

	연구실(실험·실습실) 안전 관리규칙	규정번호	3-1-23
		제정일자	2008.03.01
		개정일자	2019.07.01
		개정번호	Ver.7 총페이지 27

제1조(목적) 이 규칙은 「연구실 안전환경 조성에 관한 법률」 제6조 제1항에 의거하여 동양미래대학교(이하 “본 대학”이라 한다)의 실험·실습실 및 연구실에서 사용자가 실험·실습 및 연구 활동을 수행할 때 발생할 수 있는 안전사고 예방과 대책에 관한 사항을 규칙으로 정함을 목적으로 한다.

제2조(적용범위) 이 규칙은 실험·실습 및 연구 활동을 수행하는 학생, 교원, 직원 등 이에 종사하는 교직원에게 적용한다. <개정 2019.07.01>

제3조(용어의 정의) 이 규칙에 사용하는 용어의 정의는 다음 각 호와 같다.

1. “연구주체의 장”이란 총장을 말한다.
2. “연구실”이라 함은 본 대학의 교수 및 학생이 실험·실습 및 연구 활동을 수행하는 연구실, 실험실, 실습실 등의 장소를 말한다.
3. “연구실책임자”라 함은 당해 연구실에서 연구활동종사자를 직접 지휘·감독 하는 권한을 가진 자를 말한다.
4. “연구실 안전관리담당자”(이하 “안전관리담당자”)라 함은 해당 연구실에 한하여 안전관리 업무를 전담하는 자를 말한다.
5. “연구활동종사자”라 함은 실험·실습 및 연구 활동에 종사하는 학생, 교원, 직원 등 이에 종사하는 학생 및 교직원 등을 말한다. <개정 2019.07.01>
6. “연구실 안전환경 관리자”라 함은 대학 내 설치되어 있는 과학기술분야 연구실 전체에 대한 안전관리 실무를 담당하는 자로 총장의 지휘를 받아 연구실 안전관리담당자 및 연구활동종사자의 안전 지도 및 감독을 하는 자를 말한다.
7. “안전점검”이라 함은 경험과 기술을 갖춘 자가 육안 또는 점검기구 등에 의하여 검사를 실시함으로써 연구실에 내재되어 있는 위험요인을 조사하는 행위를 말한다.
8. “유해인자”란 화학적·물리적 위험요인 등 사고를 발생시킬 가능성이 있는 인자를 말한다. <신설 2019.07.01>
9. “사전유해인자위험분석”이란 연구개발활동 시작 전 유해인자를 미리 분석하는 것을 말한다. <신설 2019.07.01.>
10. “유전자변형생물체(LMO)”란 다음 각 목의 현대생명공학기술을 이용하여 새롭게 조합된 유전물질을 포함하고 있는 생물체를 말한다. <신설 2019.07.01.>
 - 가. 인위적으로 유전자를 재조합하거나 유전자를 구성하는 핵산을 세포 또는 세포 내 소기관으로 직접 주입하는 기술
 - 나. 분류학에 의한 과(科)의 범위를 넘는 세포융합기술

제4조(연구실안전관리 조직) ① 연구실의 효율적인 안전관리를 위하여 사무처 관리영선팀

을 주관부서로 하며 연구실의 안전 환경과 관련된 주요 사항의 협의는 시설관리위원회 (이하“위원회”라 한다)에서 수행한다.

② 위원회의 주요 협의 사항은 다음 각 호와 같다.

1. 연구실 안전관리 규칙의 제정 또는 개정에 관한 사항
2. 안전점검계획 수립에 관한 사항
3. 연구실 안전사고 조사 및 대책 강구와 안전사고의 처리에 관한 사항
4. 연구실 안전 환경 증진에 관한 주요 사항
5. 연구실 안전에 관하여 법률이 정하는 사항

③ 연구실 안전관리에 관한 임무를 수행하기 위하여 사무처장은 연구실 안전관리 총괄 책임자가 되고, 연구실 안전관리에 대한 업무를 총괄한다.

제5조(연구실 책임자) ① 연구실책임자는 해당 학부(과)장 및 해당 부서장으로 한다.

② 연구실의 안전관리업무를 총괄하고, 「연구실 안전 환경 조성에 관한 법률」상 연구실 안전사고 시 제반사항에 대하여 일차적인 책임을 지며, 실험·실습 및 연구 활동 전반에 관한 사항을 관리한다.

③ 연구실책임자는 연구실과 그 사용의 안전확보 및 안전사고 예방에 관한 직무를 수행 하게 하기 위하여 안전관리담당자를 선임하여야 하며, 이를 기록, 보존하여야 한다.

제6조(연구실 안전관리담당자) ① 안전관리담당자는 정·부 2인을 둔다. 정은 해당 연구 실의 담당교수가 하며, 부는 연구실 담당 직원으로 한다. <개정 2019.07.01>

② 안전관리담당자의 임무 범위는 다음 각 호와 같다.

1. 연구실의 시설물, 기기, 시약 및 기타 위험물 등의 취급, 유지관리, 폐기에 관한 사항
2. 연구실 사용자에 대한 안전관리 교육 및 지도에 관한 사항
3. 연구실 운영과 자체검사에 관한 사항
4. 실험·실습 중에 발생할 수 있는 사고에 대한 예방조치에 관한 사항
5. 기타 연구실 안전관리에 관한 제반 사항
6. 연구실 안전표식의 설치 또는 부착에 관한 사항
7. 연구개발활동 시작 전 사전유해인자 분석실시 및 보고서[별지 제13호 서식], 연구활동 안전분석(R&DSA)[별지 제14호 서식] 작성에 관한 사항 <신설 2019.07.01>
8. 연구실의 안전확보를 위하여 연구실의 위험기계, 시설물, 화학물질 등 유해인자별 취급 및 관리대장[별지 제15호 서식] 작성에 관한사항 <신설 2019.07.01>

제7조(연구실 안전환경관리자) ① 연구실 안전환경관리자는 관련 법령에서 정하는 자격기 준을 갖춘 교직원 중에서 연구주체의 장이 임명한다.

② 연구실 안전환경관리자의 임무 범위는 다음 각 호와 같다.

1. 연구실의 안전점검 및 정밀안전진단의 계획수립 및 실시
2. 연구실의 안전교육계획 수립 및 실시
3. 연구실 사고발생의 원인조사 및 재발방지를 위한 기술적 지도 조언
4. 연구실 안전관리 규칙을 위반한 연구활동종사자에 대한 조치의 건의
5. 연구실 안전환경 및 안전관리 현황에 관한 통계 및 유지관리

6. 그 밖의 관련 법령에 따른 연구시설의 안전성 확보에 관한 사항

③ 제1항에 따라 연구실안전환경관리자를 지정한 연구주체의 장은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에 관련 법령에 따라 대리자를 지정하여 연구실안전환경관리자의 직무를 대행하게 하여야 한다. 단, 이 경우 대리자가 직무를 대행하는 기간은 30일을 초과할 수 없다. <신설 2019.07.01>

1. 연구실안전환경관리자가 여행·질병이나 그 밖의 사유로 일시적으로 그 직무를 수행할 수 없는 경우
2. 연구실안전환경관리자의 해임 또는 퇴직과 동시에 다른 연구실안전환경관리자가 선임되지 아니한 경우

제8조(연구활동종사자) 연구활동종사자는 연구실책임자 및 안전관리담당자의 지시에 따른 제반사항을 준수하며 실험·실습 및 연구 활동에 임하여야 한다.

제9조(보험가입) 본 대학은 실험·실습 및 연구활동 중 연구실에서 발생할 수 있는 연구활동종사자의 안전사고에 대비하여 보험에 가입하여야 한다.

제10조(안전교육 및 지도) ① 연구실책임자는 실험·실습 및 연구 활동 전에 안전관리에 필요한 사항을 연구활동종사자에게 교육하여야 한다. <개정 2019.07.01>

② 연구실책임자는 사용자에게 안전수칙에 대한 제반사항을 충실히 이행토록 지도하여야 한다. <개정 2019.07.01>

③ 연구실 안전환경관리자는 법령으로 정하는 바에 따라 연구실 안전환경에 관한 전문교육을 받아야 한다.

④ 연구활동종사자에 대한 안전교육은 신규, 정기 교육을 실시하며 그 세부 기준 및 내용은 [별지 제10호 서식]에 따른다.

제11조(실험·실습 기기 조작 및 운영) ① 연구활동종사자는 실험·실습 기기를 사용하기 전에 반드시 안전관리담당자의 허가를 받아야 하며, 실험·실습 기기 사용에 대한 안전관리담당자의 지시사항을 준수하여야 한다.

② 안전관리담당자는 실험·실습 기기의 조작, 운영, 사용절차, 방법 등에 관한 설명서를 상세하게 작성하여 연구활동종사자가 숙지할 수 있도록 게시하여야 한다.

제12조(시설·장비의 안전유지) ① 연구실의 시설 및 장비는 시설기준 및 기술기준에 적합하도록 유지하여야 한다.

② 시약 및 위험물 등은 지정된 장소에 안전하게 격리 보관되어야 하며, 보관 장소는 보관물의 특성에 맞는 설비를 갖추어야 한다.

③ 모든 용기에는 내용물의 이름, 위험성, 사용방법, 구입날짜, 사용자 이름 등을 기재하여야 한다.

④ 시약 및 위험물 등은 실험·실습에 필요한 사용량만을 배분토록 하고, 사용 후 잔여량은 회수하여 지정된 장소에 다시 보관하여야 한다.

⑤ 실험폐수 또는 지정폐기물은 성상(性狀)별로 분리하여 지정 보관 통에 넣어 별도로 관리하여야 하며, 부착된 표지판에 종류, 발생일시, 취급 시 유의사항 등을 기재하여야 한다.

다.

- ⑥ 고압가스 용기를 사용·보관할 때에는 벽에 체인 등으로 고정하여야 하고 사용하지 않을 시는 항상 뚜껑을 씌어 놓아야 하며, 사용 전에는 가스의 누출이 없는지 확인하고 가스용기 옆에서는 화기를 사용하지 않아야 한다.
- ⑦ 방사선을 취급하는 연구실은 관리구역으로 설정하여 출입을 제한하여야 하며, 안전관리담당자는 부대시설에 대한 보존상태 등을 정기적으로 점검하고 보관, 운송, 폐기할 때에는 총장의 승인에 따라 절차를 수립 준수하여야 한다.
- ⑧ 기타 취급상 유의사항은 연구실 특성에 따라 안전수칙을 준수한다.
- ⑨ 유전자변형생물체(LMO) 사용 후 처리 시 반드시 고압증기멸균(121℃ 고온에서 15분간 처리)하여 생물학적 활성을 제거한 후 지정된 저장용기에 보관 또는 폐기하여야 한다. <신설 2019.07.01>

제13조(연구실 안전수칙) ① 연구실에서는 금연, 정숙, 청결, 정리정돈을 유지하여야 한다.

- ② 연구실에는 실험·실습의 목적에 관계없는 물품의 반입을 금한다.
- ③ 연구실에서는 침식을 할 수 없다.
- ④ 연구실에서는 불필요한 전열기구, 가스기구 등을 사용할 수 없다.
- ⑤ 실험·실습은 정해진 방법과 절차에 따라 실시하여야 한다.
- ⑥ 사용자는 실험·실습 시작 전에 안전수칙을 충분히 숙지하여야 하며, 적절한 안전 관련 장구를 착용하고 실험·실습을 수행하여야 한다.
- ⑦ 사용자는 실험·실습 중에 자리를 이탈해서는 안 되며, 부득이 이탈할 경우에는 안전관리담당자의 허락을 받아 안전수칙을 숙지시킨 대리인을 두어야 한다.
- ⑧ 실험·실습에 필요한 기기, 시약, 위험물 등은 사용 전·후에 항상 점검하여 이상 유무를 확인하여야 한다.
- ⑨ 연구실 최종 퇴실자는 전기기구의 전원차단, 인화성물질 격리, 위험물의 안전한 보관, 정리정돈, 잠금장치 등을 확인해야 한다.

제14조(안전점검) ① 「연구실 안전환경 조성에 관한 법률」 제8조 제1항에 따라 실시하는 안전점검의 종류 및 실시시기는 다음 각 호와 같다.

1. 일상점검 : 실험·실습 및 연구 활동에 사용되는 기계·기구·전기·약품·병원체 등의 보관상태 및 보호 장비의 관리상태 등을 육안으로 실시하는 점검으로서 실험·실습 및 연구활동을 시작하기 전에 [별지 제1호 서식]에 의거 매일 1회 실시
2. 정기점검 : 실험·실습 및 연구활동에 사용되는 기계·기구·전기·약품·병원체 등의 보관상태 및 보호 장비의 관리상태 등을 안전점검기기를 이용하여 실시하는 세부적인 점검으로서 매년 1회 이상 실시
3. 특별안전점검 : 폭발사고·화재사고 등 사용자의 안전에 치명적인 위협을 야기할 가능성이 있을 것으로 예상되는 경우에 실시하는 점검으로서 연구주체의 장이 필요하다고 인정하는 경우에 실시

② 제1항 각 호에 따른 안전점검을 실시할 수 있는 자의 자격은 다음 각 호의 구분에 따른다.

1. 일상점검 : 안전관리담당자

2. 정기점검 및 특별안전점검 : 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 자

- 가. 국가기술자격 법령에 따른 산업안전기사·건설안전기사·산업위생관리기사·소방설비기사·가스기사 또는 인간공학기사의 자격을 취득한 자
- 나. 「전기사업법」 제73조에 따른 전기안전관리자
- 다. 「소방시설 설치유지 및 안전관리에 관한 법률」 제20조에 따른 방화관리자
- 라. 「연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령」 제10조 각 호의 어느 하나에 해당하는 자

제15조(정밀안전진단) 「연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령」 제9조 및 제10조에 의거하여 2년마다 1회 이상 정기적으로 정밀안전진단을 실시한다.

제16조(연구실 사용) ① 사용자가 연구실을 수업 종료 후 에도 계속 사용 할 경우 안전관리담당자의 허가를 받아야 한다.

② 사용자가 야간에 연구실을 사용할 경우 “야간 잔류 신청서”를 제출하여 안전관리담당자의 허가를 받아야 한다.

③ 사용자는 연구실의 안전관리를 위하여 안전관리담당자의 지시사항을 충실히 이행하여야 한다.

④ 안전관리담당자는 연구실 사용 허가 사실을 연구실책임자에게 보고하여야 한다.

제17조(안전사고 예방조치 등) ① 사용자는 연구실의 시설이나 장비 등으로 인하여 안전사고가 발생하였거나 발생할 우려가 있을 때에는 지체 없이 안전사고 예방을 위한 조치를 하여야 한다.

② 제1항의 규정에 의한 조치를 한 자는 연구실책임자에게 그 사실을 신고하여야 한다.

③ 위험물 보관 장소 및 위험을 수반하는 장비가 설치되어 있는 장소에는 출입을 제한하고 위험표지등을 설치하여야 한다.

④ 화재·폭발 등의 발생요인이 있는 연구실에는 경보장치, 소화기 등의 소방안전설비를 설치하여야 한다.

⑤ 연구실의 건축, 전기, 기계, 환경시설과 관련하여 변경이나 추가 설치의 필요가 있는 경우에는 사전에 총장의 승인을 받아야 한다.

제18조(점검기록 등의 비치) 안전관리담당자는 연구실 안전관리 유지 및 운용에 관한 다음 사항을 기록 및 비치하여야 한다.

1. 안전관리담당자 선·해임 사항
2. 순시, 점검, 자체검사 기록
3. 기기 및 분석기기의 수리 내역
4. 시약 및 위험물 사용량 확인과 보존 상태 이상 유무
5. 기타 안전관리에 필요한 제반 조치사항

제19조(안전사고 보고서 등) ① 안전사고발생 시 연구실책임자는 시설관리위원회장(이하 “위원장”이라 한다)에게 즉시 보고 하여야 한다.

② 위원장에게 보고할 사항은 “연구실 안전사고 보고서”를 [별지 제2호 서식]에 따라 자세히 기록하여 제출하여야 한다.

③ 위원장은 사고내용 등을 총장에게 보고하여야 한다.

제20조(비상시 행동요령 부착 등) ① 안전관리담당자는 안전사고 발생 시 사고피해를 최소화하기 위하여 연구실의 “비상시 행동요령” [별지 제3호 서식]을 출입구 또는 눈에 잘 띄는 곳에 부착하여야 한다.

② “비상시 행동요령”에는 연구실책임자와 안전관리담당자, 인근소방서, 병원응급실의 전화번호가 반드시 기록되어 있어야 한다.

③ 연구활동종사자는 연구실에서 안전사고가 발생하였거나, 안전사고 위험이 감지되었을 경우 즉시 “비상시 행동요령”에 의거 사고수습 조치를 하여야 한다.

제21조(연구실별 안전수칙 등) 연구실책임자는 연구실 유형별 세부 안전수칙 및 운영에 관한 사항을 [별지 제4호 서식]에서 [별지 제9호 서식] 및 [별지 제18호 서식]과 같이 각 연구실의 특성에 맞게 안전관리담당자가 따로 정하여 비치하고 게시하여야 한다. <개정 2019.07.01>

제22조(사고조사 및 후속대책수립) ① 중대 연구실 사고 발생 시 연구주체의 장은 즉시 현장 사고조사반을 구성하여 현장상황을 파악한다.

② 사고조사는 물적 증거가 손상 또는 소실되기 전에 착수하여야 하며 사고대응이 완료된 후 24시간 이내에 착수하고, 필요에 따라 외부 사고조사기관에 조사를 의뢰 할 수 있다.

③ 현장 사고조사반은 수집된 자료를 검토하여 사고의 원인분석 및 대책수립 등이 포함된 사고조사 보고서를 작성하여 연구주체의 장에게 보고한다.

④ 재발방지대책은 사고의 원인을 명확하게 규명하여 동종, 유사사고가 재발하지 않도록 예방하는데 근본 목적이 있다.

⑤ 연구실책임자는 동종, 유사사고의 재발을 방지하기 위하여 관련 연구활동종사자를 대상으로 안전교육 실시 등 재발방지 대책을 시행한다.

제23조(안전관리비 계상 및 사용) ① 다음 각 호의 용도에 사용하기 위하여 연구실 안전관리비를 매년 확보하여야 한다.

1. 연구활동종사자의 보험료
2. 안전관리에 관한 정보제공 및 연구활동종사자에 대한 교육훈련비
3. 연구활동종사자 건강검진비
4. 연구실의 안전을 유지하기 위한 설비의 설치·유지 및 보수비
5. 연구활동종사자의 보호장비 구입비
6. 연구실 정기점검 및 정밀안전진단비

② 외부연구과제 수행을 위하여 연구비를 책정할 때에는 인건비 총액의 1%이상 2%이하의 금액을 연구실 안전 관련 예산으로 확보하여야 한다.

제24조(안전표식 설치 및 부착) 연구실책임자는 연구실 내 위험요인이 존재하거나 사고발생 가능성이 있는 지역, 시설 및 물질 등에 대하여 사고방지 차원에서 금지, 주의, 경고,

비상시 조치 지시나 안내사항 등의 안전·보건 표지를 연구활동종사자가 쉽게 식별할 수 있는 장소·시설 또는 물체에 설치하거나 부착하고 유지·관리하여야 한다.

제25조(준용) 이 규칙에서 정하지 아니한 사항은 「연구실 안전환경 조성에 관한 법률」, 「연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령」, 「연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행규칙」, 「유전자변형생물체의 국가간 이동 등에 관한 법률」, 「유전자변형생물체의 국가간 이동 등에 관한 법률 시행령」, 「유전자변형생물체의 국가간 이동 등에 관한 법률 시행규칙」을 준용한다. <개정 2019.07.01>

부 칙

(1) (시행일) 이 규칙은 2008년 3월 1일부터 시행한다.

부 칙

(1) (시행일) 이 규칙은 2009년 4월 1일부터 시행한다.

부 칙

(1) (시행일) 이 규칙은 2010년 3월 1일부터 시행한다.

부 칙

(1) (시행일) 이 규칙은 2011년 5월 13일부터 시행한다.

부 칙

(1) (시행일) 이 규칙은 2012년 4월 30일부터 시행한다.

부 칙

(1) (시행일) 이 규칙은 2013년 6월 24일부터 시행한다.

부 칙

(1) (시행일) 이 규칙은 2016년 11월 01일부터 시행한다.

부 칙

(1) (시행일) 이 규칙은 2017년 12월 04일부터 시행한다.

부 칙

(1) (시행일) 이 규칙은 2019년 07월 01일부터 시행한다.

[별지 제3호 서식]

비상시 행동요령

※ 화재 및 폭발 등 사고가 발생하였을 때

1. 화재경보기를 작동한다.
2. 119로 전화한다.
3. 화재를 쉽게 끝 수 있을 경우 소화기를 사용하여 끈다.
4. 건물안의 사람들을 대피시킨다.
5. 화재가 발생한 출입구의 문을 닫는다.

※ 심각한 부상을 당한 경우

1. 119에 전화하여 구급차를 부른다.
2. 필요한 응급처치를 한다.
3. 지도교수나 가까운 교수에게 사고를 보고한다.

※ 다음의 위치를 평소에 숙지하기 바랍니다.

1. 가장 가까운 전화
2. 가장 가까운 소화기
3. 가장 가까운 모래 상자
4. 가장 가까운 화재경보기
5. 가장 가까운 비상구

※ 학부명 :

※ 긴급연락처 :

[별지 제4호 서식] <개정 2019.07.01>

※ 작성 예

연구실 안전수칙

□ 연구실 일반현황

연구실명			연구실책임자		
위 치	호관	호실	안전관리	정	
면 적	㎡ ()평		담당자	부	

※ 연구실책임자 : 학부장 안전관리담당자 : (정)담당교수 (부)담당직원

□ 연구실별 안전수칙

종류	안 전 수 칙
선반 작업	(1) 회전하는 물체(공작물, 주축)에 작업자의 의복이 말려서 사고가 발생할 수 있으므로 작업에 적합한 복장을 하여야 한다. (2) 회전하는 물체(공작물, 주축)에 작업자의 장갑이 말려서 사고가 발생할 우려가 있으므로 기계 운전시는 면장갑의 사용을 금해야 한다. (3) 작업자의 머리카락이 회전하는 공작물이나 주축에 감길 우려가 있으므로 머리가 긴 사람은 모자 또는 수건으로 머리카락을 완전히 감쌀 것 (4) 절삭을 하면서 발생하는 칩이 작업자의 신체에 상처를 내는 사고가 일어날 우려가 있으므로 작업자는 반드시 신체의 노출부위를 보호해 줄수 있는 안전보호구를 착용할 것. (5) 가공도중 절삭칩이 작업자의 눈을 위협하므로 보안경을 반드시 착용하여 눈을 보호하여야 한다. (6) 기계가 운전되고 있는 상태에서는 기계결을 떠나지 않아야 한다. (7) 정전으로 인하여 기계작동이 중지되었을 때 필히 “정지” 스위치를 눌러야 한다. (8) 기계를 정지시킬 때 완전히 정지될때까지는 손대지 말아야 하며 기계의 타력(여력)을 손이나 공구, 기타 물건으로 정지시키려 하지 말아야 한다. (9) (10)등
밀링 작업	(1) 가공도중 고정바이스의 떨림으로 공작물이 튕겨져 나오는 사고가 발생할 수 있으므로 기계를 운전하기 전에 테이블에 고정되어 있는 바이스의 고정상태를 확인하여야 한다. (2) 가공도중 테이블의 진동이 심하면서 공작물이 튕겨나오는 사고가 발생할 수 있으므로 기계를 운전하기 전에 테이블에 고정되어 있는 바이스의 고정상태를 확인하여야 한다. (3) 가공도중 절삭공구가 파손되어 작업자에게 위협하는 사고가 발생할 수 있으므로 공작물과 절삭공구의 재질을 고려하여 주축회전수와 절삭이송속도, 절삭량을 고려하여 적절하게 가공하여야 한다. (4) (5) (6)등

※ “종류” 란에 연구실 명칭을 기재하고 연구실 전체에 관한 안전수칙을 기재하여도 됨

[별지 제5호 서식] <신설 2016.11.24>

연구실 일반 안전수칙

1. 연구실에서 실시하는 연구 및 실험·실습은 반드시 안전관리자의 승인을 받아야 한다.
2. 연구활동종사자는 실험·실습 시작전에 안전수칙을 충분히 숙지하여야 한다.
3. 연구 및 실험·실습 시에는 적절한 안전 보호 장비를 착용하여야 한다.
4. 연구실에서는 숙식을 할 수 없다.
5. 연구실은 금연구역이며 정숙, 청결 및 정돈된 상태를 유지하여야 한다.
6. 연구실에서는 난방용 전열기구 및 가스기구(실험용 가스기구는 제외) 등을 사용 할 수 없다.
7. 연구활동종사자는 실험·실습 중에 자리를 지켜야 하며 부득이한 사유로 자리를 비울 시 안전관리자의 허락을 받아 안전수칙을 숙지시킨 대리인을 두어야 한다.
8. 실험장치의 가동 중에는 정비 및 청소를 하지 않아야 한다.
9. 모든 실험 장치는 해당 연구활동종사자 이외에는 조작하지 않아야 한다.
10. 폭발위험이 있는 물질을 다루거나 스파크 등이 발생하는 위험한 실험 시에는 안전관리자의 입회하에 실험토록 한다.
11. 실험장치 사용의 제한사항은 반드시 준수하여야 한다.
12. 인화성물질을 사용하는 연구실에서는 화기의 사용을 금하며, 소화기를 비치하여야 한다.
13. 인화성물질은 환기가 잘 되는 장소에 보관하고, 출입구에 통제구역 표시를 하여야 한다.
14. 통제구역은 허가 없이 출입하지 말 것이며, 출입 필요시에는 안전관리자의 승인을 반드시 받아야 한다.
15. 연구실 최종 퇴실 자는 전기기구의 전원차단, 인화성물질 격리, 위험물의 안전한 정리 정돈 및 잠금장치 등을 확인하여야 한다.

[별지 제6호 서식] <신설 2016.11.24>

연구실 전기 안전수칙

1. 실험장치의 작업 및 조작은 지정된 순서를 준수한다.
2. 실험장치의 전원을 ON 시키기 전에 안전을 확인 하여야 한다.
3. 실험·실습의 종료 후 사용하지 않는 장비의 전원은 모두 차단한다.
4. 젖은 손이나 맨발로 전기기기 및 전기배선에 접촉하지 않아야 한다.
5. 실험장치의 퓨즈를 도선이나 철선으로 연결하여 사용하지 않아야 한다.
6. 모든 전기실험장치는 접지를 철저히 하여야 한다.
7. 실험장치의 수리 및 이동은 전원을 차단한 상태로 실시하여야 한다.
8. 연구실의 모든 누전차단기는 월1회 이상 동작실험을 하여야 한다.
9. 실험장치의 충전부분은 노출되지 않도록 조치하여야 한다.
10. 고압선 주변에서는 어떠한 작업도 하지 않아야 한다.
11. 콘센트에 정격전류 이상으로 플러그를 연결하여 사용하지 않아야 한다.
12. 습기 또는 물기가 있는 장소의 전기기계기구 및 이동용 전기기계 기구에는 누전차단기를 설치하여야 한다.
13. 실험용 전열 기구를 사용할 때는 주위에 가연성 물건이 없도록 하여야 한다.
14. 실험용 전기장치를 사용하기 전에 안전상황인식을 정확히 하여야 한다.

[별지 제7호 서식] <신설 2016.11.24>

연구실 기계 안전수칙

1. 작업자는 그 작업에 적합한 복장을 하고 있어야 한다.
2. 장갑은 표면이 거친 작업물을 만질 때 사용하고 기계 운전시는 사용을 금해야 한다.
3. 기계의 이상 유무를 철저히 점검하고 고장중인 기계는 “고장”, “사용 못함” 등의 표지를 붙여야 한다.
4. 기계가 운전되고 있는 상태에서는 기계 옆을 떠나지 않아야 한다.
5. 실험 중에 통행자에 의해 접촉될 가능성이 있는 운동부위는 덮개를 설치한다.
6. 기계는 항상 잘 손질되어 있어야 하며 청소 혹은 점검, 수리를 할 때에는 필히 기계를 정지시키고 행하여야 한다.
7. 기계에 너무 자신을 갖고 방심하여 일하지 말고 원리원칙을 충분히 알고 나서 기계를 작동해야 한다.
8. 정전으로 인하여 기계작동이 중지되었을 때 필히 “정지” 스위치를 넣어야 한다.
9. 원칙적으로 구동 중인 기계부분에 직접 접촉하는 것은 피하고, 작동 중인 기계에 주유하면 위험하므로 금지해야 한다.
10. 공작물은 견고하게 체결하여 작업 중 공작물이 이탈하는 사례가 있어서는 안 된다.
11. 공작물이 낄 때에는 지지대를 사용하고 타인의 접근을 막아야 한다.
12. 기계를 정지시킬 때 완전히 정지될 때까지는 손대지 말아야 하며 기계의 타력을 손이나 공구, 기타 물건으로 정지시키려 하지 말아야 한다.
13. 회전 물체의 방향 쪽에서는 작업을 금해야 한다.

[별지 제8호 서식] <신설 2016.11.24>

연구실 가스 안전수칙

1. 용기는 직사광선을 피하고 통풍이 가능한 곳에 세워서 보관하여야 하고, 40도 이하여야 한다.
2. 충전용기와 빈 용기를 구분 보관하여야 하며, 다른 용기와 함께 보관하지 않아야 한다. 유효기간과 압력 시험 합격을 확인하고 사용한다.
3. 용기보관실 및 사용 장소에는 가죽끈이나 체인으로 고정하여 넘어지지 않도록 하여야 한다.
4. 산소는 밸브와 용기의 연결부위 및 기타 가스가 직접 접촉하는 곳에 유기물질 등이 묻지 않도록 하여야 한다.
5. 가스가 고속으로 분출되면 그 전면에 충격파가 생겨 고온이 되고 다시 이 기류가 배관의 벽에 충돌하면 더욱 온도가 올라가 폭발할 수 있으므로 산소밸브를 열 때 천천히 열어야 한다.
6. 산소를 사용하여 압력시험이나 먼지제거 및 청소 등을 절대 금해야 한다.
7. 조연성(산소, 이산화질소 등) 및 가연성 가스(아세틸렌, LPG, 수소 등) 주위에는 화기 및 가연성 물질을 가까이 두지 말아야 한다.
8. 산소와 관련된 압력계 및 압력 조정기 등은 산소전용을 사용하여야 한다.
9. 산소는 화학적으로 대단히 활발하고 과산화물의 생성으로 폭발의 원인이 되는 경우가 있으므로 사용할 때 주의하여야 한다.
10. 질소 및 탄산가스 누출 시 질식에 주의하여야 한다.
11. 액체가스는 초저온 액체이므로 눈 또는 피부에 접촉하지 않도록 하며 액체 취급 시에는 보호구 (안면보호구 및 장갑)를 필히 착용하여야 한다.
12. 액체산소 취급 시에는 가연성물질을 옆에 두지 말고 연결구 등에 기름 성분이 묻어 있으면 발화의 위험이 있으므로 기름 묻은 장갑으로 취급해서는 안 된다.

[별지 제9호 서식] <신설 2016.11.24>

연구실 화학 안전수칙

1. 모든 용기에는 약품의 명칭을 기재한다(증류수처럼 무해한 것도 포함한다). 표시는 약품의 이름, 위험성, 예방조치, 구입날짜, 사용자 이름이 포함되도록 한다.
2. 약품명칭이 없는 용기의 약품은 사용하지 않는다. 표기를 하는 것은 연구활동종사자가 즉각적으로 약품을 사용할 수 있다는 것보다는 화재, 폭발 또는 요기가 넘어졌을 때 어떠한 성분인지를 알 수 있도록 하기 위한 것이다. 또한 요기가 찌그러지거나 본래의 성질을 잃어버리면 연구실에 보관할 필요가 없다. 실험 후에는 폐기용 약품들을 안전하게 처분하여야 한다.
3. 절대로 모든 약품에 대하여 맛 또는 냄새 맡는 행위를 금하고, 입으로 피펫을 빨지 않는다.
4. 사용한 물질의 성상, 특히 화재 폭발 중독의 위험성을 잘 조사한 후가 아니면 위험한 물질을 취급해서는 안 된다.
5. 위험한 물질을 사용할 때에는 가능한 한 소량을 사용하고, 또한 미지의 물질에 대해서는 예비시험을 할 필요가 있다.
6. 위험한 물질을 사용하기 전에 재해 방호수단을 미리 생각하여, 만전의 대비를 해야 한다. 화재 폭발의 위험이 있을 때에는 방호면, 내열 보호복, 소화기 등을, 중독의 염려가 있을 때는 장갑, 방독면, 방독복 등을 구비 또는 착용하여야 한다.
7. 유독한 약품 및 이것을 함유하고 있는 폐기물 처리는 수질오염, 대기오염을 일으키지 않도록 배려해야 한다.
8. 약품이 엇질러졌을 때는 즉시 청결하게 한다. 누출 양이 적은 때는 그 물질에 대하여 전문가가 안전하게 치우도록 한다.
9. 고열이 발생하는 실험기기(Furnace, Hot Plate 등)에 대하여 ‘고열’ 또는 이와 유사한 경고문을 붙이도록 한다.
10. 화학물질과 직접적인 접촉을 피한다.

[별지 제10호 서식] <신설 2016.11.24>

연구활동종사자 교육,훈련의 시간 및 내용

교육 과정	교육 대상		교육 시간	교육 내용
1. 신규 교육·훈련	근로자	가. 영 제9조제1항에 따른 연구실에 신규로 채용된 연구활동종사자	8시간 이상 (채용 후 6개월 이내)	· 연구실 안전환경 조성 법령에 관한 사항 · 연구실 유해인자에 관한 사항
		나. 영 제9조제1항에 따른 연구실이 아닌 연구실에 신규로 채용된 연구활동종사자	4시간 이상 (채용 후 6개월 이내)	· 보호장비 및 안전장치 취급과 사용에 관한 사항 · 연구실 사고사례 및 사고예방 대책에 관한 사항 · 안전표지에 관한 사항
	근로자가 아닌 자	다. 대학생, 대학원생 등 연구개발활동에 참여하는 연구활동종사자	2시간 이상 (연구개발활동 참여 후 3개월 이내)	· 물질안전보건자료에 관한 사항 · 사전유해인자위험분석에 관한 사항 · 그 밖에 연구실 안전관리에 관한 사항
2. 정기 교육·훈련	가. 영 제9조제1항에 따른 연구실에 근무하는 연구활동종사자		반기별 6시간 이상	· 연구실 안전환경 조성 법령에 관한 사항 · 연구실 유해인자에 관한 사항
	나. 영 제9조제1항에 따른 연구실이 아닌 연구실에 근무하는 연구활동종사자		반기별 3시간 이상	· 안전한 연구개발활동에 관한 사항 · 물질안전보건자료에 관한 사항 · 사전유해인자위험분석에 관한 사항 · 그 밖에 연구실 안전관리에 관한 사항
3. 특별한 교육·훈련	연구실사고가 발생하였거나 발생할 우려가 있다고 연구주체의 장이 인정하는 연구실에 근무하는 연구활동종사자		2시간 이상	· 연구실 유해인자에 관한 사항 · 안전한 연구개발 활동에 관한 사항 · 물질안전보건자료에 관한 사항 · 그 밖에 연구실 안전관리에 관한 사항

비고

1. 제1호에서 "근로자"란 「근로기준법」 제2조제1항제1호에 따른 근로자를 말한다.
2. 연구주체의 장은 제1호에 따른 신규 교육·훈련을 받은 사람에 대해서는 해당 반기의 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.

[별지 제11호 서식] <신설 2016.11.24.> <개정 2019.07.01.>

연구실안전환경관리자 전문교육

교육 과정	교육시간	교육시기 및 주기	교육 내용
1. 신규교육	18 시간 이상	연구실안전환경관리자로 지정된 후 6개월 이내	<ul style="list-style-type: none"> · 연구실 안전환경 조성 법령에 관한 사항 · 연구실안전 관련 제도 및 정책 · 안전관리계획 수립·시행에 관한 사항 · 연구실안전교육에 관한 사항 · 연구실 유해인자에 관한 사항 · 안전점검 및 정밀안전진단
2. 보수교육	12 시간 이상	신규교육을 이수한 후 매 2년이 되는 날을 기준으로 전후 6개월 이내	<ul style="list-style-type: none"> · 연구활동중사자 보험에 관한 사항 · 안전관리비 계상 및 사용 · 연구실사고 사례, 예방 및 대처 · 연구실 안전환경 개선에 관한 사항 · 물질안전보건자료에 관한 사항 · 그 밖에 연구실 안전관리에 관한 사항

비고: 과학기술정보통신부장관이 정하여 고시하는 교육기관에서 위 교육을 이수하고, 수료증을 발급 받은 사람에 한정하여 연구실안전환경관리자 전문교육을 이수한 것으로 인정한다.

[별지 제12호 서식]<신설 2016.11.24>

연구실 안전 교육 기록부				
작성연월일 : 20 . . .				
특수장소	상호 (교명)	동양미래대학교	연구실명	
	소재지	서울특별시 구로구 경인로 445 (전화 :2610-)		
연구과목			연구실 안전담당 교수	(인)
교육일시			참석인원	
● 교육 내용 - - - -				
교육현황(사진) 첨부				

연구개발활동별(실험·실습/연구과제별) 유해인자 위험분석

(보존기간 : 연구종료일부터 3년)

연구명 (실험실습/연구과제명)		연구기간 (실험실습/연구과제)	
연구 (실험·실습/연구과제) 주요 내용			
연구활동종사자 ¹²⁾			

유해인자	유해인자 기본정보 ¹³⁾				
1) 「산업안전보건법」 제39조의 유해인자 중 화학물질 및 「화학물질관리법」 제2조에 따른 유해화학물질	CAS NO 물질명	보유 수량	GHS등급 (위험, 경고)	NFPA ¹⁴⁾ 심볼	위험분석
2) 「산업안전보건법」 제39조의 유해인자 중 가스 및 「고압가스 관리법」에 의한 독성 가스	가스명	보유 수량	가스종류 (특정, 독성, 가연성, 고압, 액화 및 압축)		위험분석
3) 생물체 ¹⁵⁾ (고위험병원체 및 고위험병원체를 제외한 제3,4위험군)	생물체명	고위험병원체 해당여부		위험군 분류	위험분석
4) 물리적 유해인자 ¹⁶⁾ (소음, 진동, 방사선, 이상기온, 이상기압, 분진, 전기, 레이저, 위험기계기구 등)	기구명	유해인자종류	크기 ¹⁷⁾		위험분석

안전계획	
취급방법	
저장방법	

폐기방법	
안전설비 및 개인보호구 활용방안 ¹⁸⁾	
비상조치계획	
응급조치 방법	
누출시 대처방법	
화재·폭발시 대처방법	

[별지 제14호 서식] <신설 2019.07.01>

연구개발활동안전분석(R&DSA)

(보존기간 : 연구종료일부터 3년)

연구목적 :

순서	연구·실험 절차	위험분석	안전계획	비상조치계획
1				
	(사진)			
2				
	(사진)			
3				
	(사진)			
4				
	(사진)			
5				
	(사진)			
6				
	(사진)			

[별지 제15호 서식] <신설 2019.07.01>

유해인자 취급 및 관리대장

- 연구실명 : _____
- 작성자 : _____ (인)
- 작성일자 : 년 월 일
- 연구실책임자 : _____ (인)

연번	물질명 (장비명)	CAS No. (사양)	보유량 (보유 대수)	보관장소	유해·위험성 분류		대상여부	
					물리적 위험성	건강 및 환경 유해성	정밀 안전 진단	작업 환경 측정
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								

비고

- 물질명/Cas No : 연구실 내 사용, 보관하고 있는 유해인자(화학물질, 연구장비, 안전설비 등)에 대해 작성
 (단, 화학물질과 연구장비(설비) 등은 별도로 작성·관리 가능)
- 보유량 : 보관 또는 사용하고 있는 유해인자에 대한 보유량 작성(단위기입)
- 물질보관장소 : 저장 또는 보관하고 있는 화학물질의 장소 작성
- 유해·위험성분류 : 화학물질은 MSDS를 확인하여 작성(MSDS상 2번 유해·위험성 분류 및 「화학물질 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준」 별표 1 참고)하고, 장비는 취급상 유의사항 등을 기재
- 대상여부 : 화학물질별 법령에서 정한 관리대상 여부(연구실안전법 시행령 제9조 정밀안전진단 대상 물질여부, 산업안전보건법 시행규칙 별표 11의5 작업환경측정 대상 유해인자 여부)

※ 연구실책임자의 필요에 따라 양식 변경 가능(단, 제13조제3항에서 규정하고 있는 물질명, 보관장소, 보유량, 취급상 유의사항은 반드시 포함할 것)

[별지 제16호 서식] <신설 2019.07.01>

시험·연구용 등의 유전자변형생물체 관리대장

[] 생산 [] 수입 [] 수출 [] 판매

※ []에는 해당되는 곳에 √ 표를 합니다.

연월일	명칭	수입			자가 사용량	생산·수출·판매			재고량	취급자 (서명 또는 인)
		매도 자 정보	수 입 량	수입신고 번호		매입자 정보	생산량 수출량 판매량	연구시설 허가(신고) 번호		부사장 또는 책임자 (서명 또는 인)

※ 기재방법

1. 명칭란 : 관리하고자 하는 유전자변형생물체의 명칭을 기재합니다.
2. 매도자의 정보란 : 매도자의 성명 또는 기관명, 전화번호 및 사업자등록번호(법인인 경우에는 법인등록번호)를 기재합니다.
3. 수입신고번호란 : 시험·연구용 등의 유전자변형생물체 수입신고확인서의 확인번호를 기재합니다.
4. 매입자의 정보란 : 매입자의 성명 또는 기관명, 전화번호 및 사업자등록번호(법인인 경우에는 법인등록번호)를 기재합니다.
5. 연구시설 신고/허가번호란 : 최종 수요자가 국내 연구기관(연구자)인 경우 최종 수요자의 연구시설 신고/허가번호를 기재합니다.

[별지 제18호 서식] <신설 2019.07.01>

연구실 생물 안전수칙

1. 실험이 진행 중일 경우 연구실 입실을 제한하거나 금지한다.
2. 연구활동종사자는 살아있는 물질을 다룬 후에 장갑을 제거하고 실험실을 나가기 전에 반드시 손을 씻어야 한다.
3. 연구실에서 음식, 음료를 먹거나 담배를 피우거나 렌즈를 다루거나 화장을 하거나 음식물을 저장하거나 하는 행위 등은 하지 않아야 한다.
4. 평상복을 더럽히거나 오염을 방지하기 위해 실험복을 착용하여야 한다.
5. 손에 상처나 발진의 가능성이 존재하면 장갑을 착용해야 한다.
6. 미생물이 튀거나 다른 위험물질을 다룰 때에는 반드시 눈 보호장구를 착용하여야 한다.
7. 절대로 모든 약품에 대하여 맛 또는 냄새 맡는 행위를 금하고, 입으로 피펫을 빨지 않는다.
8. 연구실 작업대는 최소한 하루에 한번은 소독하고 오염물질을 제거하여야 한다.
9. 모든 실험상의 절차에서 튀거나 에어졸 발생을 최소화하여야 한다.
10. 모든 배양액, 저장용기, 폐기물은 고압증기멸균법과 같은 허용된 오염제거시스템으로 제거한 후 지정된 장소에 폐기한다.
11. 감염성 물질이 존재하면 연구실 출입구에 표지하여 알리고, 표지에는 사용물질의 이름과 연구실책임자의 전화번호를 기입한다.