 위험분석을 실시하고, 그 결과를 별지 제2호서식에 따라 작성하여야 한다.
 - ② 연구실책임자는 제7조에 따라 파악한 해당 연구실의 유해인자를 포함한 연구(실험·실습/연구과제별)에 대해 연구개발활동안전분석(Research & Development Safety Analysis, R&DSA)을 실시하고, 그 결과를 별지 제3호서식에 따라 작성하여야 한다.

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

37	대학	과학기술대학				학과	응용화학부			
건물명		과학관				호실	514-4			
연구실명		나노화학연구실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

38	대학	과학기술대학			학과			응용화학부		
건물명		과학관			호실			514-6		
연구실명		기능성에너지재료연구실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

39	대학	과학기술대학			학과			응용화학부		
건물명		과학관			호실			514-7		
연구실명		에너지축매소재연구실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

40	대학	과학기술대학			학과		응용화학부			
건물명		과학관			호실		521-1			
연구실명		화학소재합성실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과



41	대학	과학기술대학			학과			응용화학부		
건물명		과학관			호실			B104		
연구실명		유기/무기화학실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>
Empty space for improvement measures

<p>관련근거</p>
Empty space for related evidence

건물명	과학관	학과명	응용화학부
호실	B104		
연구실명	유기/무기화학실험실		

일반 - B6	주의	연구개발활동안전분석(R&DSA) 미작성
		
관련 사진		개선예시 사진

점검결과에 따른 개선방안
<p>연구개발활동안전분석(Research & Development Safety Analysis, R&DSA)은 연구활동을 주요 단계로 구분하여 각 단계별 유해인자를 파악하고 유해인자를 제거, 최소화 및 사고를 예방하기 위한 대책을 마련하는 기법으로 미작성 시 절차별 위험요인 파악을 하지 못하여 적절한 대응을 하지 못할수 있으므로 연구실 안전현황분석에 따라 파악된 해당 연구실의 유해인자를 포함한 연구(실험·실습/연구과제별)에 대해 연구개발활동안전분석(R&DSA)을 시행해야 합니다.</p>

관련근거
<p>■ 연구실 사전유해인자위험분석실시에 관한 지침 제8조(연구활동별 유해인자 위험분석)</p> <p>① 연구실책임자는 제7조에 따라 파악한 해당 연구실의 연구활동별(실험·실습/연구과제별) 유해인자에 대해 위험분석을 실시하고, 그 결과를 별지 제2호서식에 따라 작성하여야 한다.</p> <p>② 연구실책임자는 제7조에 따라 파악한 해당 연구실의 유해인자를 포함한 연구(실험·실습/연구과제별)에 대해 연구개발활동안전분석(Research & Development Safety Analysis, R&DSA)을 실시하고, 그 결과를 별지 제3호서식에 따라 작성하여야 한다.</p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

42	대학	과학기술대학			학과			응용화학부		
건물명		과학관			호실			B104-1		
연구실명		일반화학실험준비실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>
<p> </p>

<p>관련근거</p>
<p> </p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

43	대학	과학기술대학			학과			응용화학부		
건물명		과학관			호실			B105		
연구실명		일반화학실험실 Ⅱ								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

44	대학	과학기술대학			학과			응용화학부		
건물명		과학관			호실			B106		
연구실명		일반화학실험실Ⅲ								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

제Ⅳ장 연구실별 진단결과


45	대학	과학기술대학				학과	응용화학부			
건물명		체육관				호실	112			
연구실명		산업약학연구실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

건물명	체육관	학과명	응용화학부
호실	112		
연구실명	산업약학연구실		

전기 - B5	주의	분전반 회로별 명칭 기호로만 표기	
			
관련 사진		개선예시 사진	

점검결과에 따른 개선방안
<p>분전반 내 회로별 명칭을 기호로만 표기하거나 일부 명칭을 미기재하는 경우 전기사고 발생 시 신속한 차단이 어렵고, 조작 실수로 인한 전기사고가 발생할 위험이 있습니다. 분전반 내 회로별 표기에는 판독할 수 있는 동등한 정보 형식(내부도면) 등을 사용하여 표기해야 하고, 차단기별 해당 부하 명칭과 실제 접속된 부하는 반드시 일치해야 합니다.</p>

관련근거
<ul style="list-style-type: none"> ■ 연구실 설치운영에 관한 기준 제3조(연구실 설치·운영 기준) [별표1] 연구실 설치·운영 기준 <ul style="list-style-type: none"> ○ 전기설비 설치 : 분전반 분기회로에 각 장치에 공급하는 설비목록 표기 ■ 한국전기설비규정(KEC) 231.2.4 식별 <ul style="list-style-type: none"> 5. 도식 및 문서 가. 다음에 해당하는 사항은 판독 가능한 도형, 차트, 표 또는 동등한 정보 형식 등을 사용하여 표시하여야 한다. (3) 보호, 분리 및 개폐 기능을 수행하는 각 장치의 식별과 그 위치에 대해 필요한 정보

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

46	대학	과학기술대학			학과			식품영양학과		
건물명		과학관			호실			607		
연구실명		식품안전및미생물실험연구실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>
Empty space for improvement measures

<p>관련근거</p>
Empty space for related evidence

47	대학	과학기술대학			학과			식품영양학과		
건물명		과학관			호실			608-1		
연구실명		푸드서비스매니지먼트연구실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
저위험	등급	1	-	1	-	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

48	대학	과학기술대학			학과			식품영양학과		
건물명		과학관			호실			608-2		
연구실명		임상보건영양빅데이터실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
저위험	등급	1	-	1	-	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

49	대학	과학기술대학			학과			식품영양학과		
건물명		과학관			호실			609		
연구실명		식품기능실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

50	대학	과학기술대학			학과			식품영양학과		
건물명		과학관			호실			610		
연구실명		식품영양실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

51	대학	과학기술대학			학과			식품영양학과		
건물명		과학관			호실			613		
연구실명		임상영양유전체연구실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>



건물명	과학관	학과명	식품영양학과
호실	613		
연구실명	임상영양유전체연구실		

전기 - B2	주의	멀티콘센트 고정상태 부적합
		
관련 사진		개선예시 사진

점검결과에 따른 개선방안
<p>이동형 멀티콘센트를 벽, 기둥 등에 고정하지 않고 사용하는 경우 접촉한 전선 하중에 의해 접촉점에 장력이 가해져 접촉이 헐거워지고 접촉저항이 증가하게 되면 열이 발생하게 되면서 전기화재가 발생할 위험이 있습니다. 또한 접촉한 전기기계기구 고장의 원인이 될 수 있으므로 이동형 멀티탭은 벽, 기둥 등에 나사로 고정하거나 전기적으로 완전히 접속하고, 접촉점에 장력이 가하여지지 않도록 설치해야 합니다.</p>

관련근거
<ul style="list-style-type: none"> ■ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제313조(배선 등의 절연피복 등) <ul style="list-style-type: none"> ① 사업주는 근로자가 작업 중에나 통행하면서 접촉하거나 접촉할 우려가 있는 배선 또는 이동전선에 대하여 절연피복이 손상되거나 노화됨으로 인한 감전의 위험을 방지하기 위하여 필요한 조치를 하여야 한다. ② 사업주는 전선을 서로 접촉하는 경우에는 해당 전선의 절연성능 이상으로 절연될 수 있는 것으로 충분히 피복하거나 적합한 접속기구를 사용하여야 한다. ■ 한국전기설비규정(KEC) 232.4 배선설비의 선정과 설치에 고려해야 할 외부영향 <ul style="list-style-type: none"> 232.4.6 충격(AG) <ul style="list-style-type: none"> 1. 배선설비는 설치, 사용 또는 보수 중에 충격, 관통, 압축 등의 기계적 응력 등에 의해 발생하는 손상을 최소화하도록 선정하고 설치하여야 한다.

건물명	과학관	학과명	식품영양학과
호실	613		
연구실명	임상영양유전체연구실		

산업위생 - B1	주의	안전보건표지 부착 미흡 (인화성·전신독성·고압가스)
		
관련 사진		개선예시 사진

점검결과에 따른 개선방안
<p>안전보건표지가 부착되어 있으나 연구실에서 취급하는 유해·위험성 정보가 누락 또는 불일치할 경우 연구활동종사자 및 방문객들이 위험에 노출될 수 있으므로 해당하는 안전보건표지를 부착하여 사고를 미연에 방지할 수 있도록 해야 합니다.</p> <p>☞ 참조: [부록] 산업안전보건법 시행규칙 [별표 7] 안전·보건표지의 종류별 용도, 사용 장소, 형태 및 색채</p>

관련근거
<ul style="list-style-type: none"> ■ 산업안전보건법 제37조(안전보건표지의 설치·부착) <ul style="list-style-type: none"> ① 사업주는 유해하거나 위험한 장소·시설·물체에 대한 경고, 비상시에 대처하기 위한 지시·안내 또는 그 밖에 근로자의 안전 및 보건 의식을 고취하기 위한 사항 등을 그림, 기호 및 글자 등으로 나타낸 표지를 근로자가 쉽게 알아 볼 수 있도록 설치하거나 부착하여야 한다. ■ 산업안전보건법 시행규칙 제39조(안전보건표지의 설치 등) <ul style="list-style-type: none"> ① 사업주는 법 제37조에 따라 안전보건표지를 설치하거나 부착할 때에는 별표 7의 구분에 따라 근로자가 쉽게 알아볼 수 있는 장소·시설 또는 물체에 설치하거나 부착하여야 한다.

제Ⅳ장 연구실별 진단결과



52	대학	과학기술대학			학과			식품영양학과		
건물명		과학관			호실			614		
연구실명		동물실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	-	1	2	2

			
전경 사진1		전경 사진2	

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

건물명	과학관	학과명	식품영양학과
호실	614		
연구실명	동물실험실		

생물 - A2	주의	의료폐기물 표시 미흡									
		 <table border="1" data-bbox="858 795 1369 972"> <tr> <td colspan="3">이 폐기물은 감염의 위험성이 있으므로 주의하여 취급하시기 바랍니다.</td> </tr> <tr> <td>배출자</td> <td>000</td> <td>종류 및 성질과 상태</td> </tr> <tr> <td>사용개시 연월일</td> <td>20 . .</td> <td>수거자</td> </tr> </table>	이 폐기물은 감염의 위험성이 있으므로 주의하여 취급하시기 바랍니다.			배출자	000	종류 및 성질과 상태	사용개시 연월일	20 . .	수거자
이 폐기물은 감염의 위험성이 있으므로 주의하여 취급하시기 바랍니다.											
배출자	000	종류 및 성질과 상태									
사용개시 연월일	20 . .	수거자									
관련 사진		개선예시 사진									

점검결과에 따른 개선방안
<p>의료폐기물 표시가 미흡할 경우 취급 시 주의사항을 인지할 수 없고 지정보관기간을 미준수하여 2차오염이 발생할 수 있으므로 의료폐기물 전용용기의 바깥쪽에 의료폐기물임을 나타내는 도형 및 다음과 같은 내용을 표기하여야 합니다.</p> <p>① 배출자 ② 종류 및 성질과 상태 ③ 사용개시 연월일 ④ 수거자</p> <p>특히 사용개시 연월일을 반드시 표기하여 적정 보관기간을 준수할 수 있도록 하여야 합니다.</p> <p>※ 일반 의료폐기물 보관기간: 15일 ※ 손상성 폐기물 보관기간: 30일</p>

관련근거
<p>■ 폐기물관리법 시행규칙 [별표5] 폐기물처리에 관한 구체적 기준 및 방법</p> <p>5. 지정폐기물 중 의료폐기물의 기준 및 방법</p> <p>11) 전용용기 및 3) 단서에 따른 포장의 바깥쪽에는 의료폐기물임을 나타내는 다음의 도형 및 취급 시 주의사항을 표시하여야 한다.</p> <p>○ 취급 시 주의사항 비교: 사용개시 연월일은 의료폐기물을 전용용기에 최초로 넣은 날을 적어야 한다. 다만, 9)에 따라 봉투형 용기에 담은 의료폐기물을 상자형 용기에 다시 담아 위탁하는 경우에는 봉투형 용기를 상자형 용기에 최초로 담은 날을 적을 수 있다.</p>

53	대학	과학기술대학			학과			식품영양학과		
건물명		과학관			호실			617		
연구실명		식품바이오융합연구실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화학	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	1	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

54	대학	과학기술대학			학과	식품영양학과				
건물명		과학관			호실	619-1				
연구실명		조리및급식실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정기(중)	등급	1	1	1	-	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

건물명	과학관	학과명	식품영양학과
호실	619-1		
연구실명	조리및급식실험실		

산업위생 - B3	주요	구급약품 유효기간 경과 (21.09.11)
		
관련 사진		개선예시 사진

점검결과에 따른 개선방안
<p>연구실 내 발생할 수 있는 부상에 대비하기 위해 비치된 구급약품의 유효기간이 경과하게 되면 약의 성분이 변질되어 부작용이 발생할 수 있으므로 유효기간이 초과되지 않도록 유지·관리해야 합니다.</p>

관련근거
<p>■ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제82조(구급용구)</p> <p>① 사업주는 부상자의 응급처치에 필요한 다음 각 호의 구급용구를 갖추어 두고, 그 장소와 사용방법을 근로자에게 알려야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 붕대재료·탈지면·핀셋 및 반창고 2. 외상(外傷)용 소독약 3. 지혈대·부목 및 들것 4. 화상약(고열물체를 취급하는 작업장이나 그 밖에 화상의 우려가 있는 작업장에만 해당한다) <p>② 사업주는 제1항에 따른 구급용구를 관리하는 사람을 지정하여 언제든지 사용할 수 있도록 청결하게 유지하여야 한다.</p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

55	대학	과학기술대학			학과			식품영양학과		
건물명		과학관			호실			619-2		
연구실명		공공기기실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>
Empty space for improvement measures

<p>관련근거</p>
Empty space for related evidence

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

56	대학	과학기술대학			학과	식품영양학과				
건물명		과학관			호실	623				
연구실명		공공기기실험실2								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정기(중)	등급	1	1	1	-	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

57	대학	과학기술대학			학과			식품영양학과		
건물명		과학관			호실			616		
연구실명		식품영양데이터융합연구실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

건물명	과학관	학과명	식품영양학과
호실	616		
연구실명	식품영양데이터융합연구실		

가스 - B5	주의	고압가스용기 밸브 보호캡 미체결
		
관련 사진		개선예시 사진

점검결과에 따른 개선방안
<p>고압가스용기의 밸브에 보호캡이 체결되지 않으면 용기의 밸브가 외부 충격에 노출되어 파손될 수 있으며 이로 인해 가스가 누출되어 화재 및 폭발의 위험을 초래할 수 있습니다. 또한 보호캡이 체결되지 않은 용기는 사용 중인 용기와 구분이 어려워 잘못 사용할 수 있습니다. 따라서 사용하지 않는 모든 가스용기에는 보호캡을 체결하여 관리해야 합니다.</p>

관련근거
<p>■ 고압가스안전관리법시행규칙 [별표8] 고압가스 저장·사용의 시설·기술·검사 기준</p> <p>1. 고압가스 저장</p> <p>나. 기술기준</p> <p>1) 안전유지기준</p> <p>가) 용기보관장소 또는 용기는 다음의 기준에 적합하게 할 것</p> <p>⑥ 충전용기(내용적이 5L 이하인 것은 제외한다)에는 넘어짐 등에 의한 충격 및 밸브의 손상을 방지하는 등의 조치를 하고 난폭한 취급을 하지 않을 것</p> <p>나) 밸브가 돌출한 용기(내용적이 5L 미만인 용기는 제외한다)에는 용기의 넘어짐 및 밸브의 손상을 방지하는 조치를 할 것</p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과



58	대학	과학기술대학				학과	바이오발효융합학과			
건물명		과학관				호실	201			
연구실명		발효준비실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정기(중)	등급	1	1	2	-	1	-	1	-	2

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

건물명	과학관	학과명	바이오발효융합학과
호실	201		
연구실명	발효준비실		

전기 - A1	불량	대용량기기 단독회로 미구성 (오토클레이브3대)	
			
관련 사진		개선예시 사진	

점검결과에 따른 개선방안
<p>정격소비전력이 3kW 이상인 연구실 실험장비를 단독회로를 구성하여 사용하지 않으면 과부하 및 단락(합선) 등의 전기사고가 발생할 위험이 있으므로 정격소비전력 3kW 이상의 전기기계·기구와 접속된 전로에는 전용의 개폐기, 과전류차단기를 설치하고 해당 전로의 옥내배선과 직접 접속하거나 적정용량의 전용콘센트를 시설해야 합니다.</p>

관련근거
<p>■ 한국전기설비규정(KEC) 231.6 옥내전로의 대지 전압의 제한 231.6.2.바. 정격소비전력 3 kW 이상의 전기 기계·기구에 전기를 공급하기 위한 전로에는 전용의 개폐기 및 과전류 차단기를 시설하고 그 전로의 옥내배선과 직접 접속하거나 적정용량의 전용콘센트를 시설하여야 한다.</p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

59	대학	과학기술대학				학과	바이오발효융합학과			
건물명		과학관				호실	202			
연구실명		세포배양연구실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	1	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

60	대학	과학기술대학			학과	바이오발효융합학과				
건물명		과학관			호실	203				
연구실명		공동기기실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정기(중)	등급	1	1	1	-	1	-	1	1	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

61	대학	과학기술대학			학과			바이오발효융합학과		
건물명		과학관			호실			204		
연구실명		바이오발효융합 통합연구실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	-	1	1	1



전경 사진

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

건물명	과학관	학과명	바이오발효융합학과
호실	204		
연구실명	바이오발효융합 통합연구실		

일반 - B6	주의	연구개발활동안전분석(R&DSA) 미작성
		
관련 사진		개선예시 사진



점검결과에 따른 개선방안

연구개발활동안전분석(Research & Development Safety Analysis, R&DSA)은 연구활동을 주요 단계로 구분하여 각 단계별 유해인자를 파악하고 유해인자를 제거, 최소화 및 사고를 예방하기 위한 대책을 마련하는 기법으로 미작성 시 절차별 위험요인 파악을 하지 못하여 적절한 대응을 하지 못할수 있으므로 연구실 안전현황분석에 따라 파악된 해당 연구실의 유해인자를 포함한 연구(실험·실습/연구과제별)에 대해 연구개발활동안전분석(R&DSA)을 시행해야 합니다.

관련근거

- 연구실 사전유해인자위험분석실시에 관한 지침 제8조(연구활동별 유해인자 위험분석)
 - ① 연구실책임자는 제7조에 따라 파악한 해당 연구실의 연구활동별(실험·실습/연구과제별) 유해인자에 대해 위험분석을 실시하고, 그 결과를 별지 제2호서식에 따라 작성하여야 한다.
 - ② 연구실책임자는 제7조에 따라 파악한 해당 연구실의 유해인자를 포함한 연구(실험·실습/연구과제별)에 대해 연구개발활동안전분석(Research & Development Safety Analysis, R&DSA)을 실시하고, 그 결과를 별지 제3호서식에 따라 작성하여야 한다.


건물명	과학관	학과명	바이오발효융합학과
호실	204		
연구실명	바이오발효융합 통합연구실		

전기 - B5	주의	분전반 회로별 명칭 기호로만 표기	
			
관련 사진		개선예시 사진	

점검결과에 따른 개선방안
<p>분전반 내 회로별 명칭을 기호로만 표기하거나 일부 명칭을 미기재하는 경우 전기사고 발생 시 신속한 차단이 어렵고, 조작 실수로 인한 전기사고가 발생할 위험이 있습니다. 분전반 내 회로별 표기에는 판독할 수 있는 동등한 정보 형식(내부도면) 등을 사용하여 표기해야 하고, 차단기별 해당 부하 명칭과 실제 접속된 부하는 반드시 일치해야 합니다.</p>

관련근거
<ul style="list-style-type: none"> ■ 연구실 설치운영에 관한 기준 제3조(연구실 설치·운영 기준) [별표1] 연구실 설치·운영 기준 <ul style="list-style-type: none"> ○ 전기설비 설치 : 분전반 분기회로에 각 장치에 공급하는 설비목록 표기 ■ 한국전기설비규정(KEC) 231.2.4 식별 <ul style="list-style-type: none"> 5. 도식 및 문서 가. 다음에 해당하는 사항은 판독 가능한 도형, 차트, 표 또는 동등한 정보 형식 등을 사용하여 표시하여야 한다. (3) 보호, 분리 및 개폐 기능을 수행하는 각 장치의 식별과 그 위치에 대해 필요한 정보

건물명	과학관	학과명	바이오발효융합학과
호실	204		
연구실명	바이오발효융합 통합연구실		

화공 - B2	불량	특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항 미작성																																																					
		<table border="1"> <tr> <td>결</td> <td>연구실명</td> <td>연구실책임자</td> </tr> <tr> <td>제</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항</th> </tr> <tr> <th>순번</th> <th>근로자 이름</th> <th>특별관리물질 명칭</th> <th>취급량</th> <th>작업내용</th> <th>작업시 착용한 보호구</th> <th>누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="6">비고</td> </tr> </tbody> </table>	결	연구실명	연구실책임자	제			특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항						순번	근로자 이름	특별관리물질 명칭	취급량	작업내용	작업시 착용한 보호구	누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항	1							2							3							4							비고					
결	연구실명	연구실책임자																																																					
제																																																							
특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항																																																							
순번	근로자 이름	특별관리물질 명칭	취급량	작업내용	작업시 착용한 보호구	누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항																																																	
1																																																							
2																																																							
3																																																							
4																																																							
비고																																																							
관련 사진		개선예시 사진																																																					

점검결과에 따른 개선방안
<p>특별관리물질은 유해하고 위험성이 큰 물질로 사용 및 취급 시 부주의하거나 관리가 미흡할 경우 사고의 위험이 큰 물질입니다. 따라서 안전과 건강을 보호하기 위해 연구활동종사자가 특별관리물질을 취급하는 장소에는 취급하는 사람의 이름, 특별관리물질의 명칭, 취급량, 작업 내용, 작업시 착용한 보호구, 누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항이 포함된 특별관리물질 취급일지(기록부)를 작성하고 비치(보관)해야 합니다.</p>

관련근거
<ul style="list-style-type: none"> ■ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제439조(특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항) <ul style="list-style-type: none"> ○ 법 제164조제1항제3호에서 “고용노동부령으로 정하는 사항”이란 근로자가 별표 12에 따른 특별관리물질을 취급하는 경우에는 다음 각 호의 사항을 말한다. 1. 근로자의 이름 2. 특별관리물질의 명칭 3. 취급량 4. 작업내용 5. 작업시 착용한 보호구 6. 누출, 오염, 흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해 내용 및 조치 사항. ■ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제440조(특별관리물질의 고지) <ul style="list-style-type: none"> ○ 사업주는 근로자가 별표 12에 따른 특별관리물질을 취급하는 경우에는 그 물질이 특별 관리물질이라는 사실과 「산업안전보건법 시행규칙」 별표 18 제1호나목에 따른 발암성 물질, 생식세포 변이원성 물질 또는 생식독성 물질 등 중 어느 것에 해당하는지에 관한 내용을 게시판 등을 통하여 근로자에게 알려야 한다.

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

62	대학	과학기술대학			학과			바이오발효융합학과		
건물명		과학관			호실			204-1		
연구실명		바이오향약소재연구실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
저위험	등급	1	-	1	-	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>
<p> </p>

<p>관련근거</p>
<p> </p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

63	대학	과학기술대학			학과			바이오발효융합학과		
건물명		과학관			호실			204-2		
연구실명		단백질진화연구실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
저위험	등급	1	-	1	-	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

64	대학	과학기술대학			학과			바이오발효융합학과		
건물명		과학관			호실			204-3		
연구실명		식품생물공학연구실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
저위험	등급	1	-	1	-	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

65	대학	과학기술대학			학과			바이오발효융합학과		
건물명		과학관			호실			204-4		
연구실명		시스템생명공학연구실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
저위험	등급	1	-	1	-	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

66	대학	과학기술대학			학과			바이오발효융합학과		
건물명		과학관			호실			204-5		
연구실명		바이오나노소재연구실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
저위험	등급	1	-	1	-	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>
<p> </p>

<p>관련근거</p>
<p> </p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

67	대학	과학기술대학			학과			바이오발효융합학과		
건물명		과학관			호실			204-6		
연구실명		분자유전학연구실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
저위험	등급	1	-	1	-	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>
Empty space for improvement measures

<p>관련근거</p>
Empty space for related evidence



68	대학	과학기술대학			학과	바이오발효융합학과				
건물명		과학관			호실	204-7				
연구실명		초파리실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	1	1

 <p>전경 사진1</p>	 <p>전경 사진2</p>
--	---

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

건물명	과학관	학과명	바이오발효융합학과
호실	204-7		
연구실명	초파리실험실		

일반 - B6	주의	연구개발활동안전분석(R&DSA) 미작성
		
관련 사진		개선예시 사진

점검결과에 따른 개선방안
<p>연구개발활동안전분석(Research & Development Safety Analysis, R&DSA)은 연구활동을 주요 단계로 구분하여 각 단계별 유해인자를 파악하고 유해인자를 제거, 최소화 및 사고를 예방하기 위한 대책을 마련하는 기법으로 미작성 시 절차별 위험요인 파악을 하지 못하여 적절한 대응을 하지 못할수 있으므로 연구실 안전현황분석에 따라 파악된 해당 연구실의 유해인자를 포함한 연구(실험·실습/연구과제별)에 대해 연구개발활동안전분석(R&DSA)을 시행해야 합니다.</p>

관련근거
<p>■ 연구실 사전유해인자위험분석실시에 관한 지침 제8조(연구활동별 유해인자 위험분석)</p> <p>① 연구실책임자는 제7조에 따라 파악한 해당 연구실의 연구활동별(실험·실습/연구과제별) 유해인자에 대해 위험분석을 실시하고, 그 결과를 별지 제2호서식에 따라 작성하여야 한다.</p> <p>② 연구실책임자는 제7조에 따라 파악한 해당 연구실의 유해인자를 포함한 연구(실험·실습/연구과제별)에 대해 연구개발활동안전분석(Research & Development Safety Analysis, R&DSA)을 실시하고, 그 결과를 별지 제3호서식에 따라 작성하여야 한다.</p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과



69	대학	과학기술대학				학과	바이오발효융합학과			
건물명		과학관				호실	208			
연구실명		현미경측정실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

건물명	과학관	학과명	바이오발효융합학과
호실	208		
연구실명	현미경측정실		

전기 - B5	주의	분전반 회로별 명칭 기호로만 표기
		
관련 사진		개선예시 사진

점검결과에 따른 개선방안
<p>분전반 내 회로별 명칭을 기호로만 표기하거나 일부 명칭을 미기재하는 경우 전기사고 발생 시 신속한 차단이 어렵고, 조작 실수로 인한 전기사고가 발생할 위험이 있습니다. 분전반 내 회로별 표기에는 판독할 수 있는 동등한 정보 형식(내부도면) 등을 사용하여 표기해야 하고, 차단기별 해당 부하 명칭과 실제 접속된 부하는 반드시 일치해야 합니다.</p>

관련근거
<ul style="list-style-type: none"> ■ 연구실 설치운영에 관한 기준 제3조(연구실 설치·운영 기준) [별표1] 연구실 설치·운영 기준 <ul style="list-style-type: none"> ○ 전기설비 설치 : 분전반 분기회로에 각 장치에 공급하는 설비목록 표기 ■ 한국전기설비규정(KEC) 231.2.4 식별 <ul style="list-style-type: none"> 5. 도식 및 문서 가. 다음에 해당하는 사항은 판독 가능한 도형, 차트, 표 또는 동등한 정보 형식 등을 사용하여 표시하여야 한다. (3) 보호, 분리 및 개폐 기능을 수행하는 각 장치의 식별과 그 위치에 대해 필요한 정보

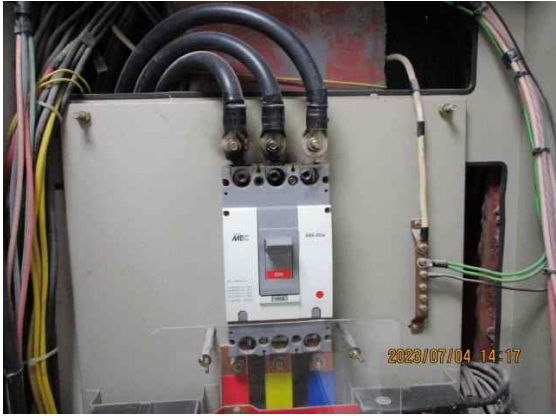

70	대학	과학기술대학			학과			바이오발효융합학과		
건물명		과학관			호실			209		
연구실명		바이오헬스오픈프로젝트룸								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정기(중)	등급	1	1	2	-	1	-	1	-	2

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

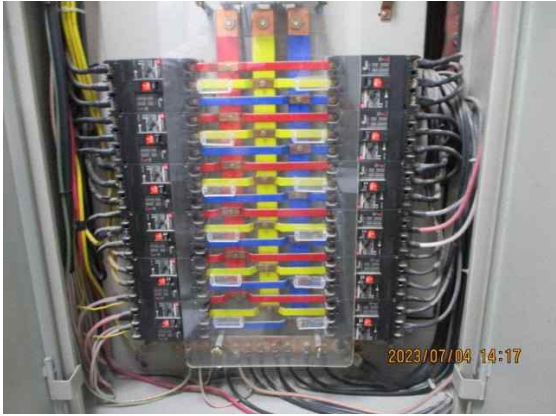

건물명	과학관	학과명	바이오발효융합학과
호실	209		
연구실명	바이오헬스오픈프로젝트룸		

전기 - A2	주의	분전반 보호판 미흡
		
관련 사진	개선예시 사진	

점검결과에 따른 개선방안
<p>분전반 내 충전부에 절연효과가 충분하지 않거나, 충전부가 노출되면 연구활동종사자 및 전기 담당자가 분전반 점검, 조작 시 신체접촉에 의한 감전사고의 위험이 있으므로 감전을 방지하기 위하여 충전부는 절연효과가 충분한 절연물로 완전히 감싸 노출되지 않도록 해야 합니다.</p> <p>☞ 충전부 : 전기·전자 전압이 가해져 있거나, 또는 가해질 수 있는 배전반의 노출 부분.</p>

관련근거
<ul style="list-style-type: none"> ■ 전기설비기술기준 제53조 (전기 기계·기구의 시설) 전기사용 장소에 시설하는 전기 기계·기구는 충전부가 노출되지 않아야 하며, 사람에게 위험을 주거나 화재발생의 우려가 있는 발열이 없도록 시설하여야 한다. 다만, 전기 기계·기구를 사용하기 위하여 충전부의 노출 또는 발열체의 시설이 기술상 부득이한 경우에 감전 기타 사람에게 위험을 주거나 화재 발생의 우려가 없도록 시설하는 경우에는 그러하지 아니하다. ■ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제301조(전기 기계·기구 등의 충전부 방호) <ol style="list-style-type: none"> ① 사업주는 전기기계, 기구 또는 충전부분에 대하여 감전을 방지하기 위하여 다음 각 호의 방법 중 하나 이상의 방법으로 방호하여야 한다. 2. 충전부에 충분한 절연효과가 있는 방호망이나 절연덮개를 설치할 것

건물명	과학관	학과명	바이오발효융합학과
호실	209		
연구실명	바이오헬스오픈프로젝트룸		

전기 - B5	주의	분전반 회로별 명칭 기호로만 표기	
			
관련 사진		개선예시 사진	

점검결과에 따른 개선방안
<p>분전반 내 회로별 명칭을 기호로만 표기하거나 일부 명칭을 미기재하는 경우 전기사고 발생 시 신속한 차단이 어렵고, 조작 실수로 인한 전기사고가 발생할 위험이 있습니다. 분전반 내 회로별 표기에는 판독할 수 있는 동등한 정보 형식(내부도면) 등을 사용하여 표기해야 하고, 차단기별 해당 부하 명칭과 실제 접속된 부하는 반드시 일치해야 합니다.</p>

관련근거
<ul style="list-style-type: none"> ■ 연구실 설치운영에 관한 기준 제3조(연구실 설치·운영 기준) [별표1] 연구실 설치·운영 기준 <ul style="list-style-type: none"> ○ 전기설비 설치 : 분전반 분기회로에 각 장치에 공급하는 설비목록 표기 ■ 한국전기설비규정(KEC) 231.2.4 식별 <ul style="list-style-type: none"> 5. 도식 및 문서 가. 다음에 해당하는 사항은 판독 가능한 도형, 차트, 표 또는 동등한 정보 형식 등을 사용하여 표시하여야 한다. (3) 보호, 분리 및 개폐 기능을 수행하는 각 장치의 식별과 그 위치에 대해 필요한 정보

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

71	대학	과학기술대학			학과			바이오발효융합학과		
건물명		과학관			호실			211		
연구실명		바이오발효융합실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

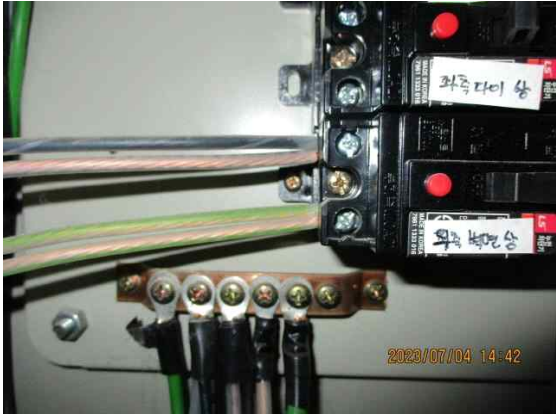

72	대학	과학기술대학			학과			바이오발효융합학과		
건물명		과학관			호실			212		
연구실명		미생물학연구실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	2	1	1	-	1	-	2

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

건물명	과학관	학과명	바이오발효융합학과
호실	212		
연구실명	미생물학연구실		

전기 - A3	주의	차단기 부하 이중 접속 사용
		
관련 사진		개선예시 사진

점검결과에 따른 개선방안
<p>배선용차단기 용량보다 큰 부하전류가 차단기에 접속하게 되면 과부하로 인한 과전류가 발생해 차단기가 불필요하게 동작하게 되어 연구활동에 2차 피해를 줄 수 있으므로 차단기는 분기 회로별 사용량에 맞는 것을 선정하고 부하별로 분리해서 하나의 차단기에는 하나의 부하만을 연결하도록 해야 합니다.</p>

관련근거
<p>■ 한국전기설비규정(KEC) 212.3.1 과부하전류 및 단락전류 겸용 보호장치 과부하전류 및 단락전류 모두를 보호하는 장치는 그 보호장치 설치 점에서 예상되는 단락전류를 포함한 모든 과전류를 차단 및 투입할 수 있는 능력이 있어야 한다.</p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

73	대학	과학기술대학			학과	바이오발효융합학과				
건물명		과학관			호실	213				
연구실명		생명정보학연구실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
저위험	등급	1	-	1	-	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>
<p> </p>

<p>관련근거</p>
<p> </p>







74	대학	과학기술대학			학과	바이오발효융합학과				
건물명		과학관			호실	215				
연구실명		발효플랜트								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	2	1	1	-	1	1	2

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>
Empty space for improvement measures

<p>관련근거</p>
Empty space for related evidence

건물명	과학관	학과명	바이오발효융합학과
호실	215		
연구실명	발효플랜트		

일반 - B7	주의	유해인자 취급 및 관리대장 미작성																																																																												
유해인자 취급 및 관리대장 (제13조제4항 관련)																																																																														
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>• 연구실명 : (인)</p> <p>• 작성일자 : 년 월 일</p> </div> <div> <p>• 작 성 자 : (인)</p> <p>• 연구실책임자 : (인)</p> </div> </div>																																																																														
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">번호</th> <th rowspan="2">물질명 (장비명)</th> <th rowspan="2">CAS No. (사항)</th> <th rowspan="2">보유량 (보유대수)</th> <th rowspan="2">보관장소</th> <th colspan="2">유해·위험성 분류</th> <th colspan="2">대상이부</th> </tr> <tr> <th>물리적 위험성</th> <th>건강 및 환경 유해성</th> <th>정밀 안전 진단</th> <th>작업 환경 측정</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>(작성례) 면병</td> <td>71-43-2(역상)</td> <td>700mL</td> <td>시약장-1</td> <td></td> <td></td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>(작성례) 아세트알데하이드</td> <td>74-86-2(기상)</td> <td>200mL</td> <td>발효형시약장-3</td> <td></td> <td></td> <td>○</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>(작성례) 양상분리기</td> <td>MaxRPM : 5,000</td> <td>1EA</td> <td>실험대1</td> <td colspan="2">고속 회전예 피본 사출주력(시프 균형 확보 등)</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>(작성례) 인화실속성기</td> <td>Measuring Gas Range (80°C to 400°C)</td> <td>1EA</td> <td>실험대2</td> <td colspan="2">Propano Gas 이동에 따른 화재 및 폭발 주의</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>6</td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>7</td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		번호	물질명 (장비명)	CAS No. (사항)	보유량 (보유대수)	보관장소	유해·위험성 분류		대상이부		물리적 위험성	건강 및 환경 유해성	정밀 안전 진단	작업 환경 측정	1	(작성례) 면병	71-43-2(역상)	700mL	시약장-1			○	○	2	(작성례) 아세트알데하이드	74-86-2(기상)	200mL	발효형시약장-3			○	X	3	(작성례) 양상분리기	MaxRPM : 5,000	1EA	실험대1	고속 회전예 피본 사출주력(시프 균형 확보 등)		-	-	4	(작성례) 인화실속성기	Measuring Gas Range (80°C to 400°C)	1EA	실험대2	Propano Gas 이동에 따른 화재 및 폭발 주의		-	-	5									6									7								
	번호	물질명 (장비명)						CAS No. (사항)	보유량 (보유대수)	보관장소	유해·위험성 분류		대상이부																																																																	
물리적 위험성			건강 및 환경 유해성	정밀 안전 진단	작업 환경 측정																																																																									
1	(작성례) 면병	71-43-2(역상)	700mL	시약장-1			○	○																																																																						
2	(작성례) 아세트알데하이드	74-86-2(기상)	200mL	발효형시약장-3			○	X																																																																						
3	(작성례) 양상분리기	MaxRPM : 5,000	1EA	실험대1	고속 회전예 피본 사출주력(시프 균형 확보 등)		-	-																																																																						
4	(작성례) 인화실속성기	Measuring Gas Range (80°C to 400°C)	1EA	실험대2	Propano Gas 이동에 따른 화재 및 폭발 주의		-	-																																																																						
5																																																																														
6																																																																														
7																																																																														
관련 사진	개선예시 사진																																																																													

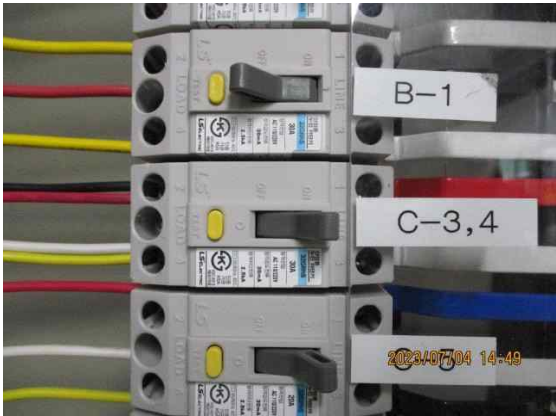

점검결과에 따른 개선방안

연구실 내 위험기계, 시설물, 화학약품 등의 유해인자 취급 시 부주의로 인한 사고를 방지하기 위해 특성에 맞게 취급·관리가 필요하므로 연구실책임자는 정밀안전진단 실시대상 연구실의 안전 확보를 위하여 연구실의 위험기계, 시설물, 화학물질 등 유해인자에 대한 취급 및 관리대장을 작성해야 합니다. (세부사항은 부록 참조)

관련근거

- 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침 제13조 (유해인자별 취급 및 관리)
 - ③ 연구실책임자는 정밀안전진단 실시 대상 연구실의 안전확보를 위하여 연구실의 위험기계, 시설물, 화학물질 등 유해인자에 대한 취급 및 관리대장을 작성하여야 하며, 관리대장에 포함하여야 할 사항은 다음 각 호와 같다.
 1. 물질명(장비명)
 2. 보관장소
 3. 현재 보유량
 4. 취급 유의사항
 5. 그 밖에 연구실책임자가 필요하다고 판단한 사항


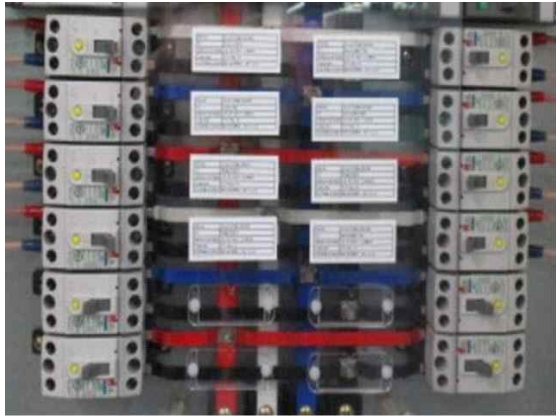
건물명	과학관	학과명	바이오발효융합학과
호실	215		
연구실명	발효플랜트		

전기 - A3	주의	차단기 부하 이중 접속 사용
		
관련 사진		개선예시 사진

점검결과에 따른 개선방안
<p>배선용차단기 용량보다 큰 부하전류가 차단기에 접속하게 되면 과부하로 인한 과전류가 발생해 차단기가 불필요하게 동작하게 되어 연구활동에 2차 피해를 줄 수 있으므로 차단기는 분기 회로별 사용량에 맞는 것을 선정하고 부하별로 분리해서 하나의 차단기에는 하나의 부하만을 연결하도록 해야 합니다.</p>

관련근거
<p>■ 한국전기설비규정(KEC) 212.3.1 과부하전류 및 단락전류 검용 보호장치 과부하전류 및 단락전류 모두를 보호하는 장치는 그 보호장치 설치 점에서 예상되는 단락전류를 포함한 모든 과전류를 차단 및 투입할 수 있는 능력이 있어야 한다.</p>

건물명	과학관	학과명	바이오발효융합학과
호실	215		
연구실명	발효플랜트		

전기 - B5	주의	분전반 회로별 명칭 기호로만 표기	
			
관련 사진		개선예시 사진	

점검결과에 따른 개선방안
<p>분전반 내 회로별 명칭을 기호로만 표기하거나 일부 명칭을 미기재하는 경우 전기사고 발생 시 신속한 차단이 어렵고, 조작 실수로 인한 전기사고가 발생할 위험이 있습니다. 분전반 내 회로별 표기에는 판독할 수 있는 동등한 정보 형식(내부도면) 등을 사용하여 표기해야 하고, 차단기별 해당 부하 명칭과 실제 접속된 부하는 반드시 일치해야 합니다.</p>

관련근거
<ul style="list-style-type: none"> ■ 연구실 설치운영에 관한 기준 제3조(연구실 설치·운영 기준) [별표1] 연구실 설치·운영 기준 <ul style="list-style-type: none"> ○ 전기설비 설치 : 분전반 분기회로에 각 장치에 공급하는 설비목록 표기 ■ 한국전기설비규정(KEC) 231.2.4 식별 <ul style="list-style-type: none"> 5. 도식 및 문서 가. 다음에 해당하는 사항은 판독 가능한 도형, 차트, 표 또는 동등한 정보 형식 등을 사용하여 표시하여야 한다. (3) 보호, 분리 및 개폐 기능을 수행하는 각 장치의 식별과 그 위치에 대해 필요한 정보



75	대학	과학기술대학			학과			바이오발효융합학과		
건물명		과학관			호실			216		
연구실명		바이오이노베이션랩								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>


건물명	과학관	학과명	바이오발효융합학과
호실	216		
연구실명	바이오이노베이션랩		

일반 - B6	주의	사전유해인자위험분석 미실시
		
관련 사진	개선예시 사진	

점검결과에 따른 개선방안
<p>사전유해인자위험분석은 연구실 내 유해인자를 미리 분석하여 사고 예방 등을 위하여 필요한 대책을 수립하여 실행하는 것으로 사전유해인자위험분석을 실시하지 않은 경우에는 위험에 대한 인지(식별) 미흡으로 인한 안전사고가 발생할 확률이 높아질 수 있으므로 연구실 안전현황 분석에 따라 파악된 해당 연구실의 연구활동별(실험/실습/연구과제별) 유해인자에 대하여 위험 분석을 실시해야 합니다.</p> <p>○ 사전유해인자위험분석 실시대상 : 아래 각호를 취급하는 모든 연구실</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. "화학물질관리법" 제2조제7호에 따른 유해화학물질 2. "산업안전보건법" 제104조에 따른 유해인자 3. "고압가스 안전관리법 시행규칙" 제2조제1항제2호에 따른 독성가스

관련근거
<p>■ 연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제15조(사전유해인자위험분석)</p> <p>① 연구실책임자는 법 제19조제1항에 따라 다음 각 호의 순서로 사전유해인자위험분석을 실시해야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 해당 연구실의 안전 현황 분석 2. 해당 연구실의 유해인자별 위험 분석 3. 연구실안전계획 수립 4. 비상조치계획 수립

건물명	과학관	학과명	바이오발효융합학과
호실	216		
연구실명	바이오이노베이션랩		

일반 - B7	주의	유해인자 취급 및 관리대장 미작성																																																																													
		유해인자 취급 및 관리대장 (제13조제4항 관련)																																																																													
		• 연구실명 : _____ • 작성자 : (인) • 작성일자 : ____년 ____월 ____일 • 연구실책임자 : (인)																																																																													
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">번호</th> <th rowspan="2">물질명 (장비명)</th> <th rowspan="2">CAS No. (사양)</th> <th rowspan="2">보유량 (보유대수)</th> <th rowspan="2">보관장소</th> <th colspan="2">유해·위험성 분류</th> <th colspan="2">대응여부</th> </tr> <tr> <th>물리적 위험성</th> <th>건강 및 환경 유해성</th> <th>정밀 안전진단</th> <th>작업 환경 측정</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>(직접제) 액체 질소</td> <td>71-43-2(액상)</td> <td>700mL</td> <td>시약장-1</td> <td></td> <td></td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>(직접제) 아세트산</td> <td>74-86-2(기상)</td> <td>200mL</td> <td>발배형시약장-3</td> <td></td> <td></td> <td>○</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>(직접제) 양상분리기</td> <td>MaxRPM : 8,000</td> <td>1EA</td> <td>실험대1</td> <td colspan="2">고속 회전 시 파편 발생 가능 (시프 균형 확보 등)</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>(직접제) 인화성 측정기</td> <td>Measuring Range (80°C to 400°C)</td> <td>1EA</td> <td>실험대2</td> <td colspan="2">Propane Gas 이용에 따른 화재 및 폭발 주의</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>⋮</td> <td></td> <td>⋮</td> <td>⋮</td> <td>⋮</td> <td>⋮</td> <td>⋮</td> <td>⋮</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		번호	물질명 (장비명)	CAS No. (사양)	보유량 (보유대수)	보관장소	유해·위험성 분류		대응여부		물리적 위험성	건강 및 환경 유해성	정밀 안전진단	작업 환경 측정	1	(직접제) 액체 질소	71-43-2(액상)	700mL	시약장-1			○	○	2	(직접제) 아세트산	74-86-2(기상)	200mL	발배형시약장-3			○	X	3	(직접제) 양상분리기	MaxRPM : 8,000	1EA	실험대1	고속 회전 시 파편 발생 가능 (시프 균형 확보 등)		-	-	4	(직접제) 인화성 측정기	Measuring Range (80°C to 400°C)	1EA	실험대2	Propane Gas 이용에 따른 화재 및 폭발 주의		-	-	5	⋮		⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	6									7								
번호	물질명 (장비명)	CAS No. (사양)	보유량 (보유대수)						보관장소	유해·위험성 분류		대응여부																																																																			
				물리적 위험성	건강 및 환경 유해성	정밀 안전진단	작업 환경 측정																																																																								
1	(직접제) 액체 질소	71-43-2(액상)	700mL	시약장-1			○	○																																																																							
2	(직접제) 아세트산	74-86-2(기상)	200mL	발배형시약장-3			○	X																																																																							
3	(직접제) 양상분리기	MaxRPM : 8,000	1EA	실험대1	고속 회전 시 파편 발생 가능 (시프 균형 확보 등)		-	-																																																																							
4	(직접제) 인화성 측정기	Measuring Range (80°C to 400°C)	1EA	실험대2	Propane Gas 이용에 따른 화재 및 폭발 주의		-	-																																																																							
5	⋮		⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮																																																																							
6																																																																															
7																																																																															
관련 사진		개선예시 사진																																																																													

점검결과에 따른 개선방안
<p>연구실 내 위험기계, 시설물, 화학약품 등의 유해인자 취급 시 부주의로 인한 사고를 방지하기 위해 특성에 맞게 취급·관리가 필요하므로 연구실책임자는 정밀안전진단 실시대상 연구실의 안전 확보를 위하여 연구실의 위험기계, 시설물, 화학물질 등 유해인자에 대한 취급 및 관리대장을 작성해야 합니다. (세부사항은 부록 참조)</p>

관련근거
<p>■ 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침 제13조 (유해인자별 취급 및 관리)</p> <p>③ 연구실책임자는 정밀안전진단 실시 대상 연구실의 안전확보를 위하여 연구실의 위험기계, 시설물, 화학물질 등 유해인자에 대한 취급 및 관리대장을 작성하여야 하며, 관리대장에 포함하여야 할 사항은 다음 각 호와 같다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 물질명(장비명) 2. 보관장소 3. 현재 보유량 4. 취급 유의사항 5. 그 밖에 연구실책임자가 필요하다고 판단한 사항

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

76	대학	창의공과대학			학과	신소재공학부				
건물명		공학관			호실	127				
연구실명		광-전자재료 실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화학	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

77	대학	창의공과대학				학과	신소재공학부			
건물명		공학관				호실	218			
연구실명		유기박막실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

	
전경 사진1	전경 사진2

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

제Ⅳ장 연구실별 진단결과


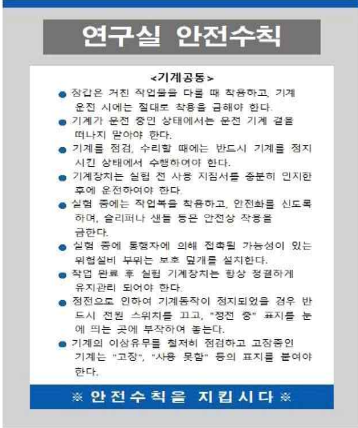
78	대학	창의공과대학			학과			신소재공학부		
건물명		공학관			호실			219		
연구실명		나노융합구조소재실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>
<p> </p>

<p>관련근거</p>
<p> </p>

건물명	공학관	학과명	신소재공학부
호실	219		
연구실명	나노융합구조소재실험실		

기계 - B2	주의	위험기계 안전수칙 미부착
		
관련 사진		개선예시 사진

점검결과에 따른 개선방안
<p>연구실에서 사용하는 기계설비의 주의사항, 작동매뉴얼 등의 내용이 포함된 안전수칙이 부착되어 있지 않으면 기계설비에 대한 위험성 식별 부족으로 조작 중 위험성을 인지하지 못해 신체 접촉에 의한 협착, 추락, 낙하, 비래 및 화상 등 사고가 발생할 수 있으므로 위험성을 내포하고 있는 기계설비에는 연구활동종사자가 해당 기계·기구의 위험성을 인지하고 안전수칙을 숙지한 후 연구활동 할 수 있도록 그 설비에 적합한 안전수칙을 부착해야 합니다.</p>

관련근거
<ul style="list-style-type: none"> ■ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제89조(운전 시작 전 조치) <ul style="list-style-type: none"> ① 사업주는 기계의 운전을 시작할 때에 근로자가 위험해질 우려가 있으면 근로자 배치 및 교육, 작업방법, 방호장치 등 필요한 사항을 미리 확인한 후 위험 방지를 위하여 필요한 조치를 하여야 한다. ■ 공작기계 안전기준 일반에 관한 기술상의 지침 제24조(취급설명서) <ul style="list-style-type: none"> ○ 공작기계의 취급설명서 등에는 다음 각 호의 사항이 기재되어 있어야 한다. <ol style="list-style-type: none"> 1. 사용상의 유의사항 2. 안전장치 종류·성능·사용상 유의사항 3. 안전하게 운반하기 위한 조치의 개요 4. 설치·조작·조정 등 작업 및 정비절차 및 작업면적 5. 소음레벨 6. 관계법령 그 밖의 필요한 사항

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

79	대학	창의공과대학			학과			신소재공학부		
건물명		공학관			호실			219-2		
연구실명		소재특성평가연구실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>
<p> </p>

<p>관련근거</p>
<p> </p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

80	대학	창의공과대학				학과	신소재공학부			
건물명		공학관				호실	402			
연구실명		캡스톤디자인실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화학	소방	가스	위생	생물	등급
정기(중)	등급	1	1	1	-	1	-	1	-	1

	
전경 사진1	전경 사진2

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

81	대학	창의공과대학				학과	신소재공학부			
건물명		공학관				호실	403			
연구실명		공동실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화학	소방	가스	위생	생물	등급
정기(중)	등급	1	1	1	-	1	-	1	-	1



			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>
<p> </p>

<p>관련근거</p>
<p> </p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

82	대학	창의공과대학				학과	신소재공학부			
건물명		공학관				호실	407			
연구실명		나노하이브리드재료실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

	
전경 사진1	전경 사진2

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

83	대학	창의공과대학			학과		신소재공학부			
건물명		공학관			호실		411			
연구실명		다기능 집적재료 실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

 <p>06/07/2023 14:19</p>	 <p>06/07/2023 14:22</p>
전경 사진1	전경 사진2

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

건물명	공학관	학과명	신소재공학부
호실	411		
연구실명	다기능 집적재료 실험실		

가스 - B11	불량	가연성가스 사용 시 역화방지기 미설치
		
관련 사진	개선예시 사진	

점검결과에 따른 개선방안
<p>조연성가스와 가연성가스를 함께 사용하는 용접기를 사용하다 토치 부분에 이물질로 막힘 현상이 발생할 때, 역화방지기가 없으면 고압의 조연성가스가 가연성가스와 함께 화염을 동반하여 역류되고, 용기가 폭발할 수 있습니다. 따라서, 가연성가스를 사용하는 용기 및 분기관에는 역화방지기를 부착(설치)해야 합니다.</p>

관련근거
<p>■ 고압가스안전관리법시행규칙 [별표8] 고압가스 저장·사용의 시설·기술·검사 기준 2. 특정고압가스 사용 가. 시설기준 / 5) 사고 예방설비기준 가) 독성가스의 감압설비와 그 가스의 반응설비간의 배관에는 긴급 시 가스가 역류되는 것을 효과적으로 차단할 수 있는 조치를 마련할 것 나) 수소화염 또는 산소·아세틸렌화염을 사용하는 시설의 분기되는 각각의 배관에는 가스가 역류되는 것을 효과적으로 차단할 수 있는 조치를 마련 할 것</p>

84	대학	창의공과대학				학과	신소재공학부			
건물명		공학관				호실	415			
연구실명		에너지재료 및 응용전기화학 실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

85	대학	창의공과대학			학과			신소재공학부		
건물명		공학관			호실			445		
연구실명		인공지능재료설계실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>
Empty space for improvement measures

<p>관련근거</p>
Empty space for related evidence

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

86	대학	창의공과대학				학과		신소재공학부		
건물명		공학관				호실		516		
연구실명		기능성 에너지 재료& 소자 실험실(F-EMD)								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>
<p> </p>

<p>관련근거</p>
<p> </p>

87	대학	창의공과대학			학과		신소재공학부			
건물명		공학관			호실		518			
연구실명		신소재공정및평가 실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

제Ⅳ장 연구실별 진단결과


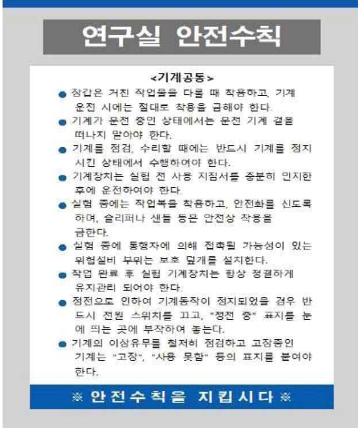
88	대학	창의공과대학				학과	기계공학부			
건물명		공학관				호실	115			
연구실명		재료시험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화학	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

건물명	공학관	학과명	기계공학부
호실	115		
연구실명	재료시험실		

기계 - B2	주의	위험기계 안전수칙 미부착
		
관련 사진		개선예시 사진

점검결과에 따른 개선방안
<p>연구실에서 사용하는 기계설비의 주의사항, 작동매뉴얼 등의 내용이 포함된 안전수칙이 부착되어 있지 않으면 기계설비에 대한 위험성 식별 부족으로 조작 중 위험성을 인지하지 못해 신체 접촉에 의한 협착, 추락, 낙하, 비래 및 화상 등 사고가 발생할 수 있으므로 위험성을 내포하고 있는 기계설비에는 연구활동종사자가 해당 기계·기구의 위험성을 인지하고 안전수칙을 숙지한 후 연구활동 할 수 있도록 그 설비에 적합한 안전수칙을 부착해야 합니다.</p>

관련근거
<p>■ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제89조(운전 시작 전 조치)</p> <p>① 사업주는 기계의 운전을 시작할 때에 근로자가 위험해질 우려가 있으면 근로자 배치 및 교육, 작업방법, 방호장치 등 필요한 사항을 미리 확인한 후 위험 방지를 위하여 필요한 조치를 하여야 한다.</p> <p>■ 공작기계 안전기준 일반에 관한 기술상의 지침 제24조(취급설명서)</p> <p>○ 공작기계의 취급설명서 등에는 다음 각 호의 사항이 기재되어 있어야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 사용상의 유의사항 2. 안전장치 종류·성능·사용상 유의사항 3. 안전하게 운반하기 위한 조치의 개요 4. 설치·조작·조정 등 작업 및 정비절차 및 작업면적 5. 소음레벨 6. 관계법령 그 밖의 필요한 사항

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

89	대학	창의공과대학				학과	기계공학부			
건물명		공학관				호실	116			
연구실명		MEDVIC 실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>
Empty space for improvement measures

<p>관련근거</p>
Empty space for related evidence

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

90	대학	창의공과대학				학과		기계공학부		
건물명		공학관				호실		117		
연구실명		신에너지나노시스템실험실				열공학실험실Ⅲ				
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정기(중)	등급	1	1	1	-	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

91	대학	창의공과대학				학과	기계공학부			
건물명		공학관				호실	212			
연구실명		유체공학실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
저위험	등급	1	-	1	-	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과


92	대학	창의공과대학			학과			기계공학부		
건물명		공학관			호실			213		
연구실명		바이오의료기기실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

	
전경 사진1	전경 사진2

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

건물명	공학관	학과명	기계공학부
호실	213		
연구실명	바이오의료기기시험실		

화공 - B2	불량	특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항 미작성																																																		
		<table border="1"> <tr> <td>결</td> <td>연구실명</td> <td>연구실책임자</td> </tr> <tr> <td>제</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				결	연구실명	연구실책임자	제																																											
		결	연구실명	연구실책임자																																																
제																																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항</th> </tr> <tr> <th>순번</th> <th>근로자 이름</th> <th>특별관리물질 명칭</th> <th>취급량</th> <th>작업내용</th> <th>작업시 착용한 보호구</th> <th>누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="6">비고</td> </tr> </tbody> </table>						특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항						순번	근로자 이름	특별관리물질 명칭	취급량	작업내용	작업시 착용한 보호구	누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항	1							2							3							4							비고					
특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항																																																				
순번	근로자 이름	특별관리물질 명칭	취급량	작업내용	작업시 착용한 보호구	누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항																																														
1																																																				
2																																																				
3																																																				
4																																																				
비고																																																				
관련 사진		개선예시 사진																																																		

점검결과에 따른 개선방안
<p>특별관리물질은 유해하고 위험성이 큰 물질로 사용 및 취급 시 부주의하거나 관리가 미흡할 경우 사고의 위험이 큰 물질입니다. 따라서 안전과 건강을 보호하기 위해 연구활동종사자가 특별관리물질을 취급하는 장소에는 취급하는 사람의 이름, 특별관리물질의 명칭, 취급량, 작업 내용, 작업시 착용한 보호구, 누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항이 포함된 특별관리물질 취급일지(기록부)를 작성하고 비치(보관)해야 합니다.</p>

관련근거
<ul style="list-style-type: none"> ■ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제439조(특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항) <ul style="list-style-type: none"> ○ 법 제164조제1항제3호에서 “고용노동부령으로 정하는 사항”이란 근로자가 별표 12에 따른 특별관리물질을 취급하는 경우에는 다음 각 호의 사항을 말한다. 1. 근로자의 이름 2. 특별관리물질의 명칭 3. 취급량 4. 작업내용 5. 작업시 착용한 보호구 6. 누출, 오염, 흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해 내용 및 조치 사항. ■ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제440조(특별관리물질의 고지) <ul style="list-style-type: none"> ○ 사업주는 근로자가 별표 12에 따른 특별관리물질을 취급하는 경우에는 그 물질이 특별 관리물질이라는 사실과 「산업안전보건법 시행규칙」 별표 18 제1호나목에 따른 발암성 물질, 생식세포 변이원성 물질 또는 생식독성 물질 등 중 어느 것에 해당하는지에 관한 내용을 게시판 등을 통하여 근로자에게 알려야 한다.

93	대학	창의공과대학				학과	기계공학부			
건물명		공학관				호실	217			
연구실명		Nanomechatronics								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>
Empty space for improvement measures

<p>관련근거</p>
Empty space for related evidence

건물명	공학관	학과명	기계공학부
호실	217		
연구실명	Nanomechatronics		

가스 - B11	불량	가연성가스 사용 시 역화방지기 미설치	
			
관련 사진		개선예시 사진	

점검결과에 따른 개선방안
<p>조연성가스와 가연성가스를 함께 사용하는 용접기를 사용하다 토치 부분에 이물질로 막힘 현상이 발생할 때, 역화방지기가 없으면 고압의 조연성가스가 가연성가스와 함께 화염을 동반하여 역류되고, 용기가 폭발할 수 있습니다. 따라서, 가연성가스를 사용하는 용기 및 분기관에는 역화방지기를 부착(설치)해야 합니다.</p>

관련근거
<p>■ 고압가스안전관리법시행규칙 [별표8] 고압가스 저장·사용의 시설·기술·검사 기준 2. 특정고압가스 사용 가. 시설기준 / 5) 사고 예방설비기준 가) 독성가스의 감압설비와 그 가스의 반응설비간의 배관에는 긴급 시 가스가 역류되는 것을 효과적으로 차단할 수 있는 조치를 마련할 것 나) 수소화염 또는 산소·아세틸렌화염을 사용하는 시설의 분기되는 각각의 배관에는 가스가 역화되는 것을 효과적으로 차단할 수 있는 조치를 마련 할 것</p>

94	대학	창의공과대학				학과	기계공학부			
건물명		공학관				호실	310			
연구실명		공기조화냉동 열공학 실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정기(중)	등급	1	1	1	-	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

95	대학	창의공과대학				학과	기계공학부			
건물명		공학관				호실	311			
연구실명		에너지전달현상실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정기(중)	등급	1	1	1	-	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

96	대학	창의공과대학				학과	기계공학부			
건물명		공학관				호실	312			
연구실명		전산열역학실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화학	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

97	대학	창의공과대학				학과	기계공학부			
건물명		공학관				호실	313			
연구실명		마이크로나노설계실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>
Empty space for improvement measures

<p>관련근거</p>
Empty space for related evidence



98	대학	창의공과대학			학과			기계공학부		
건물명		공학관			호실			315		
연구실명		지능형시스템실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정기(중)	등급	1	1	1	-	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>
Empty space for improvement measures

<p>관련근거</p>
Empty space for related evidence

건물명	공학관	학과명	기계공학부
호실	315		
연구실명	지능형시스템실험실		

산업위생 - B1	주의	안전보건표지 부착 미흡 (전신독성/보안경·방진마스크·안전장갑)	
			
관련 사진		개선예시 사진	

점검결과에 따른 개선방안
<p>안전보건표지가 부착되어 있으나 연구실에서 취급하는 유해·위험성 정보가 누락 또는 불일치할 경우 연구활동종사자 및 방문객들이 위험에 노출될 수 있으므로 해당하는 안전보건표지를 부착하여 사고를 미연에 방지할 수 있도록 해야 합니다.</p> <p>☞ 참조: [부록] 산업안전보건법 시행규칙 [별표 7] 안전·보건표지의 종류별 용도, 사용 장소, 형태 및 색채</p>

관련근거
<p>■ 산업안전보건법 제37조(안전보건표지의 설치·부착)</p> <p>① 사업주는 유해하거나 위험한 장소·시설·물체에 대한 경고, 비상시에 대처하기 위한 지시·안내 또는 그 밖에 근로자의 안전 및 보건 의식을 고취하기 위한 사항 등을 그림, 기호 및 글자 등으로 나타낸 표지를 근로자가 쉽게 알아 볼 수 있도록 설치하거나 부착하여야 한다.</p> <p>■ 산업안전보건법 시행규칙 제39조(안전보건표지의 설치 등)</p> <p>① 사업주는 법 제37조에 따라 안전보건표지를 설치하거나 부착할 때에는 별표 7의 구분에 따라 근로자가 쉽게 알아볼 수 있는 장소·시설 또는 물체에 설치하거나 부착하여야 한다.</p>

99	대학	창의공과대학				학과	기계공학부			
건물명		공학관				호실	317			
연구실명		재료역학실험실 로봇틱스&매커니즘설계실험준비실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

점검결과에 따른 개선방안

관련근거



건물명	공학관	학과명	기계공학부
호실	317		
연구실명	재료역학실험실 로봇틱스&매커니즘설계실험준비실		

일반 - B2	주의	연구실 정리정돈 미흡
		
관련 사진		개선예시 사진

점검결과에 따른 개선방안
<p>연구실 내 바닥, 선반, 실험대 등에 방치된 실험기자재, 집기비품, 위험물, 시약, 기타 물품이 정리정돈 미흡하다면 내재되어 있는 위험으로 인해 안전사고가 발생할 수 있으므로 연구활동 종사자의 안전 유지·관리 및 사고 예방을 위하여 실험기자재, 집기 비품, 위험물, 시약, 기타 물품은 정리정돈 및 청결을 유지해야 합니다.</p>

관련근거
<ul style="list-style-type: none"> ■ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제3조(전도의 방지) <ul style="list-style-type: none"> ① 사업주는 근로자가 작업장에서 넘어지거나 미끄러지는 등의 위험이 없도록 작업장 바닥 등을 안전하고 청결한 상태로 유지하여야 한다. ■ 연구실 안전환경 조성에 관한 법률 제5조(연구주체의 장 등의 책무) <ul style="list-style-type: none"> ① 연구주체의 장은 연구실의 안전에 관한 유지·관리 및 연구실사고 예방을 철저히 함으로써 연구실의 안전환경을 확보할 책임을 지며, 연구실사고 예방시책에 적극 협조하여야 한다. ■ 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침 제7조(정기점검) [별표3]정기점검 실시 내용 <ul style="list-style-type: none"> ○ 일반안전 분야 : 연구실 내 정리정돈 및 청결상태 여부

건물명	공학관	학과명	기계공학부
호실	317		
연구실명	재료역학실험실 로보틱스&매커니즘설계실험준비실		


일반 - B6	주의	사전유해인자위험분석 미실시
		
관련 사진		개선예시 사진

점검결과에 따른 개선방안	
<p>사전유해인자위험분석은 연구실 내 유해인자를 미리 분석하여 사고 예방 등을 위하여 필요한 대책을 수립하여 실행하는 것으로 사전유해인자위험분석을 실시하지 않은 경우에는 위험에 대한 인지(식별) 미흡으로 인한 안전사고가 발생할 확률이 높아질 수 있으므로 연구실 안전현황 분석에 따라 파악된 해당 연구실의 연구활동별(실험·실습/연구과제별) 유해인자에 대하여 위험 분석을 실시해야 합니다.</p> <p>○ 사전유해인자위험분석 실시대상 : 아래 각호를 취급하는 모든 연구실</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. "화학물질관리법" 제2조제7호에 따른 유해화학물질 2. "산업안전보건법" 제104조에 따른 유해인자 3. "고압가스 안전관리법 시행규칙" 제2조제1항제2호에 따른 독성가스 	

관련근거	
<p>■ 연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제15조(사전유해인자위험분석)</p> <p>① 연구실책임자는 법 제19조제1항에 따라 다음 각 호의 순서로 사전유해인자위험분석을 실시해야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 해당 연구실의 안전 현황 분석 2. 해당 연구실의 유해인자별 위험 분석 3. 연구실안전계획 수립 4. 비상조치계획 수립 	

제IV장 연구실별 진단결과


건물명	공학관	학과명	기계공학부
호실	317		
연구실명	재료역학실험실 로보틱스&매커니즘설계실험준비실		

일반 - B7	주의	유해인자 취급 및 관리대장 미작성																																																																												
	유해인자 취급 및 관리대장(제13조제4항 관련) • 연구실명 : _____ • 작성자 : (인) • 작성일자 : ____년 ____월 ____일 • 연구실책임자 : (인)																																																																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">번호</th> <th rowspan="2">물질명 (장비명)</th> <th rowspan="2">CAS No. (사항)</th> <th rowspan="2">보유량 (보유대수)</th> <th rowspan="2">보관장소</th> <th colspan="2">유해·위험성 분류</th> <th colspan="2">대응여부</th> </tr> <tr> <th>물리적 위험성</th> <th>건강 및 환경 유해성</th> <th>정밀 안전 진단</th> <th>작업 환경 측정</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>(직접) 면봉</td> <td>71-43-2(역상)</td> <td>700mL</td> <td>시약함-1</td> <td></td> <td></td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>(직접) 미세밀린</td> <td>74-86-2(기상)</td> <td>200mL</td> <td>발배형시약함-3</td> <td></td> <td></td> <td>○</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>(직접) 양상분리기</td> <td>MaxRPM : 8,000</td> <td>1EA</td> <td>실험대1</td> <td>고속회전에 따른 사출구려(시프 균형 확보 등)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>(직접) 인화실속상기</td> <td>Measuring Range (80°C to 400°C)</td> <td>1EA</td> <td>실험대2</td> <td>Propane Gas 이용에 따른 화재 및 폭발 우려</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			번호	물질명 (장비명)	CAS No. (사항)	보유량 (보유대수)	보관장소	유해·위험성 분류		대응여부		물리적 위험성	건강 및 환경 유해성	정밀 안전 진단	작업 환경 측정	1	(직접) 면봉	71-43-2(역상)	700mL	시약함-1			○	○	2	(직접) 미세밀린	74-86-2(기상)	200mL	발배형시약함-3			○	×	3	(직접) 양상분리기	MaxRPM : 8,000	1EA	실험대1	고속회전에 따른 사출구려(시프 균형 확보 등)	-	-	-	4	(직접) 인화실속상기	Measuring Range (80°C to 400°C)	1EA	실험대2	Propane Gas 이용에 따른 화재 및 폭발 우려	-	-	-	5									6									7								
번호	물질명 (장비명)	CAS No. (사항)						보유량 (보유대수)	보관장소	유해·위험성 분류		대응여부																																																																		
			물리적 위험성	건강 및 환경 유해성	정밀 안전 진단	작업 환경 측정																																																																								
1	(직접) 면봉	71-43-2(역상)	700mL	시약함-1			○	○																																																																						
2	(직접) 미세밀린	74-86-2(기상)	200mL	발배형시약함-3			○	×																																																																						
3	(직접) 양상분리기	MaxRPM : 8,000	1EA	실험대1	고속회전에 따른 사출구려(시프 균형 확보 등)	-	-	-																																																																						
4	(직접) 인화실속상기	Measuring Range (80°C to 400°C)	1EA	실험대2	Propane Gas 이용에 따른 화재 및 폭발 우려	-	-	-																																																																						
5																																																																														
6																																																																														
7																																																																														
관련 사진	개선예시 사진																																																																													

점검결과에 따른 개선방안
<p>연구실 내 위험기계, 시설물, 화학약품 등의 유해인자 취급 시 부주의로 인한 사고를 방지하기 위해 특성에 맞게 취급·관리가 필요하므로 연구실책임자는 정밀안전진단 실시대상 연구실의 안전 확보를 위하여 연구실의 위험기계, 시설물, 화학물질 등 유해인자에 대한 취급 및 관리대장을 작성해야 합니다. (세부사항은 부록 참조)</p>

관련근거
<ul style="list-style-type: none"> ■ 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침 제13조 (유해인자별 취급 및 관리) <ul style="list-style-type: none"> ③ 연구실책임자는 정밀안전진단 실시 대상 연구실의 안전확보를 위하여 연구실의 위험기계, 시설물, 화학물질 등 유해인자에 대한 취급 및 관리대장을 작성하여야 하며, 관리대장에 포함하여야 할 사항은 다음 각 호와 같다. <ol style="list-style-type: none"> 1. 물질명(장비명) 2. 보관장소 3. 현재 보유량 4. 취급 유의사항 5. 그 밖에 연구실책임자가 필요하다고 판단한 사항

건물명	공학관	학과명	기계공학부
호실	317		
연구실명	재료역학실험실 로보틱스&매커니즘설계실험준비실		

화공 - B2	불량	특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항 미작성																																																					
		<table border="1"> <tr> <td>결</td> <td>연구실명</td> <td>연구실책임자</td> </tr> <tr> <td>제</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항</th> </tr> <tr> <th>순번</th> <th>근로자 이름</th> <th>특별관리물질 명칭</th> <th>취급량</th> <th>작업내용</th> <th>작업시 착용한 보호구</th> <th>누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="6">비고</td> </tr> </tbody> </table>	결	연구실명	연구실책임자	제			특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항						순번	근로자 이름	특별관리물질 명칭	취급량	작업내용	작업시 착용한 보호구	누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항	1							2							3							4							비고					
결	연구실명	연구실책임자																																																					
제																																																							
특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항																																																							
순번	근로자 이름	특별관리물질 명칭	취급량	작업내용	작업시 착용한 보호구	누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항																																																	
1																																																							
2																																																							
3																																																							
4																																																							
비고																																																							
관련 사진		개선예시 사진																																																					

점검결과에 따른 개선방안
<p>특별관리물질은 유해하고 위험성이 큰 물질로 사용 및 취급 시 부주의하거나 관리가 미흡할 경우 사고의 위험이 큰 물질입니다. 따라서 안전과 건강을 보호하기 위해 연구활동종사자가 특별관리물질을 취급하는 장소에는 취급하는 사람의 이름, 특별관리물질의 명칭, 취급량, 작업 내용, 작업시 착용한 보호구, 누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항이 포함된 특별관리물질 취급일지(기록부)를 작성하고 비치(보관)해야 합니다.</p>

관련근거
<ul style="list-style-type: none"> ■ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제439조(특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항) <ul style="list-style-type: none"> ○ 법 제164조제1항제3호에서 “고용노동부령으로 정하는 사항”이란 근로자가 별표 12에 따른 특별관리물질을 취급하는 경우에는 다음 각 호의 사항을 말한다. <ol style="list-style-type: none"> 1. 근로자의 이름 2. 특별관리물질의 명칭 3. 취급량 4. 작업내용 5. 작업시 착용한 보호구 6. 누출, 오염, 흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해 내용 및 조치 사항. ■ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제440조(특별관리물질의 고지) <ul style="list-style-type: none"> ○ 사업주는 근로자가 별표 12에 따른 특별관리물질을 취급하는 경우에는 그 물질이 특별 관리물질이라는 사실과 「산업안전보건법 시행규칙」 별표 18 제1호나목에 따른 발암성 물질, 생식세포 변이원성 물질 또는 생식독성 물질 등 중 어느 것에 해당하는지에 관한 내용을 게시판 등을 통하여 근로자에게 알려야 한다.

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

100	대학	창의공과대학				학과	기계공학부			
건물명		공학관				호실	318			
연구실명		고체역학&응용역학실험실Ⅱ				로보틱스&매커니즘설계실험실				
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정기(중)	등급	1	1	1	-	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>



101	대학	창의공과대학				학과	기계공학부			
건물명		공학관				호실	322			
연구실명		Creative Design lab								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정기(중)	등급	1	1	1	-	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

점검결과에 따른 개선방안

관련근거



건물명	공학관	학과명	기계공학부
호실	322		
연구실명	Creative Design lab		

전기 - B2	주의	비접지형 콘센트 사용
		
관련 사진	개선예시 사진	

점검결과에 따른 개선방안
<p>연구실 전기기계·기구에 전기를 공급하는 콘센트를 비접지형 콘센트로 사용하면 누전 시 연구 활동종사자가 접촉될 경우 감전될 위험이 있을 수 있으므로 전기기계·기구는 접지형 콘센트를 사용해야 합니다.</p>

관련근거
<ul style="list-style-type: none"> ■ 한국전기설비규정(KEC) 234.5 콘센트의 시설 <ul style="list-style-type: none"> 2. 주택의 옥내전로에는 접지극이 있는 콘센트를 사용하여 211(감전에 대한 보호)과 140(접지시스템)의 규정에 준하여 접지하여야 한다. ■ 한국전기설비규정(KEC) 211.2.3 고장보호의 요구사항 <ul style="list-style-type: none"> 1. 보호접지 <ul style="list-style-type: none"> 가. 노출도전부는 계통접지별로 규정된 특정조건에서 보호도체에 접속하여야 한다. 나. 동시에 접근 가능한 노출도전부는 개별적 또는 집합적으로 같은 접지계통에 접속하여야 한다. 보호접지에 관한 도체는 140(접지시스템)에 따라야하고, 각 회로는 해당 접지단자에 접속된 보호도체를 이용하여야 한다.

건물명	공학관	학과명	기계공학부
호실	322		
연구실명	Creative Design lab		

전기 - B5	불량	분전반 회로별 명칭 미기재
		
관련 사진		개선예시 사진

점검결과에 따른 개선방안
<p>분전반 내 차단기에는 단락, 감전 등의 전기사고 시 차단기로 신속하게 해당 전로를 차단할 수 있도록 보호, 분리 및 개폐 기능을 수행하는 각 장치의 식별과 그 위치에 대해 표시한 명판을 부착하거나 내부도면을 비치해야 합니다. 분전반 회로별 명칭을 부착하게 되면 전기사고 시 해당 차단기로 신속하게 차단할 수 있으며, 차단기 조작 실수로 인한 2차 사고를 방지할 수 있습니다.</p>

관련근거
<ul style="list-style-type: none"> ■ 연구실 설치운영에 관한 기준 제3조(연구실 설치·운영 기준) [별표1] 연구실 설치·운영 기준 ○ 전기설비 설치 : 분전반 분기회로에 각 장치에 공급하는 설비목록 표기 ■ 한국전기설비규정(KEC) 231.2.4 식별 <ol style="list-style-type: none"> 1. 일반 <ol style="list-style-type: none"> 가. 혼동 가능성이 있는 곳은 개폐장치 및 제어장치에 표찰이나 기타 적절한 식별 수단을 적용하여 그 용도를 표시하여야 한다. 4. 보호장치의 식별 <p>보호 장치는 보호되는 회로를 쉽게 알아볼 수 있도록 배치하고 식별할 수 있도록 배치하여야 한다.</p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

102	대학	창의공과대학				학과	기계공학부			
건물명		공학관				호실	331			
연구실명		로봇제어연구실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	-	2	-	2

			
전경 사진1		전경 사진2	

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

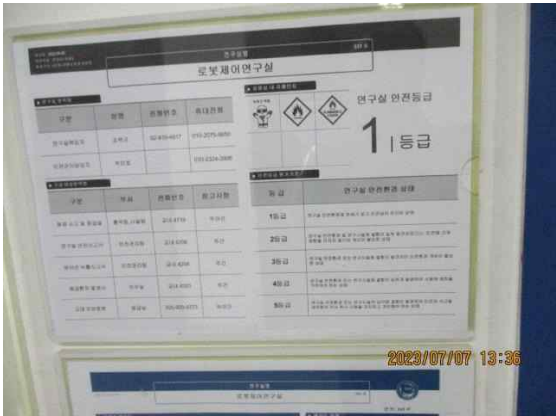

건물명	공학관	학과명	기계공학부
호실	331		
연구실명	로봇제어연구실		

산업위생 - A2	불량	국소배기장치 미설치
		
관련 사진		개선예시 사진

점검결과에 따른 개선방안
<p>국소배기장치 미설치 시 연구활동 중 발생하는 유해인자(증기, 미스트, 흠 등)에 노출되는 위험이 있으므로 유해물질의 발산원을 밀폐하는 설비 또는 유해물질(가스, 증기, 분진 등)을 배출할 수 있는 국소배기장치(Arm Hood, 일반 상방형 Hood 등)를 설치해야 하며, 국소배기장치는 제어 풍속 기준을 충족할 수 있는 성능의 것으로 설치해야 합니다. (Fume Hood의 제어 풍속 포함)</p>

관련근거
<p>■ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제422조(관리대상 유해물질과 관계되는 설비) 사업주는 근로자가 실내작업장에서 관리대상 유해물질을 취급하는 업무에 종사하는 경우에 그 작업장에 관리대상 유해물질의 가스·증기 또는 분진의 발산원을 밀폐하는 설비 또는 국소배기장치를 설치하여야 한다. 다만, 분말상태의 관리대상 유해물질을 습기가 있는 상태에서 취급하는 경우에는 그러하지 아니하다.</p> <p>○ 참조 : 산업안전보건기준에 관한 규칙 [별표12] 관리대상 유해물질의 종류</p>

건물명	공학관	학과명	기계공학부
호실	331		
연구실명	로봇제어연구실		


산업위생 - B1	주의	안전보건표지 부착 미흡 (전신독성/보안경·방진마스크·안전장갑)	
			
관련 사진		개선예시 사진	

점검결과에 따른 개선방안
<p>안전보건표지가 부착되어 있으나 연구실에서 취급하는 유해·위험성 정보가 누락 또는 불일치할 경우 연구활동종사자 및 방문객들이 위험에 노출될 수 있으므로 해당하는 안전보건표지를 부착하여 사고를 미연에 방지할 수 있도록 해야 합니다.</p> <p>☞ 참조: [부록] 산업안전보건법 시행규칙 [별표 7] 안전·보건표지의 종류별 용도, 사용 장소, 형태 및 색채</p>

관련근거
<p>■ 산업안전보건법 제37조(안전보건표지의 설치·부착)</p> <p>① 사업주는 유해하거나 위험한 장소·시설·물체에 대한 경고, 비상시에 대처하기 위한 지시·안내 또는 그 밖에 근로자의 안전 및 보건 의식을 고취하기 위한 사항 등을 그림, 기호 및 글자 등으로 나타낸 표지를 근로자가 쉽게 알아 볼 수 있도록 설치하거나 부착하여야 한다.</p> <p>■ 산업안전보건법 시행규칙 제39조(안전보건표지의 설치 등)</p> <p>① 사업주는 법 제37조에 따라 안전보건표지를 설치하거나 부착할 때에는 별표 7의 구분에 따라 근로자가 쉽게 알아볼 수 있는 장소·시설 또는 물체에 설치하거나 부착하여야 한다.</p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

103	대학	창의공과대학			학과			기계공학부		
건물명		공학관			호실			332		
연구실명		응용레이저기술연구실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

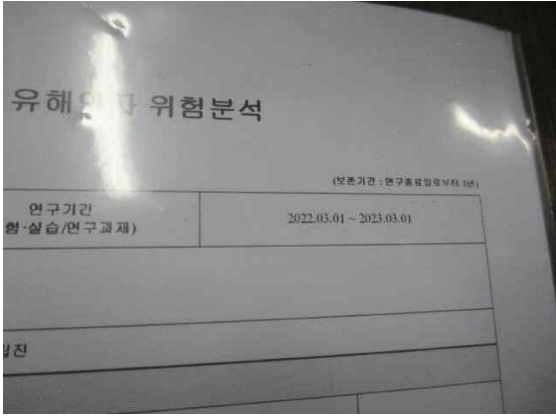
104	대학	창의공과대학				학과	기계공학부			
건물명		공학관				호실	B109-1			
연구실명		NENS연구실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화학	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

건물명	공학관	학과명	기계공학부
호실	B109-1		
연구실명	NENS연구실		

일반 - B6	주의	사전유해인자위험분석 연구기간 초과																																																									
		<p>■ 연구실 사전유해인자위험분석 실시에 관한 지침 [별지 제2호서지] 연구활동별(실험·실습/연구과제별) 유해인자 위험분석 보고서¹⁾ <small>(보존기간 : 연구종료일부터 3년)</small></p> <table border="1"> <tr> <td>연구명 (실험·실습/연구과제명)</td> <td>연구기간 (실험·실습/연구과제)</td> </tr> <tr> <td>연구(실험·실습/연구과제) 수요 내용</td> <td></td> </tr> <tr> <td>연구활동종류²⁾</td> <td></td> </tr> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">유해인자</th> <th colspan="5">유해인자 기본정보³⁾</th> </tr> <tr> <th>CAS NO⁴⁾</th> <th>보유 수량 (제조연도)</th> <th>GHS등급⁵⁾ (위험, 경고)</th> <th>화학물질의 유별 및 성질⁶⁾ (1~6류)</th> <th>위험 분석</th> <th>필요 보호구⁷⁾</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">1) 화학물질</td> <td>①</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>②</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>③</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">2) 가스</td> <td>가스명</td> <td>보유 수량</td> <td colspan="2">가스종류 (독성, 독성, 가연성, 고압, 액화 및 압축 등)</td> <td>위험 분석</td> <td>필요 보호구⁷⁾</td> </tr> <tr> <td>①</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>②</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		연구명 (실험·실습/연구과제명)	연구기간 (실험·실습/연구과제)	연구(실험·실습/연구과제) 수요 내용		연구활동종류 ²⁾		유해인자	유해인자 기본정보 ³⁾					CAS NO ⁴⁾	보유 수량 (제조연도)	GHS등급 ⁵⁾ (위험, 경고)	화학물질의 유별 및 성질 ⁶⁾ (1~6류)	위험 분석	필요 보호구 ⁷⁾	1) 화학물질	①						②						③						2) 가스	가스명	보유 수량	가스종류 (독성, 독성, 가연성, 고압, 액화 및 압축 등)		위험 분석	필요 보호구 ⁷⁾	①						②					
연구명 (실험·실습/연구과제명)	연구기간 (실험·실습/연구과제)																																																										
연구(실험·실습/연구과제) 수요 내용																																																											
연구활동종류 ²⁾																																																											
유해인자	유해인자 기본정보 ³⁾																																																										
	CAS NO ⁴⁾	보유 수량 (제조연도)	GHS등급 ⁵⁾ (위험, 경고)	화학물질의 유별 및 성질 ⁶⁾ (1~6류)	위험 분석	필요 보호구 ⁷⁾																																																					
1) 화학물질	①																																																										
	②																																																										
	③																																																										
2) 가스	가스명	보유 수량	가스종류 (독성, 독성, 가연성, 고압, 액화 및 압축 등)		위험 분석	필요 보호구 ⁷⁾																																																					
	①																																																										
	②																																																										
관련 사진		개선예시 사진																																																									

점검결과에 따른 개선방안
<p>사전유해인자위험분석은 연구활동 전 연구실 내 유해인자를 미리 분석하여 사고 예방 등을 위하여 필요한 대책을 수립하여 실행하는 것이므로 사전유해인자위험분석 연구기간이 초과하였다면 위험에 대한 변화의 인지(식별) 미흡으로 인한 안전사고가 발생할 가능성이 높아질 수 있으므로 변경사항을 확인하여 사전유해인자위험분석 보고서를 재작성해야 합니다.</p>

관련근거
<p>■ 연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제15조(사전유해인자위험분석)</p> <p>① 연구실책임자는 법 제19조제1항에 따라 다음 각 호의 순서로 사전유해인자위험분석을 실시해야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 해당 연구실의 안전 현황 분석 2. 해당 연구실의 유해인자별 위험 분석 3. 연구실안전계획 수립 4. 비상조치계획 수립 <p>② 연구활동과 관련하여 주요 변경사항이 발생하거나 연구실책임자가 필요하다고 인정하는 경우에는 제1항에 따른 사전유해인자위험분석을 추가적으로 실시해야 한다.</p>

건물명	공학관	학과명	기계공학부
호실	B109-1		
연구실명	NENS연구실		

전기 - B6	주의	분전반 앞 장애물 적치
		
관련 사진	개선예시 사진	

점검결과에 따른 개선방안
<p>실험 기자재, 책상, 캐비닛 등과 같은 장애물이 분전반 앞에 적치되면 전기 사고 등 비상 상황이 발생했을 때 사고 전로 차단과 같은 신속한 대응에 지연을 초래하게 됩니다. 연구실 내 분전반은 쉽게 점검할 수 있도록 전면에는 장애물 등 불필요한 물건 적치로 인해 분전반 개폐가 지장이 없도록 해야 합니다.</p>

관련근거
<ul style="list-style-type: none"> ■ 연구실 설치운영에 관한 기준 제3조(연구실 설치·운영 기준) [별표1] 연구실 설치·운영 기준 <ul style="list-style-type: none"> ○ 전기설비 설치 : 분전반 접근 및 개폐를 위한 공간 확보 ■ 한국전기설비규정(KEC) 232.84 옥내에 시설하는 저압용 배분전반 등의 시설 <ul style="list-style-type: none"> 1. 옥내에 시설하는 저압용 배·분전반의 기구 및 전선은 쉽게 점검할 수 있도록 하고 다음에 따라 시설할 것. ■ 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2018) <ul style="list-style-type: none"> 14.1 감전방지대책 <ul style="list-style-type: none"> (13) 배전반의 진입로와 스위치 앞에는 장애물이 없도록 하고 청결하게 유지해야 한다.

제Ⅳ장 연구실별 진단결과



105	대학	창의공과대학				학과	기계공학부			
건물명		공학관				호실	B110			
연구실명		기계공작실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	-	1	-	1

	
전경 사진1	전경 사진2

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

건물명	공학관	학과명	기계공학부
호실	B110		
연구실명	기계공작실		

일반 - B6	주의	사전유해인자위험분석 미실시
		
관련 사진		개선예시 사진

점검결과에 따른 개선방안	
<p>사전유해인자위험분석은 연구실 내 유해인자를 미리 분석하여 사고 예방 등을 위하여 필요한 대책을 수립하여 실행하는 것으로 사전유해인자위험분석을 실시하지 않은 경우에는 위험에 대한 인지(식별) 미흡으로 인한 안전사고가 발생할 확률이 높아질 수 있으므로 연구실 안전현황 분석에 따라 파악된 해당 연구실의 연구활동별(실험/실습/연구과제별) 유해인자에 대하여 위험 분석을 실시해야 합니다.</p> <p>○ 사전유해인자위험분석 실시대상 : 아래 각호를 취급하는 모든 연구실</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. "화학물질관리법" 제2조제7호에 따른 유해화학물질 2. "산업안전보건법" 제104조에 따른 유해인자 3. "고압가스 안전관리법 시행규칙" 제2조제1항제2호에 따른 독성가스 	

관련근거	
<p>■ 연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제15조(사전유해인자위험분석)</p> <p>① 연구실책임자는 법 제19조제1항에 따라 다음 각 호의 순서로 사전유해인자위험분석을 실시해야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 해당 연구실의 안전 현황 분석 2. 해당 연구실의 유해인자별 위험 분석 3. 연구실안전계획 수립 4. 비상조치계획 수립 	

건물명	공학관	학과명	기계공학부
호실	B110		
연구실명	기계공작실		

기계 - B2	주의	위험기계 안전수칙 미부착
		
관련 사진		개선예시 사진

점검결과에 따른 개선방안
<p>연구실에서 사용하는 기계설비의 주의사항, 작동매뉴얼 등의 내용이 포함된 안전수칙이 부착되어 있지 않으면 기계설비에 대한 위험성 식별 부족으로 조작 중 위험성을 인지하지 못해 신체 접촉에 의한 협착, 추락, 낙하, 비래 및 화상 등 사고가 발생할 수 있으므로 위험성을 내포하고 있는 기계설비에는 연구활동종사자가 해당 기계·기구의 위험성을 인지하고 안전수칙을 숙지한 후 연구활동 할 수 있도록 그 설비에 적합한 안전수칙을 부착해야 합니다.</p>

관련근거
<ul style="list-style-type: none"> ■ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제89조(운전 시작 전 조치) <ul style="list-style-type: none"> ① 사업주는 기계의 운전을 시작할 때에 근로자가 위험해질 우려가 있으면 근로자 배치 및 교육, 작업방법, 방호장치 등 필요한 사항을 미리 확인한 후 위험 방지를 위하여 필요한 조치를 하여야 한다. ■ 공작기계 안전기준 일반에 관한 기술상의 지침 제24조(취급설명서) <ul style="list-style-type: none"> ○ 공작기계의 취급설명서 등에는 다음 각 호의 사항이 기재되어 있어야 한다. <ol style="list-style-type: none"> 1. 사용상의 유의사항 2. 안전장치 종류·성능·사용상 유의사항 3. 안전하게 운반하기 위한 조치의 개요 4. 설치·조작·조정 등 작업 및 정비절차 및 작업면적 5. 소음레벨 6. 관계법령 그 밖의 필요한 사항

106	대학	창의공과대학				학과	기계공학부			
건물명		공학관				호실	B111-1			
연구실명		신에너지실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화학	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

107	대학	창의공과대학				학과	기계공학부			
건물명		공학관				호실	B111-2			
연구실명		공동실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화학	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	2	1	1	1	1	-	1	-	2

			
전경 사진1		전경 사진2	

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

건물명	공학관	학과명	기계공학부
호실	B111-2		
연구실명	공동실험실		

일반 - A1	불량	연구실 내 취침행위(침구류 보관)
		
관련 사진		개선예시 사진

점검결과에 따른 개선방안
<p>연구실에서 취침하는 경우 화학약품 흡입의 가능성이 있고 동절기 등 기온이 낮은 경우 전열 기구를 사용으로 인한 화재가 발생할 수 있으므로 취침행위를 지양하고, 부득이하게 야간 실험을 하는 경우에는 별도의 취침을 할 수 있는 공간(휴게실, 수면실 등)을 확보해야 합니다.</p>

관련근거
<ul style="list-style-type: none"> ■ 연구실 설치운영에 관한 기준 제3조(연구실 설치·운영 기준) [별표1] 연구실 설치·운영 기준 <ul style="list-style-type: none"> ○ 일반적연구실안전수칙 : 연구실 내 취침 금지(침대 등 취침도구 반입 금지) ■ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제81조(수면장소 등의 설치) <ul style="list-style-type: none"> ① 사업주는 야간에 작업하는 근로자에게 수면을 취하도록 할 필요가 있는 경우에는 적당한 수면을 취할 수 있는 장소를 남녀 각각 구분하여 설치하여야 한다.

건물명	공학관	학과명	기계공학부
호실	B111-2		
연구실명	공동실험실		

화학 - B2	불량	특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항 미작성																																																						
		<table border="1"> <tr> <td>결</td> <td>연구실명</td> <td>연구실책임자</td> </tr> <tr> <td>제</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <th colspan="6">특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항</th> </tr> <tr> <th>순번</th> <th>근로자 이름</th> <th>특별관리물질 명칭</th> <th>취급량</th> <th>작업내용</th> <th>작업시 착용한 보호구</th> <th>누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="6">비고</td> </tr> </table>		결	연구실명	연구실책임자	제			특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항						순번	근로자 이름	특별관리물질 명칭	취급량	작업내용	작업시 착용한 보호구	누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항	1							2							3							4							비고					
결	연구실명	연구실책임자																																																						
제																																																								
특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항																																																								
순번	근로자 이름	특별관리물질 명칭	취급량	작업내용	작업시 착용한 보호구	누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항																																																		
1																																																								
2																																																								
3																																																								
4																																																								
비고																																																								
관련 사진		개선예시 사진																																																						

점검결과에 따른 개선방안
<p>특별관리물질은 유해하고 위험성이 큰 물질로 사용 및 취급 시 부주의하거나 관리가 미흡할 경우 사고의 위험이 큰 물질입니다. 따라서 안전과 건강을 보호하기 위해 연구활동종사자가 특별관리물질을 취급하는 장소에는 취급하는 사람의 이름, 특별관리물질의 명칭, 취급량, 작업 내용, 작업시 착용한 보호구, 누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항이 포함된 특별관리물질 취급일지(기록부)를 작성하고 비치(보관)해야 합니다.</p>

관련근거
<ul style="list-style-type: none"> ■ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제439조(특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항) <ul style="list-style-type: none"> ○ 법 제164조제1항제3호에서 “고용노동부령으로 정하는 사항”이란 근로자가 별표 12에 따른 특별관리물질을 취급하는 경우에는 다음 각 호의 사항을 말한다. <ol style="list-style-type: none"> 1. 근로자의 이름 2. 특별관리물질의 명칭 3. 취급량 4. 작업내용 5. 작업시 착용한 보호구 6. 누출, 오염, 흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해 내용 및 조치 사항. ■ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제440조(특별관리물질의 고지) <ul style="list-style-type: none"> ○ 사업주는 근로자가 별표 12에 따른 특별관리물질을 취급하는 경우에는 그 물질이 특별 관리물질이라는 사실과 「산업안전보건법 시행규칙」 별표 18 제1호나목에 따른 발암성 물질, 생식세포 변이원성 물질 또는 생식독성 물질 등 중 어느 것에 해당하는지에 관한 내용을 게시판 등을 통하여 근로자에게 알려야 한다.

108	대학	창의공과대학			학과		기계공학부			
건물명		공학관			호실		132			
연구실명		로봇제어연구실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정기(중)	등급	1	1	1	-	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>
Empty space for improvement measures

<p>관련근거</p>
Empty space for related evidence

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

109	대학	창의공과대학			학과		기계공학부			
건물명		산학협력관			호실		B102			
연구실명		이상유동실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

110	대학	창의공과대학			학과	기계공학부				
건물명		산학협력관			호실	B103				
연구실명		공동실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정기(중)	등급	1	1	1	-	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

111	대학	창의공과대학				학과	기계공학부			
건물명		산학협력관				호실	B104			
연구실명		멀티스케일 신재생에너지연구실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화학	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

112	대학	창의공과대학			학과		기계공학부			
건물명		산학협력관			호실		B105			
연구실명		냉동제어 연구실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정기(중)	등급	1	1	1	-	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>
Empty space for improvement measures

<p>관련근거</p>
Empty space for related evidence

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

113	대학	창의공과대학				학과	기계공학부			
건물명		산학협력관				호실	B107			
연구실명		공동실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정기(중)	등급	1	1	1	-	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>
<p> </p>

<p>관련근거</p>
<p> </p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

114	대학	창의공과대학				학과	기계공학부			
건물명		산학협력관				호실	B108			
연구실명		공동실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화학	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>
<p> </p>

<p>관련근거</p>
<p> </p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

115	대학	창의공과대학			학과		기계공학부			
건물명		산학협력관			호실		311			
연구실명		로봇제어연구실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화학	소방	가스	위생	생물	등급
정기(중)	등급	1	1	1	-	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

116	대학	창의공과대학				학과	건설시스템공학과			
건물명		공학관				호실	114			
연구실명		수리실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정기(중)	등급	1	1	1	-	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

117	대학	창의공과대학			학과	건설시스템공학과				
건물명		공학관			호실	120-121				
연구실명		해안항만실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정기(중)	등급	1	1	1	-	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

제Ⅳ장 연구실별 진단결과


118	대학	창의공과대학				학과	건설시스템공학과			
건물명		공학관				호실	244			
연구실명		물환경실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>
Empty space for improvement measures

<p>관련근거</p>
Empty space for related evidence

건물명	공학관	학과명	건설시스템공학과
호실	244		
연구실명	물환경실험실		

전기 - B5	주의	분전반 회로별 명칭 기호로만 표기	
			
관련 사진		개선예시 사진	

점검결과에 따른 개선방안
<p>분전반 내 회로별 명칭을 기호로만 표기하거나 일부 명칭을 미기재하는 경우 전기사고 발생 시 신속한 차단이 어렵고, 조작 실수로 인한 전기사고가 발생할 위험이 있습니다. 분전반 내 회로별 표기에는 판독할 수 있는 동등한 정보 형식(내부도면) 등을 사용하여 표기해야 하고, 차단기별 해당 부하 명칭과 실제 접속된 부하는 반드시 일치해야 합니다.</p>

관련근거
<ul style="list-style-type: none"> ■ 연구실 설치운영에 관한 기준 제3조(연구실 설치·운영 기준) [별표1] 연구실 설치·운영 기준 <ul style="list-style-type: none"> ○ 전기설비 설치 : 분전반 분기회로에 각 장치에 공급하는 설비목록 표기 ■ 한국전기설비규정(KEC) 231.2.4 식별 <ul style="list-style-type: none"> 5. 도식 및 문서 가. 다음에 해당하는 사항은 판독 가능한 도형, 차트, 표 또는 동등한 정보 형식 등을 사용하여 표시하여야 한다. (3) 보호, 분리 및 개폐 기능을 수행하는 각 장치의 식별과 그 위치에 대해 필요한 정보

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

119	대학	창의공과대학				학과	건설시스템공학과			
건물명		공학관				호실	434			
연구실명		담수화 물 재이용 실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

	
전경 사진1	전경 사진2

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

120	대학	창의공과대학				학과	건설시스템공학과			
건물명		공학관				호실	B207			
연구실명		토질실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정기(중)	등급	1	1	1	-	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

121	대학	창의공과대학				학과	건설시스템공학과			
건물명		산학협력관				호실	B101			
연구실명		대형건설구조실험실/콘크리트실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정기(중)	등급	1	1	1	-	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

건물명	산학협력관	학과명	건설시스템공학과
호실	B101		
연구실명	대형건설구조실험실/콘크리트실험실		

기계 - B8	주의	아웃트리거 미설치
		
관련 사진		개선예시 사진

점검결과에 따른 개선방안
<p>연구실에서 사용하는 (이동식) 사다리를 불안정한 자세로 설치하여 사용 시에는 넘어지는 재해 발생의 위험이 있으므로 (이동식) 사다리에는 넘어지거나 미끄러지지 않도록 양단에 넘어짐 방지용 아웃트리거를 설치해야 합니다.</p> <p>☞ 사다리 아웃트리거(Outrigger) : 사다리의 넘어짐을 방지하기 위한 장치</p>

관련근거
<p>■ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제24조(사다리식 통로 등의 구조)</p> <p>① 사업주는 사다리식 통로 등을 설치하는 경우 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 견고한 구조로 할 것 2. 심한 손상·부식 등이 없는 재료를 사용할 것 3. 발판의 간격은 일정하게 할 것 4. 발판과 벽과의 사이는 15센티미터 이상의 간격을 유지할 것 5. 폭은 30센티미터 이상으로 할 것 6. 사다리가 넘어지거나 미끄러지는 것을 방지하기 위한 조치를 할 것

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

122	대학	창의공과대학				학과	전자공학부			
건물명		미래관				호실	339			
연구실명		융합실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정기(중)	등급	1	1	1	-	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

123	대학	창의공과대학				학과	전자공학부			
건물명		미래관				호실	340			
연구실명		전자공학실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화학	소방	가스	위생	생물	등급
정기(중)	등급	1	1	1	-	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

124	대학	창의공과대학				학과	전자공학부			
건물명		미래관				호실	342			
연구실명		실습준비실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정기(중)	등급	1	1	1	-	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

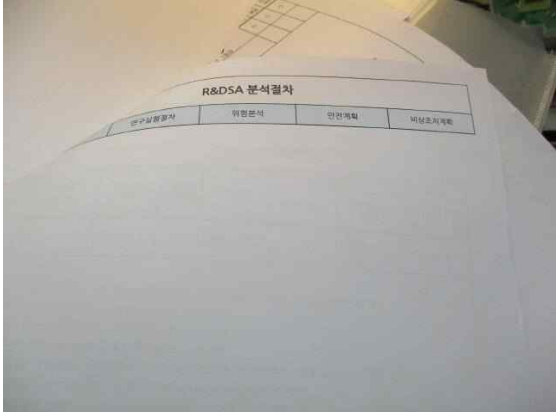

125	대학	창의공과대학				학과	전자공학부			
건물명		미래관				호실	448			
연구실명		전자공학부 일렉샵								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>
Empty space for improvement measures

<p>관련근거</p>
Empty space for related evidence


건물명	미래관	학과명	전자공학부
호실	448		
연구실명	전자공학부 일렉샵		

일반 - B6	주의	연구개발활동안전분석(R&DSA) 미작성
		
관련 사진		개선예시 사진

점검결과에 따른 개선방안
<p>연구개발활동안전분석(Research & Development Safety Analysis, R&DSA)은 연구활동을 주요 단계로 구분하여 각 단계별 유해인자를 파악하고 유해인자를 제거, 최소화 및 사고를 예방하기 위한 대책을 마련하는 기법으로 미작성 시 절차별 위험요인 파악을 하지 못하여 적절한 대응을 하지 못할수 있으므로 연구실 안전현황분석에 따라 파악된 해당 연구실의 유해인자를 포함한 연구(실험·실습/연구과제별)에 대해 연구개발활동안전분석(R&DSA)을 시행해야 합니다.</p>

관련근거
<p>■ 연구실 사전유해인자위험분석실시에 관한 지침 제8조(연구활동별 유해인자 위험분석)</p> <p>① 연구실책임자는 제7조에 따라 파악한 해당 연구실의 연구활동별(실험·실습/연구과제별) 유해인자에 대해 위험분석을 실시하고, 그 결과를 별지 제2호서식에 따라 작성하여야 한다.</p> <p>② 연구실책임자는 제7조에 따라 파악한 해당 연구실의 유해인자를 포함한 연구(실험·실습/연구과제별)에 대해 연구개발활동안전분석(Research & Development Safety Analysis, R&DSA)을 실시하고, 그 결과를 별지 제3호서식에 따라 작성하여야 한다.</p>



건물명	미래관	학과명	전자공학부
호실	448		
연구실명	전자공학부 일렉샵		

화공 - B2	불량	특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항 미작성																																																						
		<table border="1"> <tr> <td>결</td> <td>연구실명</td> <td>연구실책임자</td> </tr> <tr> <td>제</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항</th> </tr> <tr> <th>순번</th> <th>근로자 이름</th> <th>특별관리물질 명칭</th> <th>취급량</th> <th>작업내용</th> <th>작업시 착용한 보호구</th> <th>누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td colspan="7">비고</td></tr> </tbody> </table>	결	연구실명	연구실책임자	제			특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항						순번	근로자 이름	특별관리물질 명칭	취급량	작업내용	작업시 착용한 보호구	누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항	1							2							3							4							비고						
결	연구실명	연구실책임자																																																						
제																																																								
특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항																																																								
순번	근로자 이름	특별관리물질 명칭	취급량	작업내용	작업시 착용한 보호구	누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항																																																		
1																																																								
2																																																								
3																																																								
4																																																								
비고																																																								
관련 사진		개선예시 사진																																																						

점검결과에 따른 개선방안
<p>특별관리물질은 유해하고 위험성이 큰 물질로 사용 및 취급 시 부주의하거나 관리가 미흡할 경우 사고의 위험이 큰 물질입니다. 따라서 안전과 건강을 보호하기 위해 연구활동종사자가 특별관리물질을 취급하는 장소에는 취급하는 사람의 이름, 특별관리물질의 명칭, 취급량, 작업 내용, 작업시 착용한 보호구, 누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항이 포함된 특별관리물질 취급일지(기록부)를 작성하고 비치(보관)해야 합니다.</p>

관련근거
<ul style="list-style-type: none"> ■ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제439조(특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항) <ul style="list-style-type: none"> ○ 법 제164조제1항제3호에서 “고용노동부령으로 정하는 사항”이란 근로자가 별표 12에 따른 특별관리물질을 취급하는 경우에는 다음 각 호의 사항을 말한다. 1. 근로자의 이름 2. 특별관리물질의 명칭 3. 취급량 4. 작업내용 5. 작업시 착용한 보호구 6. 누출, 오염, 흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해 내용 및 조치 사항. ■ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제440조(특별관리물질의 고지) <ul style="list-style-type: none"> ○ 사업주는 근로자가 별표 12에 따른 특별관리물질을 취급하는 경우에는 그 물질이 특별 관리물질이라는 사실과 「산업안전보건법 시행규칙」 별표 18 제1호나목에 따른 발암성 물질, 생식세포 변이원성 물질 또는 생식독성 물질 등 중 어느 것에 해당하는지에 관한 내용을 게시판 등을 통하여 근로자에게 알려야 한다.

건물명	미래관	학과명	전자공학부
호실	448		
연구실명	전자공학부 일렉샵		

산업위생 - B1	주의	안전보건표지 부착 미흡 (전신독성/보안경·방진마스크·안전장갑)	
			
관련 사진		개선예시 사진	

점검결과에 따른 개선방안
<p>안전보건표지가 부착되어 있으나 연구실에서 취급하는 유해·위험성 정보가 누락 또는 불일치할 경우 연구활동종사자 및 방문객들이 위험에 노출될 수 있으므로 해당하는 안전보건표지를 부착하여 사고를 미연에 방지할 수 있도록 해야 합니다.</p> <p>☞ 참조: [부록] 산업안전보건법 시행규칙 [별표 7] 안전·보건표지의 종류별 용도, 사용 장소, 형태 및 색채</p>

관련근거
<p>■ 산업안전보건법 제37조(안전보건표지의 설치·부착)</p> <p>① 사업주는 유해하거나 위험한 장소·시설·물체에 대한 경고, 비상시에 대처하기 위한 지시·안내 또는 그 밖에 근로자의 안전 및 보건 의식을 고취하기 위한 사항 등을 그림, 기호 및 글자 등으로 나타낸 표지를 근로자가 쉽게 알아 볼 수 있도록 설치하거나 부착하여야 한다.</p> <p>■ 산업안전보건법 시행규칙 제39조(안전보건표지의 설치 등)</p> <p>① 사업주는 법 제37조에 따라 안전보건표지를 설치하거나 부착할 때에는 별표 7의 구분에 따라 근로자가 쉽게 알아볼 수 있는 장소·시설 또는 물체에 설치하거나 부착해야 한다.</p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

126	대학	창의공과대학				학과	전자공학부			
건물명		미래관				호실	503			
연구실명		스마트임베디드시스템연구실1								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
저위험	등급	1	-	1	-	1	-	1	-	1

	
전경 사진1	전경 사진2

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

127	대학	창의공과대학				학과	전자공학부			
건물명		미래관				호실	505			
연구실명		무선센싱실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정기(중)	등급	1	1	1	-	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

128	대학	창의공과대학				학과	전자공학부			
건물명		미래관				호실	507			
연구실명		스마트그리드실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
저위험	등급	1	-	1	-	1	-	1	-	1

 <p style="text-align: center;">05/07/2023 14:26</p>	 <p style="text-align: center;">05/07/2023 14:26</p>
전경 사진1	전경 사진2

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

129	대학	창의공과대학				학과	전자공학부			
건물명		미래관				호실	525			
연구실명		IoT/IoE Studio								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정기(중)	등급	1	1	1	-	1	-	1	-	1

 <p>05/07/2023 15:03</p>	 <p>05/07/2023 15:03</p>
전경 사진1	전경 사진2

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

130	대학	창의공과대학			학과		전자공학부			
건물명		미래관			호실		601			
연구실명		바이오의료전자연구실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정기(중)	등급	1	1	1	-	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

131	대학	창의공과대학				학과	전자공학부			
건물명		미래관				호실	603			
연구실명		무선통신및인공지능실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
저위험	등급	1	-	1	-	1	-	1	-	1

 <p>05/07/2023 14:11</p>	 <p>05/07/2023 14:12</p>
전경 사진1	전경 사진2

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

132	대학	창의공과대학				학과	전자공학부			
건물명		미래관				호실	603-1			
연구실명		인공지능융합실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
저위험	등급	1	-	1	-	1	-	1	-	1

	
전경 사진1	전경 사진2

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

133	대학	창의공과대학				학과	전자공학부			
건물명		미래관				호실	607			
연구실명		밀리미터파 회로 연구실Ⅱ								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정기(중)	등급	1	1	1	-	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

건물명	미래관	학과명	전자공학부
호실	607		
연구실명	밀리미터파 회로 연구실Ⅱ		

산업위생 - B2	주의	연구실 조도관리 미흡 (60.4lux)
		
관련 사진		개선예시 사진

점검결과에 따른 개선방안
<p>연구실이 어두울 경우 연구활동종사자의 눈이 쉽게 피로해지고, 실험의 오류나 행동에 장애를 주게 되는 문제점이 발생할 수 있어 정밀작업이 요구되는 연구실 조도는 300Lux 이상의 조도가 유지될 수 있도록 자연광을 확보하거나 고휘도 형광등 사용 또는 조명기구를 추가 설치해야 합니다. 다만 연구 특성상 조도를 낮게 유지해야 하는 연구실인 경우 규정에 따르지 않을 수 있습니다.</p>

관련근거
<p>■ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제8조(조도) 사업주는 근로자가 상시 작업하는 장소의 작업면 조도(照度)를 다음 각 호의 기준에 맞도록 하여야 한다. 다만, 갱내(坑內) 작업장과 감광재료(感光材料)를 취급하는 작업장은 그러하지 아니하다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 초정밀작업: 750럭스(lux) 이상 2. 정밀작업: 300럭스 이상 3. 보통작업: 150럭스 이상 4. 그 밖의 작업: 75럭스 이상


134	대학	창의공과대학				학과	전자공학부			
건물명		미래관				호실	701			
연구실명		바이오융합전자실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>
Empty space for improvement measures

<p>관련근거</p>
Empty space for related evidence

건물명	미래관	학과명	전자공학부
호실	701		
연구실명	바이오융합전자실험실		

화공 - B2	불량	특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항 미작성																																																						
		<table border="1"> <tr> <td>결</td> <td>연구실명</td> <td>연구실책임자</td> </tr> <tr> <td>제</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항</th> </tr> <tr> <th>순번</th> <th>근로자 이름</th> <th>특별관리물질 명칭</th> <th>취급량</th> <th>작업내용</th> <th>작업시 착용한 보호구</th> <th>누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="6">비고</td> </tr> </tbody> </table>		결	연구실명	연구실책임자	제			특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항						순번	근로자 이름	특별관리물질 명칭	취급량	작업내용	작업시 착용한 보호구	누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항	1							2							3							4							비고					
결	연구실명	연구실책임자																																																						
제																																																								
특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항																																																								
순번	근로자 이름	특별관리물질 명칭	취급량	작업내용	작업시 착용한 보호구	누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항																																																		
1																																																								
2																																																								
3																																																								
4																																																								
비고																																																								
관련 사진		개선예시 사진																																																						

점검결과에 따른 개선방안
<p>특별관리물질은 유해하고 위험성이 큰 물질로 사용 및 취급 시 부주의하거나 관리가 미흡할 경우 사고의 위험이 큰 물질입니다. 따라서 안전과 건강을 보호하기 위해 연구활동종사자가 특별관리물질을 취급하는 장소에는 취급하는 사람의 이름, 특별관리물질의 명칭, 취급량, 작업 내용, 작업시 착용한 보호구, 누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항이 포함된 특별관리물질 취급일지(기록부)를 작성하고 비치(보관)해야 합니다.</p>

관련근거
<ul style="list-style-type: none"> ■ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제439조(특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항) <ul style="list-style-type: none"> ○ 법 제164조제1항제3호에서 “고용노동부령으로 정하는 사항”이란 근로자가 별표 12에 따른 특별관리물질을 취급하는 경우에는 다음 각 호의 사항을 말한다. 1. 근로자의 이름 2. 특별관리물질의 명칭 3. 취급량 4. 작업내용 5. 작업시 착용한 보호구 6. 누출, 오염, 흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해 내용 및 조치 사항. ■ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제440조(특별관리물질의 고지) <ul style="list-style-type: none"> ○ 사업주는 근로자가 별표 12에 따른 특별관리물질을 취급하는 경우에는 그 물질이 특별 관리물질이라는 사실과 「산업안전보건법 시행규칙」 별표 18 제1호나목에 따른 발암성 물질, 생식세포 변이원성 물질 또는 생식독성 물질 등 중 어느 것에 해당하는지에 관한 내용을 게시판 등을 통하여 근로자에게 알려야 한다.

135	대학	창의공과대학			학과		전자공학부			
건물명		미래관			호실		703			
연구실명		정보및제어연구실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정기(중)	등급	1	1	1	-	1	-	1	-	1

	
전경 사진1	

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

136	대학	창의공과대학				학과	전자공학부			
건물명		미래관				호실	704			
연구실명		지능형반도체&디스플레이연구실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

137	대학	창의공과대학				학과	전자공학부			
건물명		미래관				호실	705			
연구실명		영상미디어실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
저위험	등급	1	-	1	-	1	-	1	-	1

	
전경 사진1	전경 사진2

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

138	대학	창의공과대학			학과			전자공학부		
건물명		미래관			호실			706		
연구실명		시스템집적회로실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정기(중)	등급	1	1	1	-	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>
Empty space for improvement measures

<p>관련근거</p>
Empty space for related evidence

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

139	대학	창의공과대학				학과	전자공학부			
건물명		미래관				호실	707			
연구실명		IC설계실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정기(중)	등급	1	1	1	-	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

140	대학	창의공과대학				학과	전자공학부			
건물명		미래관				호실	712			
연구실명		PESL연구실2								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

141	대학	창의공과대학				학과	전자공학부			
건물명		미래관				호실	728-1			
연구실명		POESLA연구실1								
위험도	분야	일반	기계	전기	화학	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

142	대학	창의공과대학				학과	전자공학부			
건물명		미래관				호실	728-2			
연구실명		POESLA연구실2								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

143	대학	창의공과대학				학과	전자공학부			
건물명		미래관				호실	729			
연구실명		광대역통신실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
저위험	등급	1	-	1	-	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>
Empty space for improvement measures

<p>관련근거</p>
Empty space for related evidence

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

144	대학	창의공과대학				학과	전자공학부			
건물명		미래관				호실	730			
연구실명		전력전자연구실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

145	대학	창의공과대학				학과	신소재공학과			
건물명		공학관				호실	417			
연구실명		나노바이오소재실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화학	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

146	대학	공학교육혁신센터				학과	-			
건물명		글로벌센터				호실	B101호			
연구실명		머신샵								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

147	대학	자동차융합대학				학과	자동차공학과			
건물명		산학협력관				호실	B201			
연구실명		다학제간 융합형 제작실습실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

	
전경 사진1	전경 사진2

점검결과에 따른 개선방안

관련근거


148	대학	자동차공학전문대학원			학과			자동차IT융합		
건물명		공학관			호실			109		
연구실명		차량인간공학 실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정기(중)	등급	1	1	1	-	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

149	대학	자동차공학전문대학원				학과	자동차IT융합			
건물명		공학관				호실	B113-3			
연구실명		NVH 실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
저위험	등급	1	-	1	-	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

150	대학	자동차공학전문대학원			학과			자동차IT융합		
건물명		산학협력관			호실			B116		
연구실명		차량지능실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정기(중)	등급	1	1	1	-	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

151	대학	자동차공학전문대학원			학과		자동차IT융합			
건물명		산학협력관			호실		B111			
연구실명		응용음향 및 진동제어 실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정기(중)	등급	1	1	1	-	1	-	1	-	1

	
전경 사진1	전경 사진2

점검결과에 따른 개선방안

관련근거



152	대학	자동차공학전문대학원				학과	자동차IT융합			
건물명		대주차장				호실	B301			
연구실명		자동차공동실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	2	1	1	1	1	-	2

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>
Empty space for improvement measures

<p>관련근거</p>
Empty space for related evidence

건물명	대주차장	학과명	자동차IT융합
호실	B301		
연구실명	자동차공동실험실		

전기 - A2	주의	분전반 보호판 미흡
		
관련 사진	개선예시 사진	

점검결과에 따른 개선방안
<p>분전반 내 충전부에 절연효과가 충분하지 않거나, 충전부가 노출되면 연구활동종사자 및 전기 담당자가 분전반 점검, 조작 시 신체접촉에 의한 감전사고의 위험이 있으므로 감전을 방지하기 위하여 충전부는 절연효과가 충분한 절연물로 완전히 감싸 노출되지 않도록 해야 합니다.</p> <p>☞ 충전부 : 전기·전자 전압이 가해져 있거나, 또는 가해질 수 있는 배전반의 노출 부분.</p>

관련근거
<ul style="list-style-type: none"> ■ 전기설비기술기준 제53조 (전기 기계·기구의 시설) 전기사용 장소에 시설하는 전기 기계·기구는 충전부가 노출되지 않아야 하며, 사람에게 위험을 주거나 화재발생의 우려가 있는 발열이 없도록 시설하여야 한다. 다만, 전기 기계·기구를 사용하기 위하여 충전부의 노출 또는 발열체의 시설이 기술상 부득이한 경우에 감전 기타 사람에게 위험을 주거나 화재 발생의 우려가 없도록 시설하는 경우에는 그러하지 아니하다. ■ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제301조(전기 기계·기구 등의 충전부 방호) <ol style="list-style-type: none"> ① 사업주는 전기기계, 기구 또는 충전부분에 대하여 감전을 방지하기 위하여 다음 각 호의 방법 중 하나 이상의 방법으로 방호하여야 한다. 2. 충전부에 충분한 절연효과가 있는 방호망이나 절연덮개를 설치할 것

153	대학	자동차공학전문대학원				학과	자동차공학			
건물명		공학관				호실	309			
연구실명		모빌리티추진연구실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	-	1	-	1

 <p>06/07/2023 10:13</p>	 <p>06/07/2023 10:14</p>
전경 사진1	전경 사진2

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

154	대학	자동차공학전문대학원				학과	자동차공학			
건물명		공학관				호실	215			
연구실명		모터제어실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

건물명	공학관	학과명	자동차공학
호실	215		
연구실명	모터제어실험실		

화공 - B2	불량	특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항 미작성																																																							
		<table border="1"> <tr> <td>결</td> <td>연구실명</td> <td>연구실책임자</td> </tr> <tr> <td>제</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항</th> </tr> <tr> <th>순번</th> <th>근로자 이름</th> <th>특별관리물질 명칭</th> <th>취급량</th> <th>작업내용</th> <th>작업시 착용한 보호구</th> <th>누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="7">비고</td> </tr> </tbody> </table>	결	연구실명	연구실책임자	제			특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항							순번	근로자 이름	특별관리물질 명칭	취급량	작업내용	작업시 착용한 보호구	누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항	1							2							3							4							비고						
결	연구실명	연구실책임자																																																							
제																																																									
특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항																																																									
순번	근로자 이름	특별관리물질 명칭	취급량	작업내용	작업시 착용한 보호구	누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항																																																			
1																																																									
2																																																									
3																																																									
4																																																									
비고																																																									
관련 사진		개선예시 사진																																																							

점검결과에 따른 개선방안
<p>특별관리물질은 유해하고 위험성이 큰 물질로 사용 및 취급 시 부주의하거나 관리가 미흡할 경우 사고의 위험이 큰 물질입니다. 따라서 안전과 건강을 보호하기 위해 연구활동종사자가 특별관리물질을 취급하는 장소에는 취급하는 사람의 이름, 특별관리물질의 명칭, 취급량, 작업 내용, 작업시 착용한 보호구, 누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항이 포함된 특별관리물질 취급일지(기록부)를 작성하고 비치(보관)해야 합니다.</p>

관련근거
<ul style="list-style-type: none"> ■ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제439조(특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항) <ul style="list-style-type: none"> ○ 법 제164조제1항제3호에서 “고용노동부령으로 정하는 사항”이란 근로자가 별표 12에 따른 특별관리물질을 취급하는 경우에는 다음 각 호의 사항을 말한다. <ol style="list-style-type: none"> 1. 근로자의 이름 2. 특별관리물질의 명칭 3. 취급량 4. 작업내용 5. 작업시 착용한 보호구 6. 누출, 오염, 흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해 내용 및 조치 사항. ■ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제440조(특별관리물질의 고지) <ul style="list-style-type: none"> ○ 사업주는 근로자가 별표 12에 따른 특별관리물질을 취급하는 경우에는 그 물질이 특별 관리물질이라는 사실과 「산업안전보건법 시행규칙」 별표 18 제1호나목에 따른 발암성 물질, 생식세포 변이원성 물질 또는 생식독성 물질 등 중 어느 것에 해당하는지에 관한 내용을 게시판 등을 통하여 근로자에게 알려야 한다.

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

155	대학	자동차공학전문대학원			학과			자동차공학		
건물명		공학관			호실			211		
연구실명		파워트레인설계실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정기(중)	등급	1	1	1	-	1	-	1	-	1



점검결과에 따른 개선방안

관련근거

156	대학	자동차공학전문대학원			학과			자동차공학		
건물명		공학관			호실			B109-2		
연구실명		모빌리티추진연구실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정기(중)	등급	1	1	1	-	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

157	대학	자동차공학전문대학원			학과			자동차공학		
건물명		공학관			호실			B113-1		
연구실명		구조&성형설계실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	2	1	1	1	1	1	-	2

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

건물명	공학관	학과명	자동차공학
호실	B113-1		
연구실명	구조&성형설계실		

기계 - A1	불량	안전장치(방호장치, 안전덮개) 미부착	
			
관련 사진		개선예시 사진	

점검결과에 따른 개선방안
<p>연구실에서 사용하는 위험기계·기구(드릴링머신, 락톱, 프레스, 연삭기, 회전체 등)는 협착(접촉) 점 및 말림점에 신체접촉 시 또는 가공물(칩 등) 날아오는 등으로 인하여 취급자가 위험해질 수 있으므로 위험한계 부위(협착점 및 회전부 등) 또는 가공물이 날아오는 등 위험해질 우려가 있는 부위에는 안전장치(방호장치, 안전덮개, 칩 비산방지판 등)를 설치하여 안전사고를 방지해야 합니다.</p>

관련근거
<ul style="list-style-type: none"> ■ 산업안전보건법 제80조(유해하거나 위험한 기계·기구에 대한 방호조치) <ul style="list-style-type: none"> ② 누구든지 동력으로 작동하는 기계·기구로서 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 것은 고용노동부령으로 정하는 방호조치를 하지 아니하고는 양도, 대여, 설치 또는 사용에 제공하거나 양도·대여의 목적으로 진열해서는 아니 된다. <ol style="list-style-type: none"> 1. 작동 부분에 돌기 부분이 있는 것 2. 동력전달 부분 또는 속도조절 부분이 있는 것 3. 회전기계에 물체 등이 말려 들어갈 부분이 있는 것 ■ 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2018) <ul style="list-style-type: none"> 12.2 기계·기구 사용작업 <ul style="list-style-type: none"> (마) 실험 중에 신체가 접촉될 수 있는 동력전달부위에는 방호덮개를 설치한다

건물명	공학관	학과명	자동차공학
호실	B113-1		
연구실명	구조&성형설계실		

기계 - B2	주의	위험기계 안전수칙 미부착
		
관련 사진		개선예시 사진

점검결과에 따른 개선방안
<p>연구실에서 사용하는 기계설비의 주의사항, 작동매뉴얼 등의 내용이 포함된 안전수칙이 부착되어 있지 않으면 기계설비에 대한 위험성 식별 부족으로 조작 중 위험성을 인지하지 못해 신체 접촉에 의한 협착, 추락, 낙하, 비래 및 화상 등 사고가 발생할 수 있으므로 위험성을 내포하고 있는 기계설비에는 연구활동종사자가 해당 기계·기구의 위험성을 인지하고 안전수칙을 숙지한 후 연구활동 할 수 있도록 그 설비에 적합한 안전수칙을 부착해야 합니다.</p>

관련근거
<p>■ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제89조(운전 시작 전 조치)</p> <p>① 사업주는 기계의 운전을 시작할 때에 근로자가 위험해질 우려가 있으면 근로자 배치 및 교육, 작업방법, 방호장치 등 필요한 사항을 미리 확인한 후 위험 방지를 위하여 필요한 조치를 하여야 한다.</p> <p>■ 공작기계 안전기준 일반에 관한 기술상의 지침 제24조(취급설명서)</p> <p>○ 공작기계의 취급설명서 등에는 다음 각 호의 사항이 기재되어 있어야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 사용상의 유의사항 2. 안전장치 종류·성능·사용상 유의사항 3. 안전하게 운반하기 위한 조치의 개요 4. 설치·조작·조정 등 작업 및 정비절차 및 작업면적 5. 소음레벨 6. 관계법령 그 밖의 필요한 사항


158	대학	자동차공학전문대학원				학과	자동차공학			
건물명		공학관				호실	B113-4			
연구실명		모빌리티추진연구실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화학	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>
<p> </p>

<p>관련근거</p>
<p> </p>

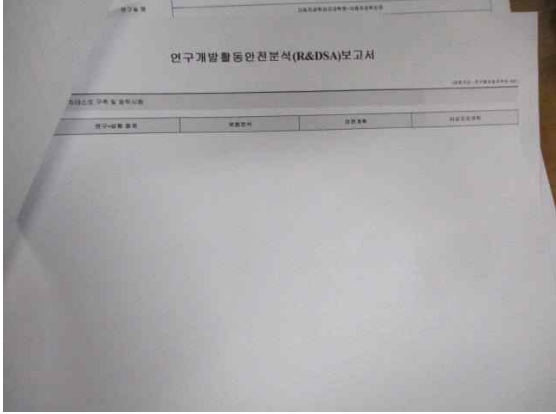

건물명	공학관	학과명	자동차공학
호실	B113-4		
연구실명	모빌리티추진연구실		

일반 - B6	주의	사전유해인자위험분석 연구기간 초과																																																								
		<p>■ 연구실 사전유해인자위험분석 실시에 관한 지침 [별지 제2호서지] 연구활동별(실험·실습/연구과제별) 유해인자 위험분석 보고서¹⁾ <small>(보존기간 : 연구종료일부터 3년)</small></p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>연구명 (실험·실습/연구과제명)</td> <td>연구기간 (실험·실습/연구과제)</td> </tr> <tr> <td>연구(실험·실습/연구과제) 수호 내용</td> <td></td> </tr> <tr> <td>연구활동종사자²⁾</td> <td></td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">유해인자</th> <th colspan="5">유해인자 기본정보³⁾</th> </tr> <tr> <th>CAS NO⁴⁾</th> <th>보유 수량 (제조연도)</th> <th>GHS등급 (위험, 경고)</th> <th>화학물질의 유별 및 성질⁵⁾ (1~6류)</th> <th>위험 분석</th> <th>필요 보호구⁷⁾</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">1) 화학물질</td> <td>①</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>②</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>③</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">2) 가스</td> <td>가스명</td> <td>보유 수량</td> <td colspan="2">가스종류 (특정, 독성, 가연성, 고압, 액화 및 압축 등)</td> <td>위험 분석</td> <td>필요 보호구⁷⁾</td> </tr> <tr> <td>①</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>②</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	연구명 (실험·실습/연구과제명)	연구기간 (실험·실습/연구과제)	연구(실험·실습/연구과제) 수호 내용		연구활동종사자 ²⁾		유해인자	유해인자 기본정보 ³⁾					CAS NO ⁴⁾	보유 수량 (제조연도)	GHS등급 (위험, 경고)	화학물질의 유별 및 성질 ⁵⁾ (1~6류)	위험 분석	필요 보호구 ⁷⁾	1) 화학물질	①						②						③						2) 가스	가스명	보유 수량	가스종류 (특정, 독성, 가연성, 고압, 액화 및 압축 등)		위험 분석	필요 보호구 ⁷⁾	①						②					
연구명 (실험·실습/연구과제명)	연구기간 (실험·실습/연구과제)																																																									
연구(실험·실습/연구과제) 수호 내용																																																										
연구활동종사자 ²⁾																																																										
유해인자	유해인자 기본정보 ³⁾																																																									
	CAS NO ⁴⁾	보유 수량 (제조연도)	GHS등급 (위험, 경고)	화학물질의 유별 및 성질 ⁵⁾ (1~6류)	위험 분석	필요 보호구 ⁷⁾																																																				
1) 화학물질	①																																																									
	②																																																									
	③																																																									
2) 가스	가스명	보유 수량	가스종류 (특정, 독성, 가연성, 고압, 액화 및 압축 등)		위험 분석	필요 보호구 ⁷⁾																																																				
	①																																																									
	②																																																									
관련 사진		개선예시 사진																																																								

점검결과에 따른 개선방안
<p>사전유해인자위험분석은 연구활동 전 연구실 내 유해인자를 미리 분석하여 사고 예방 등을 위하여 필요한 대책을 수립하여 실행하는 것이므로 사전유해인자위험분석 연구기간이 초과하였다면 위험에 대한 변화의 인지(식별) 미흡으로 인한 안전사고가 발생할 가능성이 높아질 수 있으므로 변경사항을 확인하여 사전유해인자위험분석 보고서를 재작성해야 합니다.</p>

관련근거
<p>■ 연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제15조(사전유해인자위험분석)</p> <p>① 연구실책임자는 법 제19조제1항에 따라 다음 각 호의 순서로 사전유해인자위험분석을 실시해야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 해당 연구실의 안전 현황 분석 2. 해당 연구실의 유해인자별 위험 분석 3. 연구실안전계획 수립 4. 비상조치계획 수립 <p>② 연구활동과 관련하여 주요 변경사항이 발생하거나 연구실책임자가 필요하다고 인정하는 경우에는 제1항에 따른 사전유해인자위험분석을 추가적으로 실시해야 한다.</p>

건물명	공학관	학과명	자동차공학
호실	B113-4		
연구실명	모빌리티추진연구실		

일반 - B6	주의	연구개발활동안전분석(R&DSA) 미작성
		
관련 사진		개선예시 사진

점검결과에 따른 개선방안
<p>연구개발활동안전분석(Research & Development Safety Analysis, R&DSA)은 연구활동을 주요 단계로 구분하여 각 단계별 유해인자를 파악하고 유해인자를 제거, 최소화 및 사고를 예방하기 위한 대책을 마련하는 기법으로 미작성 시 절차별 위험요인 파악을 하지 못하여 적절한 대응을 하지 못할수 있으므로 연구실 안전현황분석에 따라 파악된 해당 연구실의 유해인자를 포함한 연구(실험·실습/연구과제별)에 대해 연구개발활동안전분석(R&DSA)을 시행해야 합니다.</p>

관련근거
<p>■ 연구실 사전유해인자위험분석실시에 관한 지침 제8조(연구활동별 유해인자 위험분석)</p> <p>① 연구실책임자는 제7조에 따라 파악한 해당 연구실의 연구활동별(실험·실습/연구과제별) 유해인자에 대해 위험분석을 실시하고, 그 결과를 별지 제2호서식에 따라 작성하여야 한다.</p> <p>② 연구실책임자는 제7조에 따라 파악한 해당 연구실의 유해인자를 포함한 연구(실험·실습/연구과제별)에 대해 연구개발활동안전분석(Research & Development Safety Analysis, R&DSA)을 실시하고, 그 결과를 별지 제3호서식에 따라 작성하여야 한다.</p>

건물명	공학관	학과명	자동차공학
호실	B113-4		
연구실명	모빌리티추진연구실		

전기 - B6	주의	분전반 앞 장애물 적치
		
관련 사진	개선예시 사진	

점검결과에 따른 개선방안
<p>실험 기자재, 책상, 캐비닛 등과 같은 장애물이 분전반 앞에 적치되면 전기 사고 등 비상 상황이 발생했을 때 사고 전로 차단과 같은 신속한 대응에 지연을 초래하게 됩니다. 연구실 내 분전반은 쉽게 점검할 수 있도록 전면에는 장애물 등 불필요한 물건 적치로 인해 분전반 개폐가 지장이 없도록 해야 합니다.</p>

관련근거
<ul style="list-style-type: none"> ■ 연구실 설치운영에 관한 기준 제3조(연구실 설치·운영 기준) [별표1] 연구실 설치·운영 기준 <ul style="list-style-type: none"> ○ 전기설비 설치 : 분전반 접근 및 개폐를 위한 공간 확보 ■ 한국전기설비규정(KEC) 232.84 옥내에 시설하는 저압용 배분전반 등의 시설 <ul style="list-style-type: none"> 1. 옥내에 시설하는 저압용 배·분전반의 기구 및 전선은 쉽게 점검할 수 있도록 하고 다음에 따라 시설할 것. ■ 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2018) <ul style="list-style-type: none"> 14.1 감전방지대책 <ul style="list-style-type: none"> (13) 배전반의 진입로와 스위치 앞에는 장애물이 없도록 하고 청결하게 유지해야 한다.

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

159	대학	자동차공학전문대학원				학과	자동차공학			
건물명		산학협력관				호실	B117			
연구실명		모터제어실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정기(중)	등급	1	1	1	-	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

160	대학	자동차공학전문대학원			학과	자동차공학				
건물명		산학협력관			호실	B110				
연구실명		모터제어실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정기(중)	등급	1	1	1	-	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>
<p> </p>

<p>관련근거</p>
<p> </p>

161	대학	자동차공학전문대학원				학과	자동차공학			
건물명		산학협력관				호실	B109			
연구실명		모터제어실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정기(중)	등급	1	1	1	-	1	-	1	-	1

	
전경 사진1	전경 사진2

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

162	대학	자동차공학전문대학원				학과	자동차공학			
건물명		대주차장				호실	B206			
연구실명		전기차시스템연구실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정기(중)	등급	1	1	1	-	1	-	1	-	1

 <p>06/07/2023 11:44</p>	 <p>06/07/2023 11:46</p>
전경 사진1	전경 사진2

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

163	대학	건축대학			학과		건축학부			
건물명		종합복지관			호실		621			
연구실명		모형제작실(디지털)								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정기(중)	등급	1	1	1	-	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

164	대학	건축대학				학과	건축학부			
건물명		종합복지관				호실	620-1			
연구실명		레이저커팅실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정기(중)	등급	1	1	1	-	1	-	1	-	1

	
전경 사진1	전경 사진2

점검결과에 따른 개선방안

관련근거


165	대학	건축대학				학과	건축학부			
건물명		종합복지관				호실	404-1			
연구실명		모형제작실(목공)								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>



건물명	종합복지관	학과명	건축학부
호실	404-1		
연구실명	모형제작실(목공)		

일반 - B6	주의	연구개발활동안전분석(R&DSA) 미작성																				
		<p style="text-align: center;">연구개발활동안전분석(R&DSA)</p> <p style="text-align: right;">(연구실명 : 연구개발활동 안전 분석)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>순서</th> <th>연구-실험 절차</th> <th>위험분석</th> <th>안전 대책</th> <th>비상조치 계획</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>사각 노란 및 위험</td> <td>최적물질 누출 및 접촉</td> <td>MSDS에 따라 및 급류 현상물질 발생 시 즉시 비상벨 누름, 이동시 안전보호구 착용 및 비상벨 누름</td> <td>유연 연구활동용 사고물 제거 사고 긴급, 안전요정부서(응급 시 소집단) 및 안전)에 약품 누출 발생 사고 당장 신고(피해), 약품 누출 발생 시, 비상벨 누름, 비상벨 누름, 유해물질에 노출된 경우 즉시 비상벨 누름, 비상벨 누름</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>표준 안전작업</td> <td>작업 및 절단 위험</td> <td>안전보호구의 부착 및 준수, 기계 안전장치(잠금-태깅) 및 비상벨 누름, 작업장 주변 정리, 작업복 착용</td> <td>안전이 확보된 후 작업 내내 시 사고 발생 즉시 비상벨 누름, 사고 발생 후 즉시 비상벨 누름, 안전이 확보된 후 작업 종료 후 비상벨 누름, 비상벨 누름</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>해물 거둬 및 용액</td> <td>화상 및 연기 발생 사고</td> <td>안전보호구의 부착 및 준수, 작업복 착용, 화재 발생 시 비상벨 누름, 화재 발생 시 비상벨 누름, 화재 발생 시 비상벨 누름</td> <td>비상탈출경로 직통 통로, 사고 발생 후 비상벨 누름, 비상벨 누름, 비상벨 누름, 비상벨 누름</td> </tr> </tbody> </table>	순서	연구-실험 절차	위험분석	안전 대책	비상조치 계획	1	사각 노란 및 위험	최적물질 누출 및 접촉	MSDS에 따라 및 급류 현상물질 발생 시 즉시 비상벨 누름, 이동시 안전보호구 착용 및 비상벨 누름	유연 연구활동용 사고물 제거 사고 긴급, 안전요정부서(응급 시 소집단) 및 안전)에 약품 누출 발생 사고 당장 신고(피해), 약품 누출 발생 시, 비상벨 누름, 비상벨 누름, 유해물질에 노출된 경우 즉시 비상벨 누름, 비상벨 누름	2	표준 안전작업	작업 및 절단 위험	안전보호구의 부착 및 준수, 기계 안전장치(잠금-태깅) 및 비상벨 누름, 작업장 주변 정리, 작업복 착용	안전이 확보된 후 작업 내내 시 사고 발생 즉시 비상벨 누름, 사고 발생 후 즉시 비상벨 누름, 안전이 확보된 후 작업 종료 후 비상벨 누름, 비상벨 누름	3	해물 거둬 및 용액	화상 및 연기 발생 사고	안전보호구의 부착 및 준수, 작업복 착용, 화재 발생 시 비상벨 누름, 화재 발생 시 비상벨 누름, 화재 발생 시 비상벨 누름	비상탈출경로 직통 통로, 사고 발생 후 비상벨 누름, 비상벨 누름, 비상벨 누름, 비상벨 누름
순서	연구-실험 절차	위험분석	안전 대책	비상조치 계획																		
1	사각 노란 및 위험	최적물질 누출 및 접촉	MSDS에 따라 및 급류 현상물질 발생 시 즉시 비상벨 누름, 이동시 안전보호구 착용 및 비상벨 누름	유연 연구활동용 사고물 제거 사고 긴급, 안전요정부서(응급 시 소집단) 및 안전)에 약품 누출 발생 사고 당장 신고(피해), 약품 누출 발생 시, 비상벨 누름, 비상벨 누름, 유해물질에 노출된 경우 즉시 비상벨 누름, 비상벨 누름																		
2	표준 안전작업	작업 및 절단 위험	안전보호구의 부착 및 준수, 기계 안전장치(잠금-태깅) 및 비상벨 누름, 작업장 주변 정리, 작업복 착용	안전이 확보된 후 작업 내내 시 사고 발생 즉시 비상벨 누름, 사고 발생 후 즉시 비상벨 누름, 안전이 확보된 후 작업 종료 후 비상벨 누름, 비상벨 누름																		
3	해물 거둬 및 용액	화상 및 연기 발생 사고	안전보호구의 부착 및 준수, 작업복 착용, 화재 발생 시 비상벨 누름, 화재 발생 시 비상벨 누름, 화재 발생 시 비상벨 누름	비상탈출경로 직통 통로, 사고 발생 후 비상벨 누름, 비상벨 누름, 비상벨 누름, 비상벨 누름																		
관련 사진		개선예시 사진																				

점검결과에 따른 개선방안
<p>연구개발활동안전분석(Research & Development Safety Analysis, R&DSA)은 연구활동을 주요 단계로 구분하여 각 단계별 유해인자를 파악하고 유해인자를 제거, 최소화 및 사고를 예방하기 위한 대책을 마련하는 기법으로 미작성 시 절차별 위험요인 파악을 하지 못하여 적절한 대응을 하지 못할수 있으므로 연구실 안전현황분석에 따라 파악된 해당 연구실의 유해인자를 포함한 연구(실험·실습/연구과제별)에 대해 연구개발활동안전분석(R&DSA)을 시행해야 합니다.</p>

관련근거
<p>■ 연구실 사전유해인자위험분석실시에 관한 지침 제8조(연구활동별 유해인자 위험분석)</p> <p>① 연구실책임자는 제7조에 따라 파악한 해당 연구실의 연구활동별(실험·실습/연구과제별) 유해인자에 대해 위험분석을 실시하고, 그 결과를 별지 제2호서식에 따라 작성하여야 한다.</p> <p>② 연구실책임자는 제7조에 따라 파악한 해당 연구실의 유해인자를 포함한 연구(실험·실습/연구과제별)에 대해 연구개발활동안전분석(Research & Development Safety Analysis, R&DSA)을 실시하고, 그 결과를 별지 제3호서식에 따라 작성하여야 한다.</p>

건물명	종합복지관	학과명	건축학부
호실	404-1		
연구실명	모형제작실(목공)		

전기 - B5	불량	분전반 회로별 명칭 미기재
		
관련 사진		개선예시 사진

점검결과에 따른 개선방안
<p>분전반 내 차단기에는 단락, 감전 등의 전기사고 시 차단기로 신속하게 해당 전로를 차단할 수 있도록 보호, 분리 및 개폐 기능을 수행하는 각 장치의 식별과 그 위치에 대해 표시한 명판을 부착하거나 내부도면을 비치해야 합니다. 분전반 회로별 명칭을 부착하게 되면 전기사고 시 해당 차단기로 신속하게 차단할 수 있으며, 차단기 조작 실수로 인한 2차 사고를 방지할 수 있습니다.</p>

관련근거
<ul style="list-style-type: none"> ■ 연구실 설치운영에 관한 기준 제3조(연구실 설치·운영 기준) [별표1] 연구실 설치·운영 기준 <ul style="list-style-type: none"> ○ 전기설비 설치 : 분전반 분기회로에 각 장치에 공급하는 설비목록 표기 ■ 한국전기설비규정(KEC) 231.2.4 식별 <ol style="list-style-type: none"> 1. 일반 <ul style="list-style-type: none"> 가. 혼동 가능성이 있는 곳은 개폐장치 및 제어장치에 표찰이나 기타 적절한 식별 수단을 적용하여 그 용도를 표시하여야 한다. 4. 보호장치의 식별 <ul style="list-style-type: none"> 보호 장치는 보호되는 회로를 쉽게 알아볼 수 있도록 배치하고 식별할 수 있도록 배치하여야 한다.

166	대학	산학협력단			학과			응용화학부		
건물명		학군단A동			호실			116		
연구실명		일주기리듬ICT연구센터 브레인랩								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	1	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

167	대학	산학협력단				학과	기계공학부			
건물명		산학협력관				호실	203-2			
연구실명		NanoMechatronics Lab.								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

168	대학	산학협력단			학과	공동기기원(공동실험기기센터)				
건물명		공학관			호실	126				
연구실명		전자현미경실험실(FE-TEM)								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>
<p> </p>

<p>관련근거</p>
<p> </p>

169	대학	산학협력단				학과	공동기기원(공동실험기기센터)			
건물명		산학협력관				호실	104			
연구실명		FE-SEM 실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화학	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

170	대학	산학협력단			학과	공동기기원(공동실험기기센터)				
건물명		산학협력관			호실	106				
연구실명		XPS 실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

171	대학	산학협력단			학과	공동기기원(공동실험기기센터)				
건물명		산학협력관			호실	107				
연구실명		XRD 실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	-	1	-	1

	
전경 사진1	전경 사진2

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

172	대학	산학협력단			학과	공동기기원(공동실험기기센터)				
건물명		산학협력관			호실	108				
연구실명		FT-NMR 및 EPR 실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

173	대학	산학협력단			학과	공동기기원(공동실험기기센터)				
건물명		산학협력관			호실	109				
연구실명		ICP 및 LC/MS 실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>
<p> </p>

<p>관련근거</p>
<p> </p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

174	대학	산학협력단			학과	공동기기원(공동실험기기센터)				
건물명		산학협력관			호실	110				
연구실명		열분석 및 Tandom Mass 실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

175	대학	산학협력단				학과	공동기기원(공동실험기기센터)			
건물명		산학협력관				호실	111			
연구실명		PPMS 실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정기(중)	등급	1	1	1	-	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

176	대학	산학협력단			학과	공동기기원(공동실험기기센터)				
건물명		산학협력관			호실	113				
연구실명		Q-TOF 및 GC/MS 실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

177	대학	산학협력단				학과	공동기기원(공동실험기기센터)			
건물명		산학협력관				호실	113-2			
연구실명		AFM/AAA/Multiplex Reader 실험실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

178	대학	산학협력단			학과	공동기기원(소프트소자팹)				
건물명		산학협력관			호실	501-1				
연구실명		KMU In-Fusion Lab 기계실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>
<p> </p>

<p>관련근거</p>
<p> </p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

179	대학	산학협력단			학과	공동기기원(소프트소자팹)				
건물명		산학협력관			호실	501-2				
연구실명		KMU In-Fusion Lab 1								
위험도	분야	일반	기계	전기	화학	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	1	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>
<p> </p>

<p>관련근거</p>
<p> </p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

180	대학	도서관				학과		학술정보기획팀		
건물명		성곡도서관				호실		B203		
연구실명		K*ook Shop								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정기(중)	등급	1	1	1	-	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

점검결과에 따른 개선방안

관련근거

제Ⅳ장 연구실별 진단결과

181	대학	도서관				학과	학술정보기획팀			
건물명		성곡도서관				호실	B205			
연구실명		N Shop								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	-	1	-	1

			
전경 사진1		전경 사진2	

<p>점검결과에 따른 개선방안</p>

<p>관련근거</p>

제Ⅳ장 연구실별 진단결과


182	대학	미래모빌리티학과				학과	-			
건물명		산학협력관				호실	121			
연구실명		미래모빌리티학과 실습실								
위험도	분야	일반	기계	전기	화공	소방	가스	위생	생물	등급
정밀(고)	등급	1	1	1	1	1	-	1	-	1

 <p>06/07/2023 11:04</p>	 <p>06/07/2023 11:04</p>
전경 사진1	전경 사진2

점검결과에 따른 개선방안

관련근거



건물명	산학협력관	학과명	-
호실	121		
연구실명	미래모빌리티학과 실습실		

화공 - B2	불량	특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항 미작성																																																					
		<table border="1"> <tr> <td>결</td> <td>연구실명</td> <td>연구실책임자</td> </tr> <tr> <td>제</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항</th> </tr> <tr> <th>순번</th> <th>근로자 이름</th> <th>특별관리물질 명칭</th> <th>취급량</th> <th>작업내용</th> <th>작업시 착용한 보호구</th> <th>누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="6">비고</td> </tr> </tbody> </table>	결	연구실명	연구실책임자	제			특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항						순번	근로자 이름	특별관리물질 명칭	취급량	작업내용	작업시 착용한 보호구	누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항	1							2							3							4							비고					
결	연구실명	연구실책임자																																																					
제																																																							
특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항																																																							
순번	근로자 이름	특별관리물질 명칭	취급량	작업내용	작업시 착용한 보호구	누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항																																																	
1																																																							
2																																																							
3																																																							
4																																																							
비고																																																							
관련 사진		개선예시 사진																																																					

점검결과에 따른 개선방안
<p>특별관리물질은 유해하고 위험성이 큰 물질로 사용 및 취급 시 부주의하거나 관리가 미흡할 경우 사고의 위험이 큰 물질입니다. 따라서 안전과 건강을 보호하기 위해 연구활동종사자가 특별관리물질을 취급하는 장소에는 취급하는 사람의 이름, 특별관리물질의 명칭, 취급량, 작업 내용, 작업시 착용한 보호구, 누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항이 포함된 특별관리물질 취급일지(기록부)를 작성하고 비치(보관)해야 합니다.</p>

관련근거
<ul style="list-style-type: none"> ■ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제439조(특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항) <ul style="list-style-type: none"> ○ 법 제164조제1항제3호에서 “고용노동부령으로 정하는 사항”이란 근로자가 별표 12에 따른 특별관리물질을 취급하는 경우에는 다음 각 호의 사항을 말한다. 1. 근로자의 이름 2. 특별관리물질의 명칭 3. 취급량 4. 작업내용 5. 작업시 착용한 보호구 6. 누출, 오염, 흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해 내용 및 조치 사항. ■ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제440조(특별관리물질의 고지) <ul style="list-style-type: none"> ○ 사업주는 근로자가 별표 12에 따른 특별관리물질을 취급하는 경우에는 그 물질이 특별 관리물질이라는 사실과 「산업안전보건법 시행규칙」 별표 18 제1호나목에 따른 발암성 물질, 생식세포 변이원성 물질 또는 생식독성 물질 등 중 어느 것에 해당하는지에 관한 내용을 게시판 등을 통하여 근로자에게 알려야 한다.

건물명	산학협력관	학과명	-
호실	121		
연구실명	미래모빌리티학과 실습실		

산업위생 - B1	주의	안전보건표지 부착 미흡 (전신독성/보안경·방진마스크·안전장갑)	
			
관련 사진		개선예시 사진	

점검결과에 따른 개선방안	
<p>안전보건표지가 부착되어 있으나 연구실에서 취급하는 유해·위험성 정보가 누락 또는 불일치할 경우 연구활동종사자 및 방문객들이 위험에 노출될 수 있으므로 해당하는 안전보건표지를 부착하여 사고를 미연에 방지할 수 있도록 해야 합니다.</p> <p>☞ 참조: [부록] 산업안전보건법 시행규칙 [별표 7] 안전·보건표지의 종류별 용도, 사용 장소, 형태 및 색채</p>	

관련근거	
<p>■ 산업안전보건법 제37조(안전보건표지의 설치·부착)</p> <p>① 사업주는 유해하거나 위험한 장소·시설·물체에 대한 경고, 비상시에 대처하기 위한 지시·안내 또는 그 밖에 근로자의 안전 및 보건 의식을 고취하기 위한 사항 등을 그림, 기호 및 글자 등으로 나타낸 표지를 근로자가 쉽게 알아 볼 수 있도록 설치하거나 부착하여야 한다.</p> <p>■ 산업안전보건법 시행규칙 제39조(안전보건표지의 설치 등)</p> <p>① 사업주는 법 제37조에 따라 안전보건표지를 설치하거나 부착할 때에는 별표 7의 구분에 따라 근로자가 쉽게 알아볼 수 있는 장소·시설 또는 물체에 설치하거나 부착하여야 한다.</p>	

제 V 장

결론 및 개선대책

제1절. 결론

- 국민대학교(이공계)의 연구실험실 182개소를 정밀안전진단한 결과 정밀안전진단 대상연구실은 114개소, 정기점검 대상연구실은 50개소, 저위험 연구실은 18개소임.
연구실 등급은 1등급 167개소, 2등급 15개소로 집계되었음.
- 진단결과 개선이 필요한 사항은 7개 분야(일반·기계·전기·화공·가스·산업위생·생물)임.
- 유해인자를 취급하는 연구실 114개실 중 유해인자 취급 및 관리대장을 작성하지 않은 6개실은 관리대장을 작성하여야 하고, 작성한 대장은 연구실 내 게시 또는 비치하여야 함.
- 사전유해인자위험분석 대상 연구실 114개실 중 사전유해인자위험분석을 실시하지 않은 연구실 6개실은 연구개발활동 전에 위험분석을 실시하여야 하며, 사전유해인자위험분석 보고서를 연구실 내 비치·관리를 권장하고, 연구기간이 초과된 3개실은 갱신을 해야하며, 사전유해인자위험분석 대상 연구실 중 연구개발활동안전분석(R&DSA)를 실시하지 않은 13개실은 연구개발활동안전분석을 실시해야 하며, 분석결과를 연구실 내 비치·관리를 권장함.
- 연구주체의 장은 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침 제16조에 따라 점검·진단 실시 결과를 연구활동종사자에게 알려야 하며 점검·진단 실시한 날로부터 3개월 이내에 개선에 착수해야 하고 1년 이내에 완료해야 함.

제2절. 진단 결과 개선대책

가. 일반안전

1) 연구실 내 취침행위(침구류 보관)

연구실에서 취침하는 경우 화학약품 흡입의 가능성이 있고 동절기 등 기온이 낮은 경우 전열 기구를 사용으로 인한 화재가 발생할 수 있으므로 취침 행위를 지양하고, 부득이하게 야간 실험을 하는 경우에는 별도의 취침을 할 수 있는 공간(휴게실, 수면실 등)을 확보해야 합니다.



<개선사례>

2) 연구실 내 천장 파손

연구실 내부의 천장 파손 시에는 외부로부터 벌레와 오염물질이 유입될 수 있으므로 파손(변형)된 부분은 적합하게 보수하여 청결한 상태를 유지 해야 합니다.

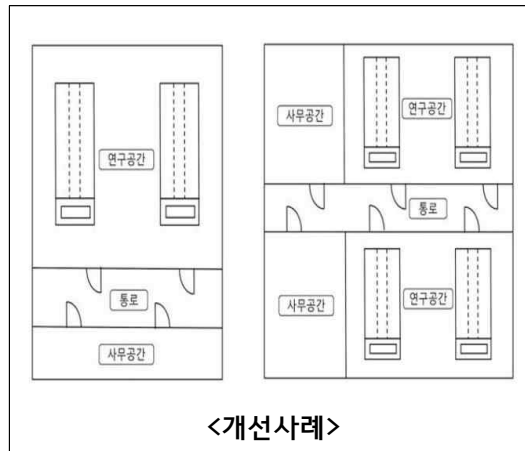


<개선사례>

3) 연구실과 일반구역 미분리

연구실과 사무공간 미분리 시에는 실험 중에 발생한 유해인자가 사무공간으로 유입될 수 있으므로 연구공간과 사무공간은 별도의 통로나 방호벽으로 구분하여 연구공간에서 발생하는 유해인자, 화재 등이 사무공간까지 미치는 영향을 최소화해야 하며 고위험 연구공간은 사무공간과 별도의 환기설비를 설치해야 합니다.

- 고위험 연구공간 (고위험 연구실) : 연구활동 중 연구활동종사자의 건강에 위험을 초래할 수 있는 유해인자를 취급하는 연구실



4) 연구실 정리정돈 미흡

연구실 내 바닥, 선반, 실험대 등에 방치된 실험기자재, 집기비품, 위험물, 시약, 기타 물품이 정리정돈 미흡하다면 내재되어 있는 위험으로 인해 안전사고가 발생할 수 있으므로 연구활동종사자의 안전 유지·관리 및 사고 예방을 위하여 실험기자재, 집기 비품, 위험물, 시약, 기타 물품은 정리정돈 및 청결을 유지해야 합니다.



5) 연구실 일상점검일지 미비치

연구실의 일상점검은 점검한 결과를 기록·유지하도록 연구실안전법에서 규정하고 있으므로 매일 일상점검을 실시·기록할 수 있는 일상점검일지는 연구활동종사자가 보기 쉬운 곳에 비치하여 점검결과를 공유할 수 있도록 해야 합니다.



<개선사례>

6) 사전유해인자위험분석 미실시

사전유해인자위험분석은 연구실 내 유해인자를 미리 분석하여 사고 예방 등을 위하여 필요한 대책을 수립하여 실행하는 것으로 사전유해인자위험분석을 실시하지 않은 경우에는 위험에 대한 인지(식별) 미흡으로 인한 안전사고가 발생할 확률이 높아질 수 있으므로 연구실 안전현황 분석에 따라 파악된 해당 연구실의 연구활동별(실험·실습/연구과제별) 유해인자에 대하여 위험분석을 실시해야 합니다.

○ 사전유해인자위험분석 실시대상 : 아래 각호를 취급하는 모든 연구실

1. "화학물질관리법" 제2조제7호에 따른 유해화학물질
2. "산업안전보건법" 제104조에 따른 유해인자
3. "고압가스 안전관리법 시행규칙" 제2조제1항제2호에 따른 독성가스



<개선사례>

7) 사전유해인자위험분석 연구기간 초과

사전유해인자위험분석은 연구활동 전 연구실 내 유해인자를 미리 분석하여 사고 예방 등을 위하여 필요한 대책을 수립하여 실행하는 것이므로 사전유해인자위험분석 연구기간이 초과하였다면 위험에 대한 변화의 인지(식별) 미흡으로 인한 안전사고가 발생할 가능성이 높아질 수 있으므로 변경사항을 확인하여 사전유해인자위험분석 보고서를 재작성해야 합니다.

■ 연구실 사전유해인자위험분석 실시에 관한 지침 (별첨 제2호서지)
연구활동별(실험·실습/연구과제별) 유해인자 위험분석 보고서¹⁾
(보존기간 : 연구종료일부터 3년)

연구명 (실험·실습/연구과제명) 연구(실험·실습/연구과제) 주요 내용 연구활동종사자 ²⁾		연구기관 (실험·실습연구과제)	
유해인자	유해인자 기본정보 ³⁾		
	CAS NG ⁴⁾ 물질명	보유 수량 (제조연도)	위험물질의 유별 및 성질 ⁵⁾ (위험, 경고) (1~6류)
1) 화학물질	①		위험 분석
	②		필요 보호구 ⁷⁾
	③		
2) 가스	가스명	보유 수량	가스종류 (독성, 독성, 가연성, 고압, 액화 및 압축 등)
	①		위험 분석
	②		필요 보호구 ⁷⁾
	③		

<개선사례>

8) 연구개발활동안전분석(R&DSA) 미작성

연구개발활동안전분석(Research & Development Safety Analysis, R&DSA)은 연구활동을 주요 단계로 구분하여 각 단계별 유해인자를 파악하고 유해인자를 제거, 최소화 및 사고를 예방하기 위한 대책을 마련하는 기법으로 미작성 시 절차별 위험요인 파악을 하지 못하여 적절한 대응을 하지 못할수 있으므로 연구실 안전현황분석에 따라 파악된 해당 연구실의 유해인자를 포함한 연구(실험·실습/연구과제별)에 대해 연구개발활동안전분석(R&DSA)을 시행해야 합니다.

연구개발활동안전분석(R&DSA)
(보존기간 : 연구종료일부터 3년)

순서	연구대상 관찰	위험분석	안전대책	대상조치계획
1	 실험실 내부 실험실 내부 실험실 내부	R&DSA/MSD 하지 및 고압, 화학물질 보관 및 취급, 위험성 인지 부족, 안전교육 미수행 등	안전교육, 위험성 인지, 고압 취급 주의, 화학물질 취급 주의, 안전교육 강화	연구실 내부에 대한 안전교육 실시, 위험성 인지 교육 강화, 안전교육 강화, 안전교육 강화
2	 실험실 내부 실험실 내부	실험실 내부 실험실 내부	안전교육, 위험성 인지, 고압 취급 주의, 화학물질 취급 주의, 안전교육 강화	연구실 내부에 대한 안전교육 실시, 위험성 인지 교육 강화, 안전교육 강화, 안전교육 강화
3	 실험실 내부 실험실 내부	실험실 내부 실험실 내부	안전교육, 위험성 인지, 고압 취급 주의, 화학물질 취급 주의, 안전교육 강화	연구실 내부에 대한 안전교육 실시, 위험성 인지 교육 강화, 안전교육 강화, 안전교육 강화

<개선사례>

9) 유해인자 취급 및 관리대장 미작성

연구실 내 위험기계, 시설물, 화학약품 등의 유해인자 취급 시 부주의로 인한 사고를 방지하기 위해 특성에 맞게 취급·관리가 필요하므로 연구실책임자는 정밀안전진단 실시대상 연구실의 안전 확보를 위하여 연구실의 위험기계, 시설물, 화학물질 등 유해인자에 대한 취급 및 관리대장을 작성해야 합니다. (세부사항은 부록 참조)

유해인자 취급 및 관리대장(제13조제4항 관련)

• 연구실명 : _____ • 작성자 : (인)
 • 작성일자 : ____년 ____월 ____일 • 연구실책임자 : (인)

연번	물질명 (영어/한국어)	CAS No. (사분)	보유량 (보유대수)	보관장소	유해·위험성 분류		대상이부	
					물리적 위험성	건강 및 환경 유해성	정밀 안전 진단	작업 환경 측정
1	(직상제) 연료	71-43-2(역산)	700mL	시약장-1			○	○
2	(직상제) 미세입자	74-86-2(기산)	200mL	밀폐형시약장-3			○	X
3	(직상제) 환상분말기	MixPPM : 8,000	1EA	실험대1	고속회전에 따른 사용주의(시프 균형 확보 등)	-	-	-
4	(직상제) 인화성유상기	Measuring Range (80°C to 400°C)	1EA	실험대2	Propane Gas 위험에 따른 화재 및 폭발 주의	-	-	-
5	1		1	1	1	1	1	1
6								
7								

<개선사례>

나. 기계안전

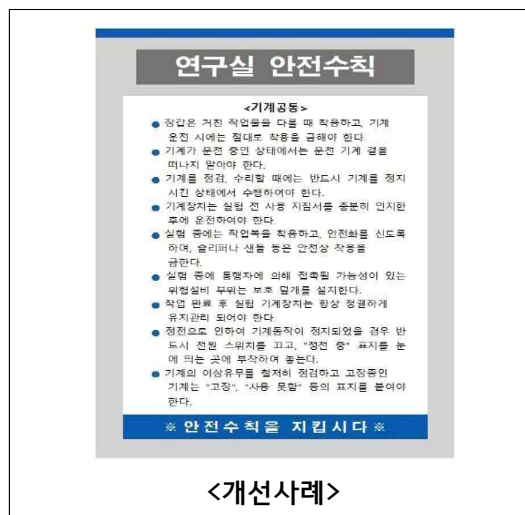
1) 안전장치(방호장치, 안전덮개) 미부착

연구실에서 사용하는 위험기계·기구(드릴링머신, 락톱, 프레스, 연삭기, 회전체 등)는 협착(접촉)점 및 말림점에 신체접촉 시 또는 가공물(칩 등) 날아오는 등으로 인하여 취급자가 위험해질 수 있으므로 위험한계 부위(협착점 및 회전부 등) 또는 가공물이 날아오는 등 위험해질 우려가 있는 부위에는 안전장치(방호장치, 안전덮개, 칩 비산방지판 등)를 설치하여 안전사고를 방지해야 합니다.



2) 위험기계 안전수칙 미부착

연구실에서 사용하는 기계설비의 주의사항, 작동매뉴얼 등의 내용이 포함된 안전수칙이 부착되어 있지 않으면 기계설비에 대한 위험성 식별 부족으로 조작 중 위험성을 인지하지 못해 신체 접촉에 의한 협착, 추락, 낙하, 비래 및 화상 등 사고가 발생할 수 있으므로 위험성을 내포하고 있는 기계설비에는 연구활동종사자가 해당 기계·기구의 위험성을 인지하고 안전수칙을 숙지한 후 연구활동 할 수 있도록 그 설비에 적합한 안전수칙을 부착해야 합니다.



3) 아웃트리거 미설치

연구실에서 사용하는 (이동식) 사다리를 불안정한 자세로 설치하여 사용 시에는 넘어지는 재해발생의 위험이 있으므로 (이동식) 사다리에는 넘어지거나 미끄러지지 않도록 양단에 넘어짐 방지용 아웃트리거를 설치해야 합니다.

👁️ 사다리 아웃트리거(Outrigger) : 사다리의 넘어짐을 방지하기 위한 장치



다. 전기안전

1) 대용량기기 단독회로 미구성

정격소비전력이 3kW 이상인 연구실 실험장비를 단독회로를 구성하여 사용하지 않으면 과부하 및 단락(합선) 등의 전기사고가 발생할 위험이 있으므로 정격소비전력 3kW 이상의 전기기계·기구와 접속된 전로에는 전용의 개폐기, 과전류차단기를 설치하고 해당 전로의 옥내배선과 직접 접속하거나 적정용량의 전용콘센트를 시설해야 합니다.



<개선사례>

2) 분전반 보호판 미흡

분전반 내 충전부에 절연효과가 충분하지 않거나, 충전부가 노출되면 연구활동종사자 및 전기담당자가 분전반 점검, 조작 시 신체접촉에 의한 감전사고의 위험이 있으므로 감전을 방지하기 위하여 충전부는 절연효과가 충분한 절연물로 완전히 감싸 노출되지 않도록 해야 합니다.

☞ 충전부 : 전기·전자 전압이 가해져 있거나, 또는 가해질 수 있는 배전반의 노출 부분.



<개선사례>

3) 차단기 부하 이중 접속 사용

배선용차단기 용량보다 큰 부하전류가 차단기에 접속하게 되면 과부하로 인한 과전류가 발생해 차단기가 불필요하게 동작하게 되어 연구활동에 2차 피해를 줄 수 있으므로 차단기는 분기회로별 사용량에 맞는 것을 선정하고 부하별로 분리해서 하나의 차단기에는 하나의 부하만을 연결하도록 해야 합니다.



4) 비접지형 콘센트 사용

연구실 전기기계·기구에 전기를 공급하는 콘센트를 비접지형 콘센트로 사용하면 누전 시 연구활동종사자가 접촉될 경우 감전될 위험이 있을 수 있으므로 전기기계·기구는 접지형 콘센트를 사용해야 합니다.



5) 멀티콘센트 고정상태 부적합

이동형 멀티콘센트를 벽, 기둥 등에 고정하지 않고 사용하는 경우 접속한 전선 하중에 의해 접속점에 장력이 가해져 접속이 헐거워지고 접촉저항이 증가하게 되면 열이 발생하게 되면서 전기화재가 발생할 위험이 있습니다. 또한 접속한 전기기계기구 고장의 원인이 될 수 있으므로 이동형 멀티탭은 벽, 기둥 등에 나사로 고정하거나 전기적으로 완전히 접속하고, 접속점에 장력이 가하여지지 않도록 설치해야 합니다.



<개선사례>

6) 분전반 회로별 명칭 미기재

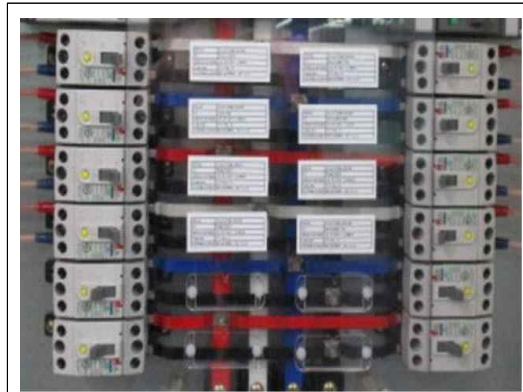
분전반 내 차단기에는 단락, 감전 등의 전기사고 시 차단기로 신속하게 해당 전로를 차단할 수 있도록 보호, 분리 및 개폐 기능을 수행하는 각 장치의 식별과 그 위치에 대해 표시한 명판을 부착하거나 내부도면을 비치해야 합니다. 분전반 회로별 명칭을 부착하게 되면 전기사고 시 해당 차단기로 신속하게 차단할 수 있으며, 차단기 조작 실수로 인한 2차 사고를 방지할 수 있습니다.



<개선사례>

7) 분전반 회로별 명칭 기호로만 표기

분전반 내 회로별 명칭을 기호로만 표기하거나 일부 명칭을 미기재하는 경우 전기사고 발생 시 신속한 차단이 어렵고, 조작 실수로 인한 전기사고가 발생할 위험이 있습니다. 분전반 내 회로별 표기에는 판독할 수 있는 동등한 정보 형식(내부도면) 등을 사용하여 표기해야 하고, 차단기별 해당 부하 명칭과 실제 접속된 부하는 반드시 일치해야 합니다.



<개선사례>

8) 분전반 앞 장애물 적치

실험 기자재, 책상, 캐비닛 등과 같은 장애물이 분전반 앞에 적치되면 전기 사고 등 비상 상황이 발생했을 때 사고 전로 차단과 같은 신속한 대응에 지연을 초래하게 됩니다. 연구실 내 분전반은 쉽게 점검할 수 있도록 전면에는 장애물 등 불필요한 물건 적치로 인해 분전반 개폐가 지장이 없도록 해야 합니다.



<개선사례>

9) 흡후드 내 멀티콘센트 사용

흡후드 내 콘센트 사용 시 스파크(spark)가 발생 할 경우 흡후드 내 잔류해 있는 인화성증기로 인하여 화재가 발생 할 수 있으므로 콘센트는 흡후드의 외부에 설치하고, 덮개가 있는 것으로 설치할 것을 권장합니다.



라. 화공안전

1) 특별관리물질 취급일지 작성 미흡

특별관리물질은 유해하고 위험성이 큰 물질로 사용 및 취급 시 부주의하거나 관리가 미흡할 경우 사고의 위험이 큰 물질입니다. 따라서 연구활동종사자의 안전과 건강을 보호하기 위해 특별관리물질을 취급하는 장소에는 취급하는 사람의 이름, 특별관리물질의 명칭, 취급량, 작업내용, 작업시 착용한 보호구, 누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항이 포함된 특별관리물질 취급일지(기록부)를 작성하고 비치(보관)해야 합니다.

결		연구실명	연구실책임자			
재						
특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항						
순번	근로자 이름	특별관리물질 명칭	취급량	작업내용	작업시 착용한 보호구	누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항
1						
2						
3						
4						
비고						

<개선사례>

2) 특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항 미작성

특별관리물질은 유해하고 위험성이 큰 물질로 사용 및 취급 시 부주의하거나 관리가 미흡할 경우 사고의 위험이 큰 물질입니다. 따라서 안전과 건강을 보호하기 위해 연구활동종사자가 특별관리물질을 취급하는 장소에는 취급하는 사람의 이름, 특별관리물질의 명칭, 취급량, 작업내용, 작업시 착용한 보호구, 누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항이 포함된 특별관리물질 취급일지(기록부)를 작성하고 비치(보관)해야 합니다.

결		연구실명	연구실책임자			
재						
특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항						
순번	근로자 이름	특별관리물질 명칭	취급량	작업내용	작업시 착용한 보호구	누출·오염·흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해내용 및 조치사항
1						
2						
3						
4						
비고						

<개선사례>

마. 가스안전

1) 가스용기 충전기한 초과

고압가스 용기는 정기적으로 용기검사를 받아 충전기한을 표시하도록 되어 있으며, 충전기한이 초과된 용기는 안전성을 담보할 수 없기 때문에 용기 파열 등의 사고가 발생할 수 있으므로 검사를 받아 안전성이 검증된 것을 사용해야 하며 충전기한이 초과된 가스용기는 충전된 고압가스를 모두 사용한 후 용기를 반납하거나 교체해야 합니다



2) 고압가스용기 밸브 보호캡 미체결

고압가스용기의 밸브에 보호캡이 체결되지 않으면 용기의 밸브가 외부 충격에 노출되어 파손될 수 있으며 이로 인해 가스가 누출되어 화재 및 폭발의 위험을 초래할 수 있습니다. 또한 보호캡이 체결되지 않은 용기는 사용 중인 용기와 구분이 어려워 잘못 사용할 수 있습니다. 따라서 사용하지 않는 모든 가스용기에는 보호캡을 체결하여 관리해야 합니다.



<개선사례>

3) 가연성가스 사용 시 역화방지 미설치

조연성가스와 가연성가스를 함께 사용하는 용접기를 사용하다 토치 부분에 이물질로 막힘 현상이 발생할 때, 역화방지기가 없으면 고압의 조연성가스가 가연성가스와 함께 화염을 동반하여 역류되고, 용기가 폭발할 수 있습니다. 따라서, 가연성가스를 사용하는 용기 및 분기관에는 역화방지기를 부착(설치)해야 합니다.



<개선사례>

바. 산업위생안전

1) 국소배기장치 제어풍속 미흡

국소배기장치의 제어풍속이 적정 기준보다 미흡하게 되면 유해인자(증기, 미스트, 흠 등)가 실험실 내로 역류하여 연구활동종사자에게 건강상 유해할 수 있으므로 국소배기장치는 제어풍속을 기준치 이상으로 유지될 수 있도록 풍량조절댐퍼를 조정하거나 송풍기(blower/fan)의 용량을 증대하는 방법 등으로 적정 제어풍속이 유지될 수 있도록 하여야 합니다.

☞ 가스상 제어풍속 기준 예시)

외부식 상방흡인형 (ex. 암후드) : 1.0m/s 이상

포위식 포위형 (ex. 흡후드) : 0.4m/s 이상

물질의 상태	후드 형식	제어풍속 (m/sec)
가스상	포위식 포위형	0.4
	외부식 측방흡인형	0.5
	외부식 하방흡인형	0.5
	외부식 상방흡인형	1.0
입자상	포위식 포위형	0.7
	외부식 측방흡인형	1.0
	외부식 하방흡인형	1.0
	외부식 상방흡인형	1.2

<개선사례>

2) 국소배기장치 미설치

국소배기장치 미설치 시 연구활동 중 발생하는 유해인자(증기, 미스트, 흠 등)에 노출되는 위험이 있으므로 유해물질의 발산원을 밀폐하는 설비 또는 유해물질(가스, 증기, 분진 등)을 배출할 수 있는 국소배기장치(Arm Hood, 일반 상방형 Hood 등)를 설치해야 하며, 국소배기장치는 제어 풍속 기준을 충족할 수 있는 성능의 것으로 설치해야 합니다. (Fume Hood의 제어 풍속 포함)



3) 안전보건표지 미부착

안전보건표지가 미부착되어 있을 시 해당 연구실의 유해·위험성을 인지할 수 없어 연구활동종사자 및 방문객들이 위험에 노출될 수 있으므로 연구활동종사자가 쉽게 알아볼 수 있는 장소·시설(출입문 등) 또는 물체에 설치하거나 부착하여 사고를 미연에 방지할 수 있도록 해야 합니다.

☞ 참조: [부록] 산업안전보건법 시행규칙 [별표 기] 안전·보건표지의 종류별 용도, 사용 장소, 형태 및 색채



4) 안전보건표지 부착 미흡

안전보건표지가 부착되어 있으나 연구실에서 취급하는 유해·위험성 정보가 누락 또는 불일치 할 경우 연구활동종사자 및 방문객들이 위험에 노출될 수 있으므로 해당하는 안전보건표지를 부착하여 사고를 미연에 방지할 수 있도록 해야 합니다.

☞ 참조: [부록] 산업안전보건법 시행규칙 [별표 기] 안전·보건표지의 종류별 용도, 사용 장소, 형태 및 색채



5) 연구실 조도관리 미흡

연구실이 어두울 경우 연구활동종사자의 눈이 쉽게 피로해지고, 실험의 오류나 행동에 장애를 주게 되는 문제점이 발생할 수 있어 정밀작업이 요구되는 연구실 조도는 300Lux 이상의 조도가 유지될 수 있도록 자연광을 확보하거나 고휘도 형광등 사용 또는 조명기구를 추가 설치해야 합니다. 다만 연구 특성상 조도를 낮게 유지해야 하는 연구실인 경우 규정에 따르지 않을 수 있습니다.



<개선사례>

6) 구급약품 유효기간 경과

연구실 내 발생할 수 있는 부상에 대비하기 위해 비치된 구급약품의 유효기간이 경과하게 되면 약의 성분이 변질되어 부작용이 발생할 수 있으므로 유효기간이 초과되지 않도록 유지·관리해야 합니다.



<개선사례>

사. 생물안전

1) 의료폐기물 표시 미흡

의료폐기물 표시가 미흡할 경우 취급 시 주의사항을 인지할 수 없고 지정보관기간을 미준수하여 2차오염이 발생할 수 있으므로 의료폐기물 전용용기의 바깥쪽에 의료폐기물임을 나타내는 도형 및 다음과 같은 내용을 표기하여야 합니다.

① 배출자 ② 종류 및 성질과 상태 ③ 사용개시 연월일 ④ 수거자
 특히 사용개시 연월일을 반드시 표기하여 적정 보관기간을 준수할 수 있도록 하여야 합니다.

※ 일반 의료폐기물 보관기간: 15일

※ 손상성 폐기물 보관기간: 30일






부록 1
연구실 안전법
이행사항 안내자료

1. 유해인자별 노출도평가

1. 연구주체의 장은 정밀안전진단 실시 대상 연구실에 대하여 노출도평가 실시계획을 수립하여야 하며, 노출도평가 대상 연구실 선정기준은 다음과 같다.
 - (1) 연구실책임자가 법 제19조제1항에 따라 실시한 사전유해인자위험분석 결과에 근거하여 노출도평가를 요청할 경우
 - (2) 연구활동종사자(연구실책임자를 포함한다)가 연구활동을 수행하는 중에 CMR물질(발암성 물질, 생식세포 변이원성 물질, 생식독성 물질), 가스, 증기, 미스트, 흙, 분진, 소음, 고온 등 유해인자를 인지하여 노출도평가를 요청할 경우
 - (3) 정밀안전진단 실시 결과 노출도평가의 필요성이 전문가(실시자)에 의해 제기된 경우
 - (4) 중대 연구실사고나 질환이 발생하였거나 발생할 위험이 있다고 인정되어 과학기술정보통신부장관의 명령을 받은 경우
 - (5) 그 밖에 연구주체의 장, 연구실안전환경관리자 등에 의해 노출도평가의 필요성이 제기된 경우
2. 노출도평가 실시에 필요한 기술적인 사항은 국제적으로 공인된 측정방법과 「산업안전보건법」제125조(작업환경측정)제8항에 따라 고용노동부령으로 정하는 측정방법에 준하여 실시할 수 있다. 「산업안전보건법」제125조에 따라 작업환경측정을 실시한 연구실은 노출도평가를 실시한 것으로 본다.
3. 노출도평가는 「산업안전보건법」시행령 제95조에 따라 작업환경측정기관의 요건이 충족된 기관 또는 동등한 요건을 충족한 기관이 측정하여야 한다. 다만, 시료채취는 노출도평가를 실시하여야 하는 기관 또는 법 제17조에 따른 대행기관에 소속된 자로서 산업위생관리산업기사 이상의 자격을 가진 자가 할 수 있다.
4. 노출도평가는 연구실의 노출 특성을 고려하여 노출이 가장 심할 것으로 우려되는 연구활동 시점에 실시하여야 한다.
5. 연구주체의 장은 노출도평가 실시 결과를 연구활동종사자에게 알려야 하며, 노출기준 초과시 감소대책 수립, 연구활동종사자 건강진단의 실시 등 적절한 조치를 하여야 한다.
6. 제1항에 따른 노출도평가 대상 연구실 선정 및 제5항에 따른 노출기준 초과 여부를 판단할 때에는 고용노동부고시「화학물질 및 물리적 인자의 노출기준」에 준하여 실시한다.
7. 정밀안전진단 실시자는 노출도평가의 적정 실시 여부, 노출도평가 결과 개선조치 여부 등에 대해 평가하여야 하고, 노출도평가가 추가로 필요하다고 판단되는 연구실은 연구주체의 장에게 그 필요성을 알리고 결과보고서에 기재하여야 한다.

2. 유해인자별 취급 및 관리

1. 연구실책임자는 해당 연구실에 보관·사용 중인 유해인자의 특성 및 취급 주의사항에 대해 연구활동종사자에게 교육을 실시하여야 하고, 그 안전에 관한 책임을 진다.
2. 연구활동종사자는 유해인자의 특성에 맞게 취급·관리하여야 한다.
3. 연구실책임자는 정밀안전진단 실시 대상 연구실의 안전확보를 위하여 연구실의 위험기계, 시설물, 화학물질 등 유해인자에 대한 취급 및 관리대장을 작성하여야 하며, 관리대장에 포함하여야 할 사항은 다음 각 호와 같다.
 - (1) 물질명(장비명)
 - (2) 보관장소
 - (3) 현재 보유량
 - (4) 취급 유의사항
 - (5) 그 밖에 연구실책임자가 필요하다고 판단한 사항
4. 관리대장은 유해인자의 구입, 사용, 폐기 등 변경사유가 발생한 경우 보완하여야 하며, 유해인자 취급 및 관리대장(양식)은 별표 5와 같다.
5. 작성된 관리대장은 각 연구실에 게시 또는 비치하고, 이를 연구활동종사자에게 알려야 한다.
6. 정밀안전진단 실시자는 유해인자의 취급·관리 및 관리대장의 적정성에 대해 평가하고, 결과보고서에 기재하여야 한다.
7. 유해인자 취급 및 관리대장 양식

유해인자 취급 및 관리대장(제13조제4항 관련)								
• 연구실명 :			• 작 성 자 :			(인)		
• 작성일자 : 년 월 일			• 연구실책임자 :			(인)		
연 번	물질명 (장비명)	CAS No. (사양)	보유량 (보유대수)	보관장소	유해·위험성 분류		대상여부	
					물리적 위험성	건강 및 환경 유해성	정밀 안전 진단	작업 환경 측정
1	(작성례) 벤젠	71-43-2(액상)	700mL	시약장-1			○	○
2	(작성례) 아세틸렌	74-86-2(기상)	200mL	밀폐형시약장 -3			○	X
3	(작성례) 원심 분리기	MaxRPM : 8,000	1EA	실험대1	고속회전에 따른 사용주의(시료 균형 확보 등)	-	-	-
4	(작성례) 인화점 측정기	Measuring Range (80°C to 400°C)	1EA	실험대2	Propane Gas 이용에 따른 화재 및 폭발 주의	-	-	-

3. 연구실 사전유해인자위험분석

1. 연구실책임자는 법 제19조 및 「연구실 사전유해인자위험분석 실시에 관한 지침」에 따라 연구실 사전유해인자위험분석을 실시하여 유해인자별 위험분석을 실시하고 안전계획 및 비상조치계획을 수립하여야 한다.
2. 정밀안전진단 실시자는 해당 연구실의 모든 연구활동(실험/실습을 포함한다) 및 유해인자에 대하여 사전유해인자위험분석을 적정하게 실시하였는지를 확인·평가하여야 한다.
3. 정밀안전진단 결과보고서에 사전유해인자위험분석 결과의 유효성 여부와 후속조치 이행여부 등의 내용을 포함하여야 한다.
4. 사전유해인자위험분석 서식

■ 연구실 사전유해인자위험분석 실시에 관한 지침 [별지 제1호서식]

연구실 안전현황표¹⁾

(보존기간 : 연구종료일부터 3년)

기관명			구 분	<input type="checkbox"/> 대 학 <input type="checkbox"/> 연구 기관 <input type="checkbox"/> 기업부설(연) <input type="checkbox"/> 기 타	
연구실 개요	연구실명 ²⁾				
	연구실 위치	동 층 호			
	연구 분야 (복수선택 가능)	<input type="checkbox"/> 화 학 / 화 공 <input type="checkbox"/> 기 계 / 물 리 <input type="checkbox"/> 전 기 / 전 자 <input type="checkbox"/> 의 학 / 생 물	<input type="checkbox"/> 건 축 / 환 경 <input type="checkbox"/> 에 너 지 / 자 원 <input type="checkbox"/> 기 타		
	연구실책임자명		연락처 (e-mail 포함)		
	연구실안전관리 담당자명		연락처 (e-mail 포함)		
비상연락처³⁾	연구실안전환경관리자 : 병원 : 사고처리기관(소방서 등) : 기타 :				
연구실 수행 연구개발활동명⁴⁾ (실험/연구과제명)	1. 2. :				
연구활동종사자 현황	연 번	이 름 (성별 표시)	직 위 ⁵⁾ (교수/연구원/학생 등)		
주요 기자재 현황	연 번	기자재명 (연구기구 기계·장비)	규 격 (수량)	활용 용도	비 고

부록 1. 연구실 안전법 이행사항 안내자료

연구실 유해인자																							
화학물질 ⁶⁾	<div style="text-align: right; margin-bottom: 5px;">- 보유 물질 -</div> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"><input type="checkbox"/> 폭발성 물질</td> <td style="width: 50%; border: none;"><input type="checkbox"/> 인화성 물질</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> 물 반응성 물질</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> 산화성 물질</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> 발화성 물질</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> 자기반응성 물질</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> 금속부식성 물질</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> 유기과산화물</td> </tr> </table>			<input type="checkbox"/> 폭발성 물질	<input type="checkbox"/> 인화성 물질	<input type="checkbox"/> 물 반응성 물질	<input type="checkbox"/> 산화성 물질	<input type="checkbox"/> 발화성 물질	<input type="checkbox"/> 자기반응성 물질	<input type="checkbox"/> 금속부식성 물질	<input type="checkbox"/> 유기과산화물												
<input type="checkbox"/> 폭발성 물질	<input type="checkbox"/> 인화성 물질																						
<input type="checkbox"/> 물 반응성 물질	<input type="checkbox"/> 산화성 물질																						
<input type="checkbox"/> 발화성 물질	<input type="checkbox"/> 자기반응성 물질																						
<input type="checkbox"/> 금속부식성 물질	<input type="checkbox"/> 유기과산화물																						
가 스 ⁷⁾	<div style="text-align: right; margin-bottom: 5px;">- 보유 물질 -</div> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"><input type="checkbox"/> 가연성(또는 인화성)가스</td> <td style="width: 50%; border: none;"><input type="checkbox"/> 압축가스</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> 산화성가스</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> 액화가스</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> 독성가스</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> 고압가스</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> 기 타 (가스명 : _____)</td> <td></td> </tr> </table>			<input type="checkbox"/> 가연성(또는 인화성)가스	<input type="checkbox"/> 압축가스	<input type="checkbox"/> 산화성가스	<input type="checkbox"/> 액화가스	<input type="checkbox"/> 독성가스	<input type="checkbox"/> 고압가스	<input type="checkbox"/> 기 타 (가스명 : _____)													
<input type="checkbox"/> 가연성(또는 인화성)가스	<input type="checkbox"/> 압축가스																						
<input type="checkbox"/> 산화성가스	<input type="checkbox"/> 액화가스																						
<input type="checkbox"/> 독성가스	<input type="checkbox"/> 고압가스																						
<input type="checkbox"/> 기 타 (가스명 : _____)																							
생물체	<div style="text-align: right; margin-bottom: 5px;">- 보유 생물체-</div> <input type="checkbox"/> 고위험병원체 <input type="checkbox"/> 고위험병원체를 제외한 제3 위험군 <input type="checkbox"/> 고위험병원체를 제외한 제4 위험군 <input type="checkbox"/> 유전자변형생물체 (미생물, 동물, 식물 포함)																						
물리적 유해인자	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%; border: none;"><input type="checkbox"/> 소음</td> <td style="width: 33%; border: none;"><input type="checkbox"/> 진동</td> <td style="width: 33%; border: none;"><input type="checkbox"/> 방사선</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> 이상기온</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> 이상기압</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> 분진</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> 전기</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> 레이저</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> 위험기계·기구</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> 기 타 (_____)</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			<input type="checkbox"/> 소음	<input type="checkbox"/> 진동	<input type="checkbox"/> 방사선	<input type="checkbox"/> 이상기온	<input type="checkbox"/> 이상기압	<input type="checkbox"/> 분진	<input type="checkbox"/> 전기	<input type="checkbox"/> 레이저	<input type="checkbox"/> 위험기계·기구	<input type="checkbox"/> 기 타 (_____)										
<input type="checkbox"/> 소음	<input type="checkbox"/> 진동	<input type="checkbox"/> 방사선																					
<input type="checkbox"/> 이상기온	<input type="checkbox"/> 이상기압	<input type="checkbox"/> 분진																					
<input type="checkbox"/> 전기	<input type="checkbox"/> 레이저	<input type="checkbox"/> 위험기계·기구																					
<input type="checkbox"/> 기 타 (_____)																							
24시간 가동여부	<input type="checkbox"/> 가동 <input type="checkbox"/> 미가동	정전 시 비상 발전설비 등 보유 여부	<input type="checkbox"/> 보유 <input type="checkbox"/> 미보유																				
개인보호구 현황 및 수량 ⁸⁾																							
보안경/고글/보안면	안전화/내화학장화/절연장화		귀마개/귀덮개																				
레이저 보안경	안전장갑		실험실 가운																				
안전모/머리커버	방진/방독/송기 마스크		보호복																				
기타																							
안전장비 및 설비 보유현황																							
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 25%; border: none;"><input type="checkbox"/> 세안설비(Eye washer)</td> <td style="width: 25%; border: none;"><input type="checkbox"/> 비상사위시설</td> <td style="width: 25%; border: none;"><input type="checkbox"/> 흡후드</td> <td style="width: 25%; border: none;"><input type="checkbox"/> 국소배기장치</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> 가스누출경보장치</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> 자동차단밸브(AVS)</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> 중화제독장치(Scrubber)</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> 가스실린더캐비닛</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> 케미컬누출대응킷</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> 유(油)흡착포</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> 안전폐액통</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> 레이저 방호장치</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> 시약보관캐비닛</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> 글러브 박스</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> 불산치료제(CGG)</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> 소화기</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> 기타 (_____)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				<input type="checkbox"/> 세안설비(Eye washer)	<input type="checkbox"/> 비상사위시설	<input type="checkbox"/> 흡후드	<input type="checkbox"/> 국소배기장치	<input type="checkbox"/> 가스누출경보장치	<input type="checkbox"/> 자동차단밸브(AVS)	<input type="checkbox"/> 중화제독장치(Scrubber)	<input type="checkbox"/> 가스실린더캐비닛	<input type="checkbox"/> 케미컬누출대응킷	<input type="checkbox"/> 유(油)흡착포	<input type="checkbox"/> 안전폐액통	<input type="checkbox"/> 레이저 방호장치	<input type="checkbox"/> 시약보관캐비닛	<input type="checkbox"/> 글러브 박스	<input type="checkbox"/> 불산치료제(CGG)	<input type="checkbox"/> 소화기	<input type="checkbox"/> 기타 (_____)			
<input type="checkbox"/> 세안설비(Eye washer)	<input type="checkbox"/> 비상사위시설	<input type="checkbox"/> 흡후드	<input type="checkbox"/> 국소배기장치																				
<input type="checkbox"/> 가스누출경보장치	<input type="checkbox"/> 자동차단밸브(AVS)	<input type="checkbox"/> 중화제독장치(Scrubber)	<input type="checkbox"/> 가스실린더캐비닛																				
<input type="checkbox"/> 케미컬누출대응킷	<input type="checkbox"/> 유(油)흡착포	<input type="checkbox"/> 안전폐액통	<input type="checkbox"/> 레이저 방호장치																				
<input type="checkbox"/> 시약보관캐비닛	<input type="checkbox"/> 글러브 박스	<input type="checkbox"/> 불산치료제(CGG)	<input type="checkbox"/> 소화기																				
<input type="checkbox"/> 기타 (_____)																							
연구실 배치현황 ⁹⁾																							
배치도	주요 유해인자 위험설비 사진																						
<전 체>	<해 당사진>	<해 당사진>																					
	<해 당사진>	<해 당사진>																					

부록 1. 연구실 안전법 이행사항 안내자료

- 1) 해당 연구실에 전반에 대한 기본적인 내용(연구실 개요, 수행 연구개발활동명, 연구활동종사자 현황, 주요 기자재 현황, 연구실 유해인자, 개인보호구 현황 및 수량, 연구실 배치 현황)을 작성
 - 연구실안전현황은 연구실당 1개만 작성하는 것이며, 연구/실험/실습별 개별로 작성사항은 아님
- 2) 첫 째 줄은 연구실 명을 작성하고 두 번째 줄은 단과대학명/학과명/부서명/팀명 등 연구실 소속을 작성
- 3) 사고발생시 조치를 위한 내부 및 외부 기관 연락처를 작성(사고처리 기관 및 병원 등)
- 4) 해당 연구실에서 고시 시행 이후 시작된 연구명(실험명/프로젝트명) 전체를 각각 작성
- 5) 직위는 교수, 연구원(책임연구원, 선임연구원, 연구원, 파견연구원 등), 학생(대학원생, 학부생 등) 구분하여 작성
- 6) 연구실내에 보유하고 있는 모든 화학물질 종류를 표기(중복으로 표기 가능)
 - ※ 폭발성 물질 : 자체의 화학반응에 따라 주위환경에 손상을 줄 수 있는 정도의 온도·압력 및 속도를 가진 가스를 발생시키는 물질
 - ※ 인화성 물질 : -20 ℃, 표준압력(101.3kPa)에서 공기와 혼합하여 인화되는 범위에 있는 물질
 - ※ 물 반응성 물질 : 물과 상호작용을 하여 자연발화되거나 인화성가스를 발생시키는 물질
 - ※ 산화성 물질 : 그 자체로는 연소하지 않더라도 일반적으로 산소를 발생시켜 다른 물질을 연소시키거나 연소를 촉진하는 물질
 - ※ 자기반응성물질 : 열적인 면에서 불안정하여 산소가 공급되지 않아도 강렬하게 발열·분해하기 쉬운 물질
 - ※ 발화성물질 : 적음 양으로도 공기와 접촉하여 5분 안에 발화할 수 있거나 주위의 에너지 공급없이 공기와 반응하여 스스로 발열하는 물질
 - ※ 유기과산화물 : -2가의 -O-O- 구조를 가지고 1개 또는 2개의 수소원자가 유기라디칼에 의하여 치환된 과산화수소의 유도체를 포함한 액체 또는 고체 유기물질
 - ※ 금속부식성물질 : 화학적인 작용으로 금속에 손상 또는 부식을 일으키는 물질
- 7) 연구실내에서 사용 및 설치되어 있는 모든 가스에 대하여 작성
 - ※ 가연성가스 : 공기 중에서 연소하는 가스로서 폭발한계(공기와 혼합된 경우 연소를 일으킬 수 있는 공기 중의 가스 농도의 한계를 말한다. 이하 같다)의 하한이 10퍼센트 이하인 것과 폭발한계의 상한과 하한의 차가 20퍼센트 이상인 가스

가연성가스 종류	아크릴로니트릴·아크릴알데히드·아세트알데히드·아세틸렌·암모니아·수소·황화수소·시안화수소·일산화탄소·이황화탄소·메탄·염화메탄·브롬화메탄·에탄·염화에탄·염화비닐·에틸렌·산화에틸렌·프로판·시클로프로판·프로필렌·산화프로필렌·부탄·부타디엔·부틸렌·메틸에테르·모노메틸아민·디메틸아민·트리메틸아민·에틸아민·벤젠·에틸벤젠 등
-----------------	--

- ※ 인화성가스 : 20℃, 표준압력(101.3kPa)에서 공기와 혼합하여 인화되는 범위에 있는 가스와 공기 중에서 자연발화하는 가스, 20℃, 표준압력 101.3kPa에서 화학적으로 불안정한 가스를 말함
- ※ 압축가스 : 가압하여 용기에 충전했을 때, -50℃에서 완전히 가스상인 가스(임계온도 -50℃ 이하의 모든 가스를 포함)
- ※ 산화성가스 : 일반적으로 산소를 공급함으로써 공기와 비교하여 다른 물질의 연소를 더 잘 일으키거나 연소를 돕는 가스
- ※ 액화가스 : 가압하여 용기에 충전했을 때, -50℃ 초과 온도에서 부분적으로 액체인 가스로, 고압액화가스(임계온도가 -50℃에서 +65℃인 가스), 저압액화가스(임계온도가 +65℃를 초과하는 가스)로 구분됨
- ※ 독성가스 : 공기 중에 일정량 이상 존재하는 경우 인체에 유해한 독성을 가진 가스로서 허용농도(해당 가스를 성숙한 흰쥐 집단에게 대기 중에서 1시간 동안 계속하여 노출시킨 경우 14일 이내에 그 흰쥐의 2분의 1 이상이 죽게 되는 가스의 농도를 말한다. 이하 같다)가 100만분의 5000 이하인 가스

독성가스 종류	아크릴로니트릴·아크릴알데히드·아황산가스·암모니아·일산화탄소·이황화탄소·불소·염소·브롬화메탄·염화메탄·염화프렌·산화에틸렌·시안화수소·황화수소·모노메틸아민·디메틸아민·트리메틸아민·벤젠·포스겐·오오드화수소·브롬화수소·염화수소·불화수소·겨자가스·알진·모노실란·디실란·디보레인·세렌화수소·포스핀·모노게르만 등
----------------	---

- ※ 고압가스 : 20℃, 200kPa이상의 압력 하에서 용기에 충전되어 있는 가스 또는 냉동액화가스 형태로 용기에 충전되어 있는 가스(압축가스, 액화가스, 냉동액화가스, 용해가스로 구분한다)
- 8) 연구실내에 보유하고 있는 개인보호구의 수량에 대하여 작성
 - 9) 연구실 배치도를 서식에 붙여 넣었을 때 너무 작아 배치도 구분이 어렵다면, 따로 A4크기로 첨부하여 같이 게시

부록 1. 연구실 안전법 이행사항 안내자료

■ 연구실 사전유해인자위험분석 실시에 관한 지침 [별지 제2호서식]

연구개발활동별(실험·실습/연구과제별) 유해인자 위험분석 보고서¹⁾

(보존기간 : 연구종료일부터 3년)

연구명 (실험·실습/연구과제명)	연구기간 (실험·실습/연구과제)
연구(실험·실습/연구과제) 주요 내용	
연구활동종사자 ²⁾	

유해인자	유해인자 기본정보 ³⁾					
1) 화학물질	CAS NO ⁴⁾	보유 수량 (제조연도)	GHS등급 ⁵⁾ (위험, 경고)	화학물질의 유별 및 성질 ⁶⁾ (1~6류)	위험 분석	필요 보호구 ⁷⁾
	물질명					
	①					
	②					
2) 가 스	가스명	보유 수량	가스종류 (특정, 독성, 가연성, 고압, 액화 및 압축 등)	위험 분석	필요 보호구 ⁷⁾	
	①					
	②					
	③					
3) 생물체 ⁸⁾ (고위험병원체 및 제3,4위험군)	생물체명	고위험병원체 해당여부	위험군 분류	위험 분석	필요 보호구 ⁷⁾	
	①					
	②					
	③					
4) 물리적 유해인자 ⁹⁾	기구명	유해인자종류	크기 ¹⁰⁾	위험 분석	필요 보호구 ⁷⁾	
	①					
	②					
	③					

- 1) 연구실 내에서 수행하는 모든 실험(실험·실습, 연구과제 포함)에 대하여 각각 작성
- 2) 해당 연구활동을 수행하는 연구활동종사자의 이름을 작성. 단, 학부 실험 등 대규모 인원이 실험을 수행 또는 참여하는 경우 연구활동종사자 인원수 및 실험 시간만 작성
- 3) 해당 연구활동에서 사용하는 화학물질, 가스, 생물체, 물리적 유해인자 등을 작성
- 4) CAS No.(Chemical Abstract Service Resister Number, 화학물질에 부여된 고유번호)는 제조·공급업체에서 제공하는 정보를 참고하여 작성
- 5) 「화학물질의 분류 및 표시 등에 관한 규정」을 참고하여 GHS그림문자 및 신호어(위험, 경고 등)를 작성
- 6) 화학물질의 유별 및 성질
 - ※ 「위험물안전관리법」 시행령 별표1(위험물 및 지정수량)을 따라 화학물질의 유별(1류~6류) 및 성질(산화성고체, 가연성고체, 자연발화성물질 및 금속성물질 등)을 구분하여 작성

부록 1. 연구실 안전법 이행사항 안내자료

화학물질의 유별 및 성질						
유별	제1류	제2류	제3류	제4류	제5류	제6류
성질	산화성고체	가연성고체	자연발화성물질 및 물 반응성 물질	인화성액체	자기 반응성물질	산화성액체

7) 필요보호구는 ‘연구실 안전현황 분석표(별지 제1호서식)’에서 작성한 개인보호구 현황을 참고하여 작성

8) 생물체란 미생물 및 동물 등을 포함하는 명칭으로 유전자변형생물체 등을 모두 포함한다.

※ 서식에 작성 시 제3,4위험군의 경우 고위험 병원체를 제외한 위험군만 작성

※ 고위험병원체란 생물테러의 목적으로 이용되거나 사고 등에 의하여 외부에 유출될 경우 국민 건강에 심각한 위험을 초래할 수 있는 감염병병원체로서 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」 시행규칙 별표1과 같다.

※ 생물체의 위험군 분류는 인체 및 환경에 미치는 위해 정도에 따라 다음의 네가지 위험군으로 분류하며, 위험군별 해당 생물체 목록은 「유전자재조합실험지침」 별표2와 같다.

위험군 분류	분류 기준
제1위험군	연구활동종사자에게 질병을 일으키지 아니하며, 환경에 방출되더라도 위해를 일으키지 않는 생물체
제2위험군	연구활동종사자에게 감염되었을 경우 증세가 심각하지 않고 예방 또는 치료가 용이하며, 환경에 방출되더라도 위해가 경미하고 치유가 용이한 생물체
제3위험군	연구활동종사자에게 감염되었을 경우 증세가 심각할 수 있으나 예방 또는 치료가 가능하며, 환경에 방출되었을 경우 위해가 상당할 수 있으나 치유가 가능한 생물체
제4위험군	연구활동종사자에게 감염되었을 경우 증세가 매우 치명적이고 예방 또는 치료가 어려우며, 환경에 방출되었을 경우 위해가 막대하고 치유가 곤란한 생물체

9) 물리적 유해인자

※ 산업안전보건법 시행규칙 제141조 별표18(소음, 진동, 방사선, 이상기압, 이상기온의 기준)

- 소음: 소음성난청을 유발할 수 있는 85데시벨(A) 이상의 시끄러운 소리
- 진동: 착암기, 핸드 해머 등의 공구를 사용함으로써 발생하는 백립병·레이노 현상·말초순환장애 등의 국소진동 및 차량 등을 이용함으로써 발생하는 관절통·디스크·소화장애 등의 전신 진동
- 방사선: 직접·간접으로 공기 또는 세포를 전리하는 능력을 가진 알파선·베타선·감마선·엑스선·중성자선 등의 전자선
- 이상기압: 게이지 압력이 제곱센티미터당 1킬로그램 초과 또는 미만인 기압
- 이상기온: 고열·한랭·다습으로 인하여 열사병·동상·피부질환 등을 일으킬 수 있는 기온
- 분진: 대기 중에 부유하거나 비산강하(飛散降下)하는 미세한 고체상의 입자상 물질

※ 전기, 레이저, 위험기계·기구(산업안전보건법 시행령 제78조(안전검사대상기계등) 13종, 조립에 의한 기계·기구(설비 및 장비 포함) 등도 물리적 유해인자에 포함

10) 물리적 유해인자에 대한 측정값 또는 제품 인증서 또는 설명서에 기재되어 있는 물리적 인자값 작성

■ 연구실 사전유해인자위험분석 실시에 관한 지침 [별지 제3호서식]

연구개발활동안전분석(R&DSA) 보고서

(보존기간 : 연구종료일부터 3년)

연구목적 :

순서	연구실험 절차	위험분석	안전계획	비상조치계획
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

부록 2
산업안전보건법
이행사항 안내자료

1. 안전보건표지의 부착

1. 산업안전보건법 제37조(안전보건표지의 설치·부착 등)

사업주는 사업장의 유해하거나 위험한 시설 및 장소에 대한 경고, 비상시 조치에 대한 안내, 그 밖에 안전의식의 고취를 위하여 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 안전·보건표지를 설치하거나 부착하여야 한다.

2. 산업안전보건법 시행규칙 제39조(안전보건표지의 설치 등)

① 사업주는 법 제37조에 따라 안전·보건표지를 설치하거나 부착할 때에는 별표 7의 구분에 따라 근로자가 쉽게 알아볼 수 있는 장소·시설 또는 물체에 설치하거나 부착하여야 한다.

■ 산업안전보건법 시행규칙 [별표 7]

안전·보건표지의 종류별 용도, 설치·부착 장소, 형태 및 색채
(제38조제1항, 제39조제1항 및 제40조제1항 관련)

분류	종류	용도 및 사용 장소	사용 장소 예시	형태		색채
				기본모형번호	안전·보건표지 일람표 번호	
금지 표지	1. 출입금지	출입을 통제해야 할 장소	조립·해체 작업장 입구	1	101	바탕은 흰색, 기본모형은 빨간색, 관련 부호 및 그림은 검은색
	2. 보행금지	사람이 걸어 다녀서는 안 될 장소	중장비 운전작업장	1	102	
	3. 차량통행 금지	제반 운반기기 및 차량의 통행을 금지시켜야 할 장소	집단보행 장소	1	103	
	4. 사용금지	수리 또는 고장 등으로 만지거나 작동시키는 것을 금지해야 할 기계·기구 및 설비	고장난 기계	1	104	
	5. 탑승금지	엘리베이터 등에 타는 것이나 어떤 장소에 올라가는 것을 금지	고장난 엘리베이터	1	105	
	6. 금연	담배를 피워서는 안 될 장소		1	106	
	7. 화기금지	화재가 발생할 염려가	화학물질취급	1	107	

부록 2. 산업안전보건법 이행사항 안내자료

	8. 물체이동 금지	있는 장소로서 화기 취급을 금지하는 장소 정리 정돈 상태의 물체나 움직여서는 안 될 물체를 보존하기 위하여 필요한 장소	장소 절전스위치 옆	1	108	
경고 표지	1. 인화성물질 경고	휘발유 등 화기의 취급을 극히 주의해야 하는 물질이 있는 장소	휘발유 저장탱크	2	201	비탕은 노란색 기본모형, 관련 부호 및 그림은 검은색
	2. 산화성물질 경고	가열·압축하거나 강산·알칼리 등을 첨가하면 강한 산화성을 띠는 물질이 있는 장소	질산 저장탱크	2	202	다만, 인화성물질 경고, 산화성물질 경고, 폭발성물질 경고, 급성독성물질 경고, 부식성물질 경고 및 발암성·변이원성·생식독성·전신독성·호흡기 과민성 물질 경고의 경우 비탕은 무색, 기본모형은 빨간색검은색도 가능)
	3. 폭발성물질 경고	폭발성 물질이 있는 장소	폭발물 저장실	2	203	
	4. 급성독성 물질 경고	급성독성 물질이 있는 장소	농약 제조·보관소	2	204	
	5. 부식성물질 경고	신체나 물체를 부식시키는 물질이 있는 장소	황산 저장소	2	205	
	6. 방사성물질 경고	방사능물질이 있는 장소	방사성 동위원소 사용실	2	206	
	7. 고압전기 경고	발전소나 고전압이 흐르는 장소	감전우려지역 입구	2	207	
	8. 매달린 물체 경고	머리 위에 크레인 등과 같이 매달린 물체가 있는 장소	크레인이 있는 작업장 입구	2	208	
	9. 낙하물체 경고	돌 및 블록 등 떨어질 우려가 있는 물체가 있는 장소	비계 설치 장소 입구	2	209	
	10. 고온 경고	고도의 열을 발하는 물체 또는 온도가 아주 높은 장소	주물작업장 입구	2	210	
	11. 저온 경고	아주 차가운 물체 또는 온도가 아주 낮은 장소	냉동작업장 입구	2	211	
	12. 몸균형 상실 경고	미끄러운 장소 등 넘어지기 쉬운 장소	경사진 통로 입구	2	212	
	13. 레이저 광선 경고	레이저광선에 노출될 우려가 있는 장소	레이저실험실 입구	2	213	
	14. 발암성·변이원성·생식독성·전신독성·호흡기 과민성 물질 경고	발암성·변이원성·생식독성·전신독성·호흡기 과민성 물질이 있는 장소 그 밖에 위험한 물체	납 분진 발생장소	2	214	

부록 2. 산업안전보건법 이행사항 안내자료

	15. 위험장소 경고	또는 그 물체가 있는 장소	맨홀 앞 고열금속찌꺼기 폐기장소	2	215	
지시 표지	1. 보안경 착용	보안경을 착용해야만 작업 또는 출입을 할 수 있는 장소	그라인더작업장 입구	3	301	비탕은 파란색 관련 그림은 흰색
	2. 방독마스크 착용	방독마스크를 착용해야만 작업 또는 출입을 할 수 있는 장소	유해물질작업장 입구	3	302	
	3. 방진마스크 착용	방진마스크를 착용해야만 작업 또는 출입을 할 수 있는 장소	분진이 많은 곳	3	303	
	4. 보안면 착용	보안면을 착용해야만 작업 또는 출입을 할 수 있는 장소	용접실 입구	3	304	
	5. 안전모 착용	헬멧 등 안전모를 착용해야만 작업 또는 출입을 할 수 있는 장소	갱도의 입구	3	305	
	6. 귀마개 착용	소음장소 등 귀마개를 착용해야만 작업 또는 출입을 할 수 있는 장소	판금작업장 입구	3	306	
	7. 안전화 착용	안전화를 착용해야만 작업 또는 출입을 할 수 있는 장소	채탄작업장 입구	3	307	
	8. 안전장갑 착용	안전장갑을 착용해야 작업 또는 출입을 할 수 있는 장소	고온 및 저온물 취급작업장 입구	3	308	
	9. 안전복착용	방열복 및 방한복 등의 안전복을 착용해야만 작업 또는 출입을 할 수 있는 장소	단조작업장 입구	3	309	
안내 표지	1. 녹십자표지	안전의식을 북돋우기 위하여 필요한 장소	공사장 및 사람들이 많이 볼 수 있는 장소	1 (사선 제외)	401	비탕은 흰색, 기본모형 및 관련 부호는 녹색, 비탕은 녹색, 관련 부호 및 그림은 흰색
	2. 응급구호 표지	응급구호설비가 있는 장소	위생구호실 앞	4	402	
	3. 들것	구호를 위한 들것이 있는 장소	위생구호실 앞	4	403	
	4. 세안장치	세안장치가 있는 장소	비상용기구 설치장소 앞	4	404	
	5. 비상용기구	비상용기구가 있는 장소	위생구호실 앞	4	405	
	6. 비상구	비상출입구	위생구호실 앞	4	406	
	7. 좌측비상구	비상구가 좌측에		4	407	

부록 2. 산업안전보건법 이행사항 안내자료

	8. 우측비상구	있음을 알려야 하는 장소 비상구가 우측에 있음을 알려야 하는 장소	위생구호실 앞	4	408	
출 입 금 지 표 지	1. 허가대상 유해물질 취급	허가대상유해물질 제조, 사용 작업장	출입구 (단, 실외 또는 출입구가 없을 시 근로자가 보기 쉬운 장소)	5	501	글자는 흰색바탕에 흑색
	2. 석면취급 및 해체· 제거	석면 제조, 사용, 해체·제거 작업장		5	502	다음 글자는 적색 -○○○제조/ 사용/보관 중
	3. 금지 유해물질 취급	금지유해물질 제조·사용설비가 설치된 장소		5	503	- 석면취급/ 해체 중 - 발암물질 취급 중

<비매품>

국민대학교(이공계) 정밀안전진단 보고서

발행처 : (주)누리&소방·전기·안전

주 소 : 서울특별시 서초구 방배로4길 6 (정도빌딩 3층)

전 화 : 1644-4334

메 일 : 001@nurifes.com

홈페이지 : www.누리앤소방.한국
