

연구지원본부 각 실 이용 수칙

| | |
|--------------------------|----|
| 1. 기기분석실 이용 수칙 | 2 |
| 2. 나노소자공정실 이용 수칙 | 9 |
| 3. 환경분석실 이용 수칙 | 17 |
| 4. 기기가공실 이용 수칙 | 24 |
| 5. 생체효능검증실 이용 수칙 | 29 |
| 6. 바이오메드이미징실 이용 수칙 | 37 |

연구지원본부 기기분석실(UMCL) 이용 수칙

(기기분석실 2021.6.4.)

제1조 출입

- ① 기기분석실의 출입 권한을 얻기 위해서는 연구지원본부 홈페이지 (<http://ucrf.unist.ac.kr>) - 참여공간 메뉴에서 출입 신청 후, 담당자의 승인을 받아야 한다.
- ② 출입권한이 없는 자가 출입하려는 경우, 담당자의 동행 또는 승인 하에 출입하여야 한다.
- ③ 타인 명의의 출입증을 이용하여 무단으로 출입 또는 동시 입장을 허용하지 않으며, 필히 본인 명의의 출입증을 이용하여 개별 입·퇴실 하여야 한다.
- ④ 야간(18:00 ~ 익일 09:00) 또는 휴일 사용자는 출입시 만일의 안전사고에 대비하여 개인의 안전 및 보호 수칙(2인 이상 동행 또는 비상 연락 조치 등)을 수립하여 출입하여야 한다.
- ⑤ 기기분석실 출입에 관하여 위 ①~④항을 위반하는 자는, 해당 위반행위로 인하여 생기는 모든 안전 및 재산상의 피해에 대하여 배상 의무를 진다.

제2조 공간 이용

- ① 기기분석실 입실자는 연구실 공통 안전수칙(붙임1)을 반드시 숙지하고 준수하여야 한다.
- ② 주말 또는 공휴일에 출입할 경우, 각 연구실에 비치된 연구실 일상 점검표(붙임2)를 필히 작성하여야 하며, 해당 연구실의 연구책임자(지도교수)의 친필 서명 확인을 받아 사용일로부터 3일 이내에 제출해야 한다.
- ③ 실험 종료 이후 주변 정리를 해야 하며, 장비 또는 환경에 이상이 있을 경우 장비담당자에게 신속하게 고지해야 한다. 고지 의무를 위반하였을 경우 장비 이용에 제한을 받을 수 있다.

제3조 장비 사용

- ① 기기분석실에서 운영 중인 장비를 사용하고자 하는 자는 장비담당자 및 관리자의 교육을 이수하고 자격 평가를 통과하여 자율 사용 권한을 취득한 뒤 장비를 예약하고 사용하여야 한다. (장비 담당자에게 분석 및 측정 의뢰는 장비 교육 및 자격 평가와 무관함)
- ② 장비 담당자가 진행하는 정기, 수시 교육(실습 포함)을 이수한 뒤 숙련도 향상을 위해 피교육자가 소속된 연구실의 선임자로부터 실습 교육을 받을 수 있으며, 선임자의 자격은 해당 장비 사용 경력이 1년 이상(직전 6개월 이내 5회 이상 사용한 자) 이어야 한다. 해당 연구실 선임자가 주관하는 실습 교육시 발생하는 모든 안전 및 재산상의 문제는 해당 연구실에서 책임진다.
- ③ 최근 90일 동안 장비사용기록이 없을 경우, 자율 사용 자격이 취소되며, 자율사용자격을 재취득하고자 할 경우, 장비담당자 및 관리자가 실시하는 장비 교육 및 자격 평가를 통과하여야 한다. 자율 사용자 등급조정 신청은 연구지원본부 홈페이지(<http://ucrf.unist.ac.kr>)를 통해 가능하다.
- ④ 장비 예약 또는 의뢰는 유니스트 포털시스템과 연구지원본부 홈페이지를 통해 가능하며, 불필요하게 장시간동안 예약 시간을 점유하여 타인에게 피해를 주지 않도록 해야 한다.
- ⑤ 장비 사용 전 장비별 안전수칙을 숙지하여야 하며, 적절한 안전보호구를 착용 후 실험 및 장비 사용을 한다.
- ⑥ 개인사용을 목적으로 하는 화공 약품 및 기타 물품의 반입은 관리자와 사전에 협의 후 가능하다.
- ⑦ 장비, 화공약품 등을 사용하기 전에 이상 없음을 확인하고 실험을 시작한다. 사용 전후 이상 발생 시, 관리자에게 신속하게 연락한다.
- ⑧ 장비 사용 후에는 실적 입력을 철저히 해야한다.
- ⑨ 실험 중 부득이하게 자리를 이탈할 경우, 반드시 안전조치를 하여야 하며 및 실험 중인 내용을 게시하여 타인에게 정확한 정보를 전달한다.
- ⑩ 자율사용자의 부주의로 발생한 사고, 기기 손상, 고장 및 분실 등 안

전 및 재산상의 모든 책임 및 배상 의무는 자율사용자가 소속된 연구실(외부인일 경우 소속기관)에서 진다.

제4조 장비 사용 예약 후 취소

- ① 장비 예약 취소는 장비 사용 시작 시점으로부터 2시간 전까지 사용자가 직접 할 수 있다. 단, TEM(HR-TEM, FE-TEM, Normal TEM, Bio-TEM)의 경우 4시간 전까지 취소 가능하다. (※ 취소 기한이 지난 이후에는 취소 불가)
- ② 분석 의뢰를 예약하였으나 사용자의 사정으로 취소하고자 하는 경우, 24시간 전까지 담당자에게 통지하여야 한다. 사전통지없이 예약 시간에 나타나지 않은 사용자에게는 예약 시간에 해당하는 이용료를 청구한다.

제5조 실험실 안전 및 사용자 관리

- ① 실험실 안전에 위해를 끼치는 행위 또는 기기분석실의 이용 수칙을 위반하고 다른 이의 장비 사용에 피해를 주는 행위를 한 경우, [별표 1]에 따라 벌점을 부여받고 그에 합당한 조치를 받을 수 있다.
- ② 이용 수칙 위반이 고의적인 것으로 판정되는 경우, 제재가 강화될 수 있으며, 이용 수칙 위반 후 자진 신고하는 경우 제재가 완화될 수 있다.
- ③ 이용 수칙 위반자의 졸업, 퇴사 등과 같은 이행불능 사유로 제재 조치가 정상적으로 이행되기 어렵다고 판단되는 경우 기기분석실 출입을 일시 정지시킬 수 있다.
- ④ 이용 수칙을 위반하여 기기분석실의 재산 및 시설에 손해를 입혔을 경우 변상의 책임을 진다.
- ⑤ 이용 수칙 위반자가 제재 조치를 따르지 않을 경우, 연구책임자(지도교수, 외부인일 경우 소속기관의 책임자)에게 연대 책임을 묻는다.

[별표1] 기기분석실 사용자 별점 부과 및 조치 기준

1. 별점 부과 기준

가. 연구 활동 종사자의 부적절한 행동이 아래 표의 각 항목에 해당할 경우 별점을 부과하며, 각 별점은 중복 부과될 수 있다. (별점의 소멸시효는 부과일로부터 1년)

| 순번 | 별점부과내용 | 별점 |
|----|---|----|
| 1 | 해당 장비에 대하여 직접 사용이 허가되지 않은 사용자가 장비 사용 | 5 |
| 2 | 장비 예약하지 않고 장비 사용 (추가 예약 없이, 초과하여 장비 사용하는 경우 포함) | 3 |
| 3 | 장비 사용 중 허용되지 않는 기능 조작 | 3 |
| 4 | 장비 사용 전/후에 장비의 이상 발견 시, 담당자에게 즉시 고지하지 않은 경우 | 3 |
| 5 | 사용자 부주의로 인한 기기 손상, 고장, 분실, 파손 * 해당 행위로 인해 비용이 발생할 경우 사용자 측에서 모든 책임을 진다 * | 5 |
| 6 | 담당자가 장비 또는 시설의 정상적인 작동과 안전을 위해 반드시 파악해야 할 시료의 정보를 제공하지 않거나 허위사실을 고지하여 문제 발생 | 3 |
| 7 | 유독 물질 및 가스 누출, 화재 발생 위험 초래 | 5 |
| 8 | 공용물품 및 타인 물품을 사전 동의 없이 사용하거나 소유·점유하는 경우 | 1 |
| 9 | 장비 사용 후 소등, 출입문 단속, 주변 정리 등을 확인하지 않고 퇴실 | 1 |
| 10 | 연구실 공통 안전수칙을 지키지 않는 경우 (복장, 취식금지 등 일괄 포함) | 1 |

2. 별점 부과 후 조치 내용

- 가. 누적 별점이 특정 기준을 초과하는 경우 조치 내용과 부합하는 제재를 가한다.
- 나. 사용 금지 조치 시행시, 해당 내용을 수칙 위반자 본인이 속한 학과 또는 기관(외부 기관일 경우)에 공문을 발송한다.

다. 기준 이상의 벌점 합산에 따라 하기 조치 내용이 발생하였다 하여도 유효기간 내의 벌점은 효력이 있다. (조치사항 발생한 벌점이라도 유효기간 내에는 소멸하지 않음)

| 구 분 | 벌점 | 조 치 내 용 |
|------------------------------------|--------|--|
| 개인에게 부과된 벌점 합산 | 5점 이상 | - 해당 장비 1개월간 사용 금지 - 사용 재개시, 교육 및 평가를 다시 이수해야 함 |
| | 8점 이상 | - 해당 장비 3개월간 사용 금지 - 사용 재개시, 교육 및 평가를 다시 이수해야 함 |
| 동일 연구실에서 동일 장비에 부과된 벌점 합산 | 12점 이상 | - 사용자 및 연구책임자에게 “벌점 15점 이상일 시 해당 연구실의 해당 장비 사용이 1개월간 금지됨”을 이메일로 통보 |
| | 15점 이상 | - 해당 연구실의 해당 장비 사용 1개월간 금지 - 소속 학과에 조치사항 공문 발송 |

[붙임1] 연구실 공통 안전 수칙

FIRST IN CHANGE

UNIST
ULSAN NATIONAL INSTITUTE OF
SCIENCE AND TECHNOLOGY

연구실 공통 안전수칙

(안전팀, 2016.06.20.)

- ▷ 실험실에서는 실험복 착용을 원칙으로 하며, 슬리퍼 착용을 금한다.
- ▷ 실험실에서는 음식물 섭취, 식품보존, 흡연, 화장 등의 행위를 금한다.
- ▷ 실험실에서는 청결 및 정리정돈 상태를 항상 유지한다.
- ▷ 실험실에서는 실험의 목적에 관계없는 물품의 반입을 금한다.
- ▷ 실험은 표준방법과 절차에 따라 책임자의 허가를 득한 후 시행한다.
- ▷ 실험실 책임자는 실험 전에 실험 중 발생 할 수 있는 위험요소에 대하여 사전 안전교육을 실시하여야 한다.
- ▷ 실험자는 시작전에 안전수칙을 충분히 숙지하고, 적절한 안전보호구 또는 용구를 착용하고 실험을 수행한다.
- ▷ 실험은 지정된 장소에서만 실시하며, 절대 자리를 이탈해서는 안된다. 부득이 이탈 할 경우에는 책임자 또는 관계자에게 허가를 득한 후 대리인을 두어야 한다.
- ▷ 실험에 필요한 기기, 시약, 위험물질 등은 사용 전, 후 항상 점검하여 이상유무를 확인한다.
- ▷ 실험실에서는 난방용 전열기구 및 가스기구를 사용할 수 없다.
- ▷ 실험실 최종 퇴실자는 전기기구의 전원차단, 화학물질의 보관, 가스용기의 잠금상태, 정리정돈 상태 등을 확인한다.



울산과학기술원

[붙임2] 연구실 일상 점검표

연구실 일상 점검표

| 연구실명 | 동/호실 | 점검날짜 | |
|----------|---|-----------|-----|
| 구분 | 점검 사항 | | 확인 |
| 일반 안전 | 연구실(실험실) 정리정돈 및 청결상태 | | |
| | 연구실(실험실)내 금연, 음식물 반입 및 섭취여부 | | |
| | 안전수칙, 안전표지, 개인보호구, 구급약품 등 실험장비(흡 후드 등) 관리상태 | | |
| | 사전유해인자위험분석 보고서제시 | | |
| | 위험표지 및 안전, 경과 표지 부착여부 | | |
| | 장비 사용 후 전원 끄기(스탠바이상태로 유지하는 장비 제외) | | |
| | 장비 비상 알람 여부 | | |
| 전기 안전 | 사용하지 않는 전기기구의 전원투입상태확인 및 무분별한 문어발식 콘센트 사용여부 | | |
| | 접지형 콘센트를 사용, 전기배선의 절연피복 손상 및 배선 정리 상태 | | |
| | 기기의 외함 접지 또는 정전기 장애방지를 위한 접지실시상태 | | |
| | 전기 분전반 주변 이물질 적재금지 상태여부 | | |
| 소방 안전 | 소화기표지, 적정 소화기비치 및 정기적인 소화기 점검상태 | | |
| | 비상구, 피난통로확보 및 통로 상 장애물 적재여부 | | |
| | 소화전, 소화기 주변 이물질 적재금지 상태여부 | | |
| 가스 안전 | 가스 용기의 옥외 지정장소보관, 전도방지 및 환기 상태 | | |
| | 가스용기 외관의 부식, 변형, 노즐 잠금 상태 및 가스용기 충전기한초과여부 | | |
| | 가스누설검지경보장치, 역류/역화 방지장치, 중화 제독장치 설치 및 작동상태확인 | | |
| | 배관 표시사항 부착, 가스 사용시설 경계/경고표시 부착, 조정기 및 밸브 등 작동상태 | | |
| | 주변화기와의 이격거리 유지 등 취급여부 | | |
| 화공 안전 | 유해인자별 취급 및 관리대장, MSDS의 비치 | | |
| | 화학물질의 정상별 분류 및 시약장 등 안전한 장소에 보관여부 | | |
| | 소량을 떨어져 사용하는 통, 화학물질의 보관함, 보관용기에 경고표시 부착여부 | | |
| | 실험폐액 및 폐기물 관리상태(폐액분류표시, 적정용기사용, 폐액용기 덮개 체결상태 등) | | |
| | 발암물질, 독성물질등 유해화학물질의 격리보관 및 시건장치 사용여부 | | |
| 일상점검 정확인 | | 점검자 서명 | (인) |
| | | 연구실책임자 서명 | (인) |

연구지원본부 나노소자공정실(UNFC) 이용 수칙

(나노소자공정실 2021.6.4.)

제1조 나노소자공정실(이하 클린룸) 출입

- ① 클린룸은 24시간 상시 개방하며, 클린룸 입실자 안전교육을 이수하고 평가를 통과한 연구활동종사자만 클린룸에 출입할 수 있다.
- ② 연구지원본부 홈페이지를 통해 1일 단위 또는 1~6개월 단위로 출입 신청이 가능하며, 담당자의 승인 이후 출입증을 이용하여 입·퇴실할 수 있다. 입실 기간에 따라 소정의 입실료가 부과되며, 이미 결제한 입실료는 환불되지 않는다.
- ③ 타인 명의의 출입증을 이용하여 무단으로 출입 또는 동시 입장을 허용하지 않으며, 필히 본인 명의의 출입증을 이용하여 개별 입·퇴실하여야 한다.
- ④ 야간(18:00 ~ 익일 09:00) 또는 휴일 사용자는 출입시 만일의 안전사고에 대비하여 개인의 안전 및 보호수칙(2인 이상 동행 또는 비상연락 조치 등)을 수립하여 출입하여야 한다.
- ⑤ 나노소자공정실 입소에 관하여 위 ①~④항을 위반하는 자는, 해당 위반 행위로 인하여 생기는 모든 안전 및 재산상의 피해에 대하여 배상 의무를 진다.

제2조 클린룸 공간 이용

- ① 야간과 주말 및 공휴일에는 클린룸 출입 경력 최소 6개월 이상인 자만 장비를 사용할 수 있다.
- ② 주말 또는 공휴일에 클린룸을 출입 할 경우, 클린룸 전실에 비치된 연구실 휴일안전점검일지(붙임2)를 필히 작성하여야 하며, 해당 연구실의 연구책임자(지도교수)의 친필 서명 확인을 받아 사용일로부터 2일 이내에 제출해야 한다.
- ③ 클린룸 입실자는 전실에 비치된 클린룸 일반 안전수칙을 숙지하고 준수하여야 한다.

- 1) 클린룸 내에서는 화장을 금지하며 금연, 정숙, 정리정돈을 철저히 하여야 한다.
 - 2) 클린룸 출입자는 아래 사항을 준수한다.
 - 가. 청정도 유지를 위해 허용된 물품(무진지, 코팅된 종이 등)만 사용하여야 한다.(연필, 수성 펜 등은 사용 금지)
 - 나. 부품, 장비 등 관리자의 승인을 받은 물품만 반입 가능하며, 물품 반입시 세정 후 반입하여야 한다.
 - 다. 작업대 위에 앉는 행위, 장비에 기대는 행위, 뛰거나, 바닥에 앉는 행위는 금지한다.
 - 3) 분석, 공정, 가공 시작 전 장비별 안전수칙을 숙지하여야 한다.
 - 4) 반드시 적절한 안전보호구를 착용 후 실험한다.
 - 5) 장비, 화공약품 등 사용 전후 이상 유무를 확인하고 이상 발생 시 관리자에게 신속하게 내용을 전달한다.
 - 6) 장비 사용 전 반드시 예약하여야 하며 사용 종료 후 실적 입력을 정확하게 한다.
 - 7) 연구실 휴일 일일안전점검은 사용자의 해당 연구실 책임자의 승인을 득한 후 클린룸 담당자에게 제출하여야 한다.
 - 8) 실험 중 부득이하게 자리를 이탈시 안전조치 및 실험중인 내용을 반드시 게시하여 타인에게 정확한 정보를 전달한다.
 - 9) 최종 퇴실자는 주변 정리정돈 및 클린룸의 이상 유무를 확인한 뒤 퇴실한다.
- ④ 입실자는 Smock room에 비치된 청색 방진복(개인용 착용 불가)을 착용 순서에 따라 착용하며, 타인의 방진복을 입거나 더럽히는 행위는 하지 말아야 하며, 탈의 시 정리정돈을 철저히 한다.
 - ⑤ 실험 종료 이후 주변 정리를 해야 하며, 장비 또는 환경에 이상이 있을 경우 장비담당자에게 신속하게 고지해야 한다. 고지 의무를 위반하였을 경우 장비 이용 제한을 받을 수 있다.

제3조 클린룸 장비 사용

- ① 클린룸에서 운영 중인 장비를 사용하고자 하는 자는 장비담당자 및 관

리자의 교육을 이수하고 자격 평가를 통과하여 자율 사용 자격이 부여된 이후 장비를 예약하고 사용하여야 한다. (장비 담당자에게 공정 의뢰는 장비 교육 및 자격 평가와 무관함)

- ② 장비 담당자가 진행하는 정기, 수시 교육(실습 포함)을 이수한 뒤, 숙련도 향상을 위해 피교육자가 소속된 연구실의 선임자로부터 실습 교육을 받을 수 있으며, 선임자의 자격은 해당 장비 사용 경력이 1년 이상(직전 3개월 이내 5회 이상 사용한 자) 이어야 한다. 선임자의 교육 진행 시 출입신청은 개별로 하며, 교육 중 발생한 모든 안전, 재산상의 문제는 해당 연구실(외부인일 경우 소속기관)에서 책임진다.
- ③ 최근 90일 동안 장비사용 기록이 없을 경우 자율사용자격이 상실되며, 자격을 재취득하고자 할 경우에는 장비담당자 및 관리자가 실시하는 장비교육 및 자격평가를 통과하여야 한다.
- ④ 장비 예약은 유니스트 포털시스템 또는 연구지원본부 홈페이지 (<http://ucrf.unist.ac.kr>)를 통해 가능하며, 예약 시간을 불필요하게 장시간 점유하여 타인에게 피해를 주지 않도록 한다.
- ⑤ 개인사용을 목적으로 반입하는 화공 약품 및 기타 물품은 관리자와 사전에 협의를 하여야 하며, 화공약품 반입 신청서와 물질안전보건자료(MSDS)를 제출 후 관리자의 승인 하에 반입할 수 있다.(붙임1 참조)
- ⑥ 장비의 사용 전후 특이사항이 있을 시 담당자에게 반드시 고지한다.

제4조 장비 사용 예약 후 취소

- ① 장비 예약 취소는 장비 사용 시작 시점으로부터 2시간 전까지 사용자가 직접 할 수 있다. 단, E-Beam lithography의 경우 24시간 전까지 취소 가능하다. (※ 취소 기한이 지난 이후에는 취소 불가)
- ② 공정 의뢰 시, 공정 예약 후 담당자에게 사전에 알리지 않고 예약 시간에 나타나지 않은 사용자에게는 예약한 시간의 공정 요금을 청구한다.

제5조 실험실 안전 및 자율사용자 관리

- ① 실험실 안전에 위해를 끼치는 행위 또는 클린룸 이용 수칙을 위반하고 다른 이의 장비 사용에 피해를 주는 행위를 한 경우, [별표1]에 따라 벌점을 부여받고 그에 합당한 조치를 받을 수 있다.
- ② 이용 수칙 위반이 고의적인 것으로 판정되는 경우, 제재가 강화될 수 있으며, 이용 수칙 위반 후 자진 신고하는 경우 제재가 완화될 수 있다.
- ③ 이용 수칙 위반자가 졸업, 퇴사 등의 사유가 예상되어 제재조치가 이행되기 어렵다고 판단되는 경우 제재조치가 이행될 때까지 클린룸 출입을 일시 정지시킬 수 있다.
- ④ 이용 수칙을 위반하여 클린룸의 재산 및 시설에 손해를 입혔을 경우 변상 책임을 진다.
- ⑤ 이용 수칙 위반자가 제재 조치를 따르지 않을 경우, 연구책임자(지도교수, 외부인일 경우 소속기관의 책임자)가 연대 책임을 진다.

[별표1] 클린룸 사용자 별점 부과 기준 및 조치

1. 별점 부과 기준

가. 사용자의 행위가 아래에 해당하는 경우 별점을 부과한다. (제재 조치 이후 사용을 재개할 때는 이전의 별점 내역은 1년간 유지되며, 누적점수에 따라 추가 제재를 가할 수 있다.)

| 구 분 | | 별점 |
|----------------|--|----|
| 가급 위반 행위 | 독성가스 또는 유독물질 등 위험물질에 노출 위험을 초래 | 10 |
| | 화재 및 사고 발생 위험을 초래 | 10 |
| | 고의적으로 장비를 훼손하는 행위 | 10 |
| | 폐 시약 통의 보관량이 1/2 이상일 때 관리자에게 통보하지 않는 행위 | 10 |
| | Wet station 사용 또는 폐액 통(waste tank) 처리 관련 작업 시 안전장구 미착용(고글, 방독면, 앞치마, 보호 장갑, 안면보호구등) | 10 |
| | 폐액 분류를 올바르게 하지 않는 행위(폐액 종류별 구분) | 10 |
| | 성상별(산, 유기, 알칼리) 지정 chemical bath를 임의로 변경하는 행위 | 10 |
| | 관리자와 사전 협의 없이 전기, 가스, 소방 및 기타 유틸리티를 조작 | 10 |
| | 기타 타인의 안전에 피해를 줄 수 있는 행위 | 10 |
| 나급 위반 행위 | 예약 없이 장비 무단사용 또는 예약 시간을 초과하여 무단으로 장비 사용 | 5 |
| | 타인 명의의 출입증을 이용하여 출입 | 5 |
| | 타인의 명의로 예약(로그인)하여 장비 사용 | 5 |
| | 사전 협의 없이 장비를 무리하게 사용 | 5 |
| | 타인의 물품(공정 소모품 및 기자재)을 사전 동의 없이 사용하거나 탈취 | 5 |
| | 클린룸 내에서 관리자에게 승인 받지 않은 화공약품 사용 (약품 반입 신청서 미제출 포함) | 5 |
| | 화학물질을 사용 후 방치하거나 위험을 초래하는 행위 | 5 |
| | Wet Station 실험 도중 사용 중인 화학약품의 정보 및 사용 예상시간, 소속, 이름, 연락처 등의 정보를 담은 메모를 남기지 않고 자리이탈 행위 | 5 |
| | 기타 안전에 위해를 가하거나 장비에 피해를 입힐 수 있는 행위, 기타 클린룸 이용 수칙을 위반한 행위 | 5 |
| 다급 위반 행위 | 장비 사용 후 사용 실적 미 입력 또는 허위 입력 행위 | 3 |
| | 방진복 착용 방법 위반 및 청정도에 영향을 미치는 행위(화장 등) | 3 |
| | 클린룸에서 사용이 허가되지 않는 물품을 사용하는 행위(청정도 유지) | 3 |
| | 지정된 후드 외에서 Hot plate 및 약품을 사용하는 행위 | 3 |
| | 교체된 장비 부품, 사용한 공정 소모품, 시편 등을 장시간 방치 행위 | 3 |
| | 안전교육 미 이수자를 관리자의 동의 없이 출입하도록 돕는 행위 | 3 |
| | 약품을 지정되지 않은 위치에 보관하거나 방치하는 행위 | 3 |
| | 물품 및 장비 반입 규정 위반(노트북, 아이패드 등 실험 용도 제외) | 3 |
| | 클린룸 내부에서 뛰거나, 장비에 기대거나, 바닥에 앉는 행위 | 3 |
| | 기타 클린룸의 실험실 안전 및 타인의 장비사용에 피해를 주어 제재가 필요하다고 판단되는 행위 | 3 |

2. 제재 조치

가. 누적 벌점이 아래에 해당하는 경우 해당 제재 조치를 취한다.

나. 조치 시행시, 해당 내용을 본인과 해당 연구실 연구책임자(지도교수)에게 메일로, 해당 학과에는 공문으로 통보하며 클린룸 게시판에 게시한다.

| 구분 | 누적 벌점 | 조치 내용 |
|---------------------------------|-------|--|
| 개인에게 부과된 누적 벌점 | 10점 | 해당 장비 1개월간 사용 정지 |
| | 15점 | 해당 장비 3개월간 사용 정지 또는 클린룸 제반 환경에 피해를 입혔을 경우 1개월간 클린룸 출입 정지 |
| | 30점 | 3개월간 클린룸 출입 정지 |
| 동일 연구실 소속 구성원에게 부과된 누적 벌점 | 40점 | 해당 연구실 소속 구성원의 1개월간 해당 장비 사용 금지 |
| | 50점 | 해당 연구실 소속 구성원의 1개월간 클린룸 출입 정지 |

붙임1. 화공약품 반입 신청서

화공약품 반입신청서 (나노소자공정실)

| | | | | |
|--|--|----|-----|------|
| 반입일자 | (날짜) | | | |
| 반출일자(예정) | (날짜) | | | |
| 신청인 | 소속 | 이름 | 이메일 | 지도교수 |
| | | | | |
| 화학약품 | 순번 | 1 | 2 | 3 |
| | 화학약품명 | | | |
| | 분류 (산/염기/유기) | | | |
| | 수량 | | | |
| | 용량 | | | |
| | 유효기간 | | | |
| 참고사항 | <ol style="list-style-type: none"> MSDS에 근거하여 상기 자료를 작성하고, 제조사의 MSDS 반드시 제출 분류 - 산, 염기, 유기 (폐기 - 불산, 황산, 기타산, 염기, PR 등) 화학약품 유효기간 확인 필요 화학약품 용에 아래의 정보(화학약품명, 신청인) 태그 부착하여 관리 보관기간 (1년 - 감광제/유기, 8월-산, 알칼리) | | | |
| <p>본인은 울산과학기술원 연구지원본부 나노소자공정실의 안전 관리 규정을 준수합니다. 또한 위 내용에 대한 내용이 정확함을 확인하고 잘못된 정보, 폐역 분류 규정을 지키지 않아서 발생하는 사고에 대하여 연대 책임 질 것에 동의합니다.</p> <p style="text-align: right;"> 신청인: (서명) 지도교수: (서명) </p> | | | | |

| | |
|----------------------|-----------------------|
| Chemical | Ex. Acetone |
| Import (Date) | Ex. 21. 01. 01 |
| Export (Date) | Ex. 22. 12. 31 |
| Property | Solvent |
| Department | UNIST UCRF |
| Name | Kang O Kim |
| Contact No. | 010,****,**** (#4182) |

| | |
|----------------------|--|
| Chemical | |
| Import (Date) | |
| Export (Date) | |
| Property | |
| Department | |
| Name | |
| Contact No. | |

붙임2. 휴일안전점검일지

연구지원본부 나노소자공정실(클린룸) 휴일 점검 일지

| 관문(호실) | 실명설명 | 점검 일자 | 연구원등종사자 | | |
|-------------|---------|-------------|---------|-----|-----|
| | | | 소속(학부) | 점검자 | 책임자 |
| 자연과학관(B101) | 나노소자공정실 | 2021. . . . | | (인) | (인) |

※ □ 해당된 안 내용만 작성후 담당자에게 제출해드립니다. (□ 의 내용은 휴일엔 담당자 점검 진행) 참고 : 중앙(O), 야방(X), 수려(Δ)

| 항 목 | 비 고 | 확 인 | 특 이 사 항 |
|--------------------------|-----------------------------|---------|---------|
| 일반안전 | 실험실의 정리정돈 및 정결 상태 | 육안점검 | |
| | 연구실내 금연, 음식물 반입 및 섭취여부 | 육안점검 | |
| | 비상 연락망 및 비상시 행동요령 비치 상태 | 육안점검 | |
| | 실험 재기를 관리 상태 | 육안점검 | |
| 소방안전 | 위험표지 및 안전, 경고 표지 부착 여부 | 육안점검 | |
| | 화재발 소착기 적정 비치 및 숙지 여부 | 육안점검 | |
| | 화재경보기의 설치 및 설치장소 숙지 여부 | 육안점검 | |
| Smock room | 분말 내는 난방기구/실습기기 관리 상태 | 육안점검 | |
| | 양압 문폐 동작 상태 | 동작점검 | |
| White room | 작동문 동작 상태 | 동작점검 | |
| | Air shower 동작 상태 | 동작점검 | |
| Photo room | 장대 alarm 및 이상 여부 | 동작점검 | |
| | 누수 및 Gas detector alarm 여부 | 육안점검 | |
| Wet room (화학안전) | Air shower 동작 상태 | 동작점검 | |
| | 장대 alarm 및 이상 여부 | 육안점검 | |
| | 물질안전 보건자료(MSDS)의 비치 여부 | 육안점검 | |
| | 약품별 저장 용기 및 보관 장소 적정 여부 | 육안점검 | |
| | 약품 위험성 분류에 따라 분류 보관 여부 | 육안점검 | |
| | 표준드, 폐기 등 관거시설 관리 및 작동 상태 | 동작점검 | |
| | 폐액통 레벨 상태(W2.용산) | 육안점검 | |
| | 폐액통 레벨 상태(W3.알칼리) | 육안점검 | |
| 폐인 보호 장대 보유 및 사용 상태 | 육안점검 | | |
| 전기안전 | 폐액통 레벨 상태(W4.물산) | 육안점검 | |
| | 폐액통 레벨 상태(W4.용산) | 육안점검 | |
| | 폐액통 레벨 상태(W5.물산) | 육안점검 | |
| 기계안전 | 전기기계의 절연, 파복손상 및 접지 적정여부 | 육안점검 | |
| | 코드, 배선기구의 용량 및 규격 적합 여부 | 육안점검 | |
| 기계기구 | 전동기 주변 가연성물질 등의 비치 여부 | 육안점검 | |
| | 누전차단기의 설치 및 작동 상태 | 동작점검 | |
| 서브룸 | 고온/고압 실험장대 사용시 안전장치 설치상태 | 동작점검 | |
| | 레이저 등의 광학기구 작동 상태 | 동작점검 | |
| | Gas, water, oil leak 여부 | 육안점검 | |
| | Burn scrubber 동작 상태 | 동작점검 | |
| | Power drain 동작 상태 | 동작점검 | |
| | Pump류 소음(알람) 및 oil leak유무 | 육안점검 | |
| 가스안전 (Gas room) | 특수 펌프 이상 유무 | 육안점검 | |
| | 특수 처리 장치 동작 상태 | 동작점검 | |
| | 가스형태별 알람 여부(의상실 형태별 #기계) | 동작점검 | |
| | 산소 농도 측정기 동작 상태(정상범위 20.9%) | 18-23.5 | |
| | Burn scrubber 동작 상태 및 누수 여부 | 동작점검 | |
| 가스용기 고정 및 관리(밸브 및 배관) 상태 | 육안점검 | | |
| 미사용 고압가스용기 보호캡 설치여부 | 육안점검 | | |
| 고압가스 용기 충전기완 적정여부 | 육안점검 | | |

※ 이상 발생시 점검 일자 및 이상 내용을 두어사항에 붙여 기재할 것

연구지원본부 환경분석실(UEAC) 이용 수칙

(환경분석실 2021.6.4.)

제1조 출입

- ① 환경분석실의 출입 권한을 얻기 위해서는 연구지원본부 홈페이지 (<http://ucrf.unist.ac.kr>) → 참여공간 → 출입권한신청 메뉴에서 ‘연구지원본부(분석실)신청서’ 를 선택하여 작성한다. 출입 신청 후, 담당자의 승인을 받아야 한다.
- ② 출입권한이 없는 자가 출입하려는 경우, 담당자의 동행 또는 승인 하에 출입해야 한다.
- ③ 타인 명의의 출입증을 이용하여 무단으로 출입 또는 동시 입장을 허용하지 않으며, 필히 본인 명의의 출입증을 이용하여 개별 입·퇴실 하여야 한다.
- ④ 야간(18:00 ~ 익일 09:00) 또는 휴일 사용자는 출입시 만일의 안전사고에 대비하여 개인의 안전 및 보호 수칙(2인 이상 동행 또는 비상 연락 조치 등)을 수립하여 출입하여야 한다.
- ⑤ 환경분석실 출입에 관하여 위 ①~④항을 위반하는 자는, 해당 위반행위로 인하여 생기는 모든 안전 및 재산상의 피해에 대하여 배상 의무를 진다.

제2조 공간 이용

- ① 환경분석실 입실자는 연구실 공통 안전수칙(붙임1)을 반드시 숙지하고 준수하여야 한다.
- ② 주말 또는 공휴일에 출입할 경우, 각 연구실에 비치된 연구실 일상 점검표(붙임2)를 필히 작성하여야 하며, 해당 연구실의 연구책임자(지도교수)의 친필 서명 확인을 받아 사용일로부터 3일 이내에 제출해야 한다.
- ③ 실험 종료 이후 주변 정리를 해야 하며, 장비 또는 환경에 이상이 있을 경우 장비담당자에게 신속하게 고지해야 한다. 고지 의무를 위반하였을 경우 장비 이용에 제한을 받을 수 있다.

제3조 장비 사용

- ① 환경분석실에서 운영 중인 장비를 사용하고자 하는 자는 장비담당자 및 관리자의 교육을 이수하고 자격 평가를 통과하여 자율 사용 자격이 부여된 이후 장비를 예약하고 사용하여야 한다. (장비 담당자에게 분석 및 측정 의뢰는 장비 교육 및 자격 평가와 무관함)
- ② 장비 담당자가 진행하는 정기교육(실습 포함)을 이수한 뒤 숙련도 향상을 위해 피교육자가 소속된 연구실의 선임자로부터 실습 교육을 받을 수 있으며, 선임자의 자격은 해당 장비 사용 경력이 1년 이상(직전 6개월 이내 5회 이상 사용한 자) 이어야 한다. 해당 연구실 선임자의 교육 진행 시 발생한 모든 안전 및 재산상의 문제는 해당 연구실에서 책임진다.
- ③ 최근 90일 동안 장비사용기록이 없을 경우에는 자율 사용 자격이 취소되며, 자율사용자격을 재취득하고자 할 경우에는 장비담당자 및 관리자가 실시하는 장비 교육 및 자격 평가를 통과하여야 한다. 자율 사용자 등급조정 신청은 연구지원본부 홈페이지(<http://ucrf.unist.ac.kr>)를 통해 가능하다.
- ④ 장비 예약 또는 의뢰는 유니스트 포털시스템 또는 연구지원본부 홈페이지를 통해 가능하며, 예약 시간을 불필요하게 장시간 점유하여 타인에게 피해를 주지 않도록 해야 한다.
- ⑤ 장비 사용 전 장비별 안전수칙을 숙지하여야 하며, 적절한 안전보호구를 착용 후 실험 및 장비 사용을 한다.
- ⑥ 개인사용을 목적으로 반입하는 화공 약품 및 기타 물품은 관리자와 사전에 협의를 하여야 한다.
- ⑦ 장비, 화공약품 등을 사용하기 전에 이상 없음을 확인하고 실험을 시작한다. 사용 전후 이상 발생 시, 관리자에게 신속하게 연락한다.
- ⑧ 장비 사용 후에는 실적 입력을 철저히 해야한다.
- ⑨ 실험 중 부득이하게 자리를 이탈할 경우, 반드시 안전조치를 하여야 하며 및 실험 중인 내용을 게시하여 타인에게 정확한 정보를 전달한다.

- ⑩ 자율사용자의 부주의로 발생한 사고, 기기 손상, 고장 및 분실 등 안전 및 재산상의 모든 책임 및 배상 의무는 소속 연구실(외부인의 경우 소속기관)에서 진다.

제4조 장비 사용 예약 후 취소

- ① 장비 예약 취소는 장비 사용 시작 시점으로부터 2시간 전까지 사용자가 직접 할 수 있다. (※ 취소 기한이 지난 이후에는 취소 불가)
- ② 분석 의뢰를 예약하였으나 담당자에게 사전에 알리지 않고 예약 시간에 나타나지 않은 사용자에게는 예약한 시간에 해당하는 시간의 이용료를 청구한다.

제5조 실험실 안전 및 사용자 관리

- ① 실험실 안전에 위해를 끼치는 행위 또는 환경분석실의 이용 수칙을 위반하고 다른 이의 장비 사용에 피해를 주는 행위를 한 경우, [별표 1]에 따라 별점을 부여받고 그에 합당한 조치를 받을 수 있다.
- ② 이용 수칙 위반이 고의적인 것으로 판정되는 경우, 제재가 강화될 수 있으며, 이용 수칙 위반 후 자진 신고하는 경우 제재가 완화될 수 있다.
- ③ 이용 수칙 위반자가 졸업, 퇴사 등의 사유가 예상되어 제재 조치가 이행되기 어렵다고 판단되는 경우 제재 조치가 이행될 때까지 환경분석실 출입을 일시 정지시킬 수 있다.
- ④ 이용 수칙을 위반하여 환경분석실의 재산 및 시설에 손해를 입혔을 경우 변상 책임을 진다.
- ⑤ 이용 수칙 위반자가 제재 조치를 따르지 않을 경우, 연구책임자(지도교수, 외부인일 경우 소속기관의 책임자)가 연대 책임을 진다.

[별표1] 환경분석실 사용자 별점 부과 및 조치 기준

1. 별점 부과 기준

가. 연구 활동 종사자의 부적절한 행동이 아래에 해당하는 경우 별점이 부과되며, 각 별점은 중복 부과될 수 있다. (별점의 유효 기간은 부과일로부터 1년임)

| 순번 | 별점부과내용 | 별점 |
|----|---|----|
| 1 | 해당 장비에 대하여 직접 사용이 허가되지 않은 사용자가 장비 사용 | 5 |
| 2 | 장비 예약하지 않고 장비 사용 (추가 예약 없이, 초과하여 장비 사용하는 경우 포함) | 3 |
| 3 | 장비 사용 중 허용되지 않는 기능 조작 | 3 |
| 4 | 장비 사용 전/후에 장비의 이상 발견 시, 담당자에게 즉시 고지하지 않은 경우 | 3 |
| 5 | 사용자 부주의로 인한 기기 손상, 고장, 분실, 파손 * 해당 행위로 인해 비용이 발생할 경우 사용자 측에서 모든 책임을 진다 * | 5 |
| 6 | 담당자가 장비 또는 시설의 정상적인 작동과 안전을 위해 반드시 파악해야 할 시료의 정보를 제공하지 않거나 허위사실을 고지하여 문제 발생 | 3 |
| 7 | 유독 물질 및 가스 누출, 화재 발생 위험 초래 | 5 |
| 8 | 공용물품 및 타인 물품을 사전 동의 없이 사용하거나 소유·점유하는 경우 | 1 |
| 9 | 장비 사용 후 소등, 출입문 단속, 주변 정리 등을 확인하지 않고 퇴실 | 1 |
| 10 | 연구실 공통 안전수칙을 지키지 않는 경우 (복장, 취식금지 등 일괄 포함) | 1 |

2. 별점 부과 후 조치 내용

가. 누적 별점이 아래에 해당하는 경우 해당 제재 조치를 취한다.

나. 조치 시행시, 해당 내용을 해당 사용자가 속한 학과 또는 기관(외부 기관일 경우)에 공문을 발송한다.

| 구 분 | 벌점 | 조 치 내 용 |
|---------------------------|--------|---|
| 개인에게 부과된 벌점 합산 | 10점 이상 | <ul style="list-style-type: none"> - 해당 장비 1개월간 사용 금지 - 사용 재개시, 교육 및 평가를 다시 이수해야 함 |
| | 20점 이상 | <ul style="list-style-type: none"> - 해당 장비 3개월간 사용 금지 - 사용 재개시, 교육 및 평가를 다시 이수해야 함 |
| | 30점 이상 | <ul style="list-style-type: none"> - 환경분석실 3개월간 출입 금지 |
| 동일 연구실 소속 학생들에게 부과된 벌점 합산 | 40점 이상 | <ul style="list-style-type: none"> - 해당 연구실 구성원 전체의 1개월간 해당 장비 사용 금지 - 사용 재개시, 교육 및 평가를 다시 이수해야 함 |
| | 50점 이상 | <ul style="list-style-type: none"> - 해당 연구실 구성원 전체의 3개월간 해당 장비 사용 금지 - 사용 재개시, 교육 및 평가를 다시 이수해야 함 |

[붙임1] 연구실 공통 안전 수칙

FIRST IN CHANGE



연구실 공통 안전수칙

(안전팀, 2016.06.20.)

- ▷ 실험실에서는 실험복 착용을 원칙으로 하며, 슬리퍼 착용을 금한다.
- ▷ 실험실에서는 음식물 섭취, 식품보존, 흡연, 화장 등의 행위를 금한다.
- ▷ 실험실에서는 청결 및 정리정돈 상태를 항상 유지한다.
- ▷ 실험실에서는 실험의 목적에 관계없는 물품의 반입을 금한다.
- ▷ 실험은 표준방법과 절차에 따라 책임자의 허가를 득한 수 시행한다.
- ▷ 실험실 책임자는 실험 전에 실험 중 발생 할 수 있는 위험요소에 대하여 사전 안전교육을 실시하여야 한다.
- ▷ 실험자는 시작전에 안전수칙을 충분히 숙지하고, 적절한 안전보호구 또는 용구를 착용하고 실험을 수행한다.
- ▷ 실험은 지정된 장소에서만 실시하며, 절대 자리를 이탈해서는 안된다. 부득이 이탈 할 경우에는 책임자 또는 관계자에게 허가를 득한 후 대리인을 두어야 한다.
- ▷ 실험에 필요한 기기, 시약, 위험물질 등은 사용 전, 후 항상 점검하여 이상유무를 확인한다.
- ▷ 실험실에서는 난방용 전열기구 및 가스기구를 사용할 수 없다.
- ▷ 실험실 최종 퇴실자는 전기기구의 전원차단, 화학물질의 보관, 가스용기의 잠금상태, 정리정돈 상태 등을 확인한다.



울산과학기술원

[붙임2] 연구실 일상 점검표

연구실 일상 점검표

| 연구실명 | 동/호실 | 점검날짜 | |
|----------|---|-----------|-----|
| 구분 | 점검 사항 | | 확인 |
| 일반 안전 | 연구실(실험실) 정리정돈 및 청결상태 | | |
| | 연구실(실험실)내 금연, 음식물 반입 및 섭취여부 | | |
| | 안전수칙, 안전표지, 개인보호구, 구급약품 등 실험장비(흡 후드 등) 관리상태 | | |
| | 사전유해인자위험분석 보고서제시 | | |
| | 위험표지 및 안전, 경과 표지 부착여부 | | |
| | 장비 사용 후 전원 끄기(스탠바이상태로 유지하는 장비 제외) | | |
| | 장비 비상 알람 여부 | | |
| 전기 안전 | 사용하지 않는 전기기구의 전원투입상태확인 및 무분별한 문어발식 콘센트 사용여부 | | |
| | 접지형 콘센트를 사용, 전기배선의 절연피복 손상 및 배선 정리 상태 | | |
| | 기기의 외함 접지 또는 정전기 장애방지를 위한 접지실시상태 | | |
| | 전기 분전반 주변 이물질 적재금지 상태여부 | | |
| 소방 안전 | 소화기표지, 적정 소화기비치 및 정기적인 소화기 점검상태 | | |
| | 비상구, 피난통로확보 및 통로 상 장애물 적재여부 | | |
| | 소화전, 소화기 주변 이물질 적재금지 상태여부 | | |
| 가스 안전 | 가스 용기의 옥외 지정장소보관, 전도방지 및 환기 상태 | | |
| | 가스용기 외관의 부식, 변형, 노즐 잠금 상태 및 가스용기 충전기한초과여부 | | |
| | 가스누설검지경보장치, 역류/역화 방지장치, 중화 제독장치 설치 및 작동상태확인 | | |
| | 배관 표시사항 부착, 가스 사용시설 경계/경고표시 부착, 조정기 및 밸브 등 작동상태 | | |
| | 주변화기와의 이격거리 유지 등 취급여부 | | |
| 화공 안전 | 유해인자별 취급 및 관리대장, MSDS의 비치 | | |
| | 화학물질의 정상별 분류 및 시약장 등 안전한 장소에 보관여부 | | |
| | 소량을 떨어져 사용하는 통, 화학물질의 보관함, 보관용기에 경고표시 부착여부 | | |
| | 실험폐액 및 폐기물 관리상태(폐액분류표시, 적정용기사용, 폐액용기 덮개 체결상태 등) | | |
| | 발암물질, 독성물질등 유해화학물질의 격리보관 및 시건장치 사용여부 | | |
| 일상점검 정확인 | | 점검자 서명 | (인) |
| | | 연구실책임자 서명 | (인) |

연구지원본부 기기가공실(Maker Lab) 이용 수칙

(기기가공실 2021.6.4.)

제1조 출입

- ① 기기가공실 출입 권한을 받기 위해서는 신청서를 작성하여 지도교수와 연구지원본부의 담당자의 승인을 득한 후 기기가공실의 관리자에게 제출해야 한다.
- ② 출입권한이 없는 자가 출입하려는 경우, 담당자의 동행 또는 승인 하에 출입해야 한다.
- ③ 타인 명의의 출입증을 이용하여 무단으로 출입 또는 동시 입장을 허용하지 않으며, 필히 본인 명의의 출입증을 이용하여 개별 입·퇴실하여야 한다.
- ④ 야간(18:00 ~ 익일 09:00) 또는 휴일 사용자는 출입시 만일의 안전사고에 대비하여 개인의 안전 및 보호 수칙(2인 이상 동행 또는 비상연락 조치 등)을 수립하여 출입하여야 한다.
- ⑤ 기기가공실 출입에 관하여 위 ①~④항을 위반하는 자는, 해당 위반행위로 인하여 생기는 모든 안전 및 재산상의 피해에 대하여 배상 의무를 진다.

제2조 공간 이용

- ① 기기가공실 입실자는 연구실 공통 안전수칙(붙임1)을 반드시 숙지하고 준수하여야 한다.
- ② 주말 또는 공휴일에 출입할 경우, 각 연구실에 비치된 연구실 일상점검표(붙임2)를 필히 작성하여야 하며, 해당 연구실의 연구책임자(지도교수)의 친필 서명 확인을 받아 사용일로부터 3일 이내에 제출해야 한다.
- ③ 실험 종료 이후 주변 정리를 해야 하며, 장비 또는 환경에 이상이 있을 경우 장비담당자에게 신속하게 고지해야 한다. 고지 의무를 위반하였을 경우 장비 이용에 제한을 받을 수 있다.

제3조 장비 사용

- ① 기기가공실에서 운영 중인 장비를 사용하고자 하는 자는 장비담당자 및 관리자의 교육을 이수하고 자격 평가를 통과하여 자율 사용 자격이 부여된 이후 장비를 예약하고 사용하여야 한다. (가공 의뢰는 장비 교육 및 평가와 무관함)
- ② 장비 담당자가 진행하는 정기, 수시 교육(실습 포함)을 이수한 뒤 숙련도 향상을 위해 피교육자가 소속된 연구실의 선임자로부터 실습 교육을 받을 수 있으며, 선임자의 자격은 해당 장비 사용 경력이 1년 이상(직전 6개월 이내 5회 이상 사용한 자) 이어야 한다. 해당 연구실 선임자의 교육 진행 시 발생한 모든 안전 및 재산상의 문제는 해당 연구실에서 책임진다.
- ③ 최근 6개월간 장비사용기록이 없을 경우에는 자율 사용 자격이 취소되며, 자율사용자격을 재취득하고자 할 경우에는 장비담당자 및 관리자가 실시하는 장비 교육 및 자격 평가를 통과하여야 한다. 자율사용자 등급조정 신청은 연구지원본부 홈페이지 (<http://ucrf.unist.ac.kr>)를 통해 가능하다.
- ④ 장비 예약 또는 의뢰는 유니스트 포털시스템 또는 연구지원본부 홈페이지를 통해 가능하며, 예약 시간을 불필요하게 장시간 점유하여 타인에게 피해를 주지 않도록 해야 한다.
- ⑤ 장비 사용 전 장비별 안전수칙을 숙지하여야 하며, 적절한 안전보호구를 착용 후 실험 및 장비 사용을 한다.
- ⑥ 개인사용을 목적으로 반입하는 화공 약품 및 기타 물품은 관리자와 사전에 협의를 하여야 한다.
- ⑦ 장비, 화공약품 등을 사용하기 전에 이상 없음을 확인하고 실험을 시작한다. 사용전, 사용중, 사용후 이상 발생 시, 관리자에게 신속하게 연락한다.
- ⑧ 장비 사용 후에는 실적 입력을 철저히 해야한다.
- ⑨ 실험 중 부득이하게 자리를 이탈할 경우, 반드시 안전조치를 하여야 하며 및 실험 중인 내용을 게시하여 타인에게 정확한 정보를 전달한다.

- ⑩ 자율사용자의 부주의로 발생한 사고, 기기 손상, 고장 및 분실 등 안전 및 재산상의 모든 책임 및 배상 의무는 소속 연구실(외부인일 경우 소속기관)에서 진다.

제4조 장비 사용 예약 후 취소

- ① 장비 예약 취소는 장비 사용 시작 시점으로부터 2시간 전까지 사용자가 직접 할 수 있다. (※ 취소 기한이 지난 이후에는 취소 불가)

제5조 실험실 안전 및 사용자 관리

- ① 실험실 안전에 위해를 끼치는 행위 또는 기기가공실의 이용 수칙을 위반하고 다른 이의 장비 사용에 피해를 주는 행위를 한 경우, [별표 1]에 따라 별점을 부여받고 그에 합당한 조치를 받을 수 있다.
- ② 이용 수칙 위반이 고의적인 것으로 판정되는 경우, 제재가 강화될 수 있으며, 이용 수칙 위반 후 자진 신고하는 경우 제재가 완화될 수 있다.
- ③ 이용 수칙 위반자가 졸업, 퇴사 등의 사유가 예상되어 제재 조치가 이행되기 어렵다고 판단되는 경우 제재 조치가 이행될 때까지 기기가공실 출입을 일시 정지시킬 수 있다.
- ④ 이용 수칙을 위반하여 기기가공실의 재산 및 시설에 손해를 입혔을 경우 변상 책임을 진다.
- ⑤ 이용 수칙 위반자가 제재 조치를 따르지 않을 경우, 연구책임자(지도교수, 외부인일 경우 소속기관의 책임자)가 연대 책임을 진다.

[별표1] 공용장비 사용자 별점 부과 및 조치 기준

공용장비 사용자 별점 부과 및 조치 기준

1. 별점 부과 기준

가. 연구 활동 종사자의 부적절한 행동이 아래에 해당하는 경우 별점이 부과되며, 각 별점은 중복 부과될 수 있다. (별점의 유효 기간은 부과일로부터 1년임)

| 순번 | 별 점 부 과 내 용 | 별점 |
|------------|--|----|
| [장비 사용 자격] | | |
| 1 | 해당 장비에 대하여 직접 사용이 허가 되지 않은 사용자가 기기를 사용 | 5 |
| 2 | 장비 예약하지 않고 장비 사용 | 3 |
| 3 | 장비 예약자 본인이 아닌 자가 장비를 사용 | 3 |
| [장비 사용 예약] | | |
| 4 | 허용시간 이외의 시간에 장비 예약 및 사용 | 1 |
| 5 | 장비 예약시간을 초과하여, 예약시간 종료 전에 초과시간에 대한 예약 없이 장비 사용 | 1 |
| 6 | 장비 예약 취소 사실 통보 없이 해당 시간에 장비 사용하지 않은 경우 | 3 |
| 7 | 「연구지원본부 운영지침」 제7조의 내용을 기준으로, 장비 예약 취소 기한이 지나서 예약을 취소한 경우 | 1 |
| 8 | 예약 후 장비담당자에게 통보하지 않고 기기 사용 | 1 |
| [부주의한 행동] | | |
| 9 | 장비 사용 중 허용되지 않은 기능 조작 | 3 |
| 10 | 장비 사용 중 장비의 이상이나 고장 발견 후 담당자에게 즉시 고지하지 않은 경우 | 3 |
| 11 | 사용자 부주의로 기기 손상 및 고장 | 5 |
| 12 | 사용자 부주의로 장비 부속품 분실 또는 파손 | 5 |
| 13 | 장비 사용 후 장비사용일지를 작성하지 않거나 허위 작성 또는 일부만 작성 | 1 |
| 14 | 담당자가 장비 또는 시설의 정상적인 작동과 안전을 유지하는 데에 반드시 파악해야할 시료의 정보를 제공하지 않아 장비 손상 및 고장을 초래 | 3 |
| 15 | 야간 또는 장비 담당자의 정규 근무시간이 아닌 때에 장비 사용 후 소등·출입문단속·주변 정리 등을 확인하지 않고 퇴실 | 3 |
| 16 | 유독 물질 및 가스의 누출 또는 화재 발생의 위험을 초래 | 5 |
| 17 | 타인의 개인물품(분석 및 공정 소모품 및 기자재)을 사전 동의 없이 사용하거나 훔치는 행위 | 5 |

2. 벌점 부과 후 조치 내용

가. 누적 벌점이 아래에 해당하는 경우 해당 제재 조치를 취한다.

나. 조치 시행시, 해당 내용을 수칙 위반자 본인과 해당 연구실 연구 책임자(지도교수)에게 메일로 통보하고, 수칙 위반자가 속한 학과 또는 기관(외부사용자인 경우)에 공문을 발송한다.

| 구 분 | 벌점 | 조 치 내 용 |
|---------------------------|--------|---|
| 개인에게 부과된 벌점 합산 | 10점 이상 | - 해당 장비 1개월간 사용 금지 - 사용 재개시, 교육 및 평가를 다시 이수해야 함 |
| | 20점 이상 | - 해당 장비 3개월간 사용 금지 - 사용 재개시, 교육 및 평가를 다시 이수해야 함 |
| | 30점 이상 | - 기기가공실 3개월간 출입 금지 |
| 동일 연구실 소속 학생들에게 부과된 벌점 합산 | 40점 이상 | - 해당 연구실 구성원 전체의 1개월간 해당 장비 사용 금지 - 사용 재개시, 교육 및 평가를 다시 이수해야 함 |
| | 50점 이상 | - 해당 연구실 구성원 전체의 3개월간 해당 장비 사용 금지 - 사용 재개시, 교육 및 평가를 다시 이수해야 함 |

연구지원본부 생체효능검증실(IVRC) 이용 수칙

(생체효능검증실 2021.6.4.)

제1조 생체효능검증실(이하 IVRC) 출입

- ① 타인 명의의 출입증을 이용하여 무단으로 출입 또는 동시 입장을 허용하지 않으며, 필히 본인 명의의 출입증을 이용하여 개별 입·퇴실하여야 한다.
- ② IVRC 실험실에 출입하기 위해서는 제4조 1항에 의하여 자율사용자 권한을 취득한 자가 출입할 수 있다.
- ③ IVRC 동물실에 출입하기 위해서는 아래와 같이 교육을 이수하여야 출입할 수 있다.
 1. 이용자교육은 온라인 교육(유니스트 블랙보드 시스템 이용)으로 운영된다. 온라인 교육 이수 후 점수의 합이 180점 이상(학습영상 시청: 100점, 시험: 100점)일 때 현장교육을 이수할 수 있는 자격이 부여된다.
 2. 현장교육은 오프라인으로 운영되며, 이용자가 출입하고자하는 구역을 직접 방문하여 해당구역 관리자의 안내에 따라 교육을 받는다.
 3. 기존의 현장교육을 이수하여 출입 자격이 있는 이용자가 현장교육을 받지 않은 다른 구역으로 출입하기 위해서는 해당 구역의 현장교육을 이수하여야 한다.
 4. 동물실 출입권한의 유효기한은 2년이며, 출입을 연장할 필요가 있는 경우 이용자교육을 재이수하여야 한다.
- ④ IVRC의 실험실 및 동물실 입소에 관하여 위 ①~③ 항을 위반하는 자는, 해당 위반행위로 인하여 생기는 모든 안전 및 재산상의 피해에 대하여 배상 의무를 진다.

제2조 생체효능검증실 공간사용 준수사항

- ① 생체효능검증실 공간 중 예약이 필요한 공간은 IVRC에서 안내하는 예약 시스템을 통하여 예약하며 상황에 따라 일부 공간은 미생물 오

염, 실험 여건상의 이유로 동시 예약이 불가능할 수 있다.

- ② IVRC 실험실 및 동물실에 출입할 때는 복장을 순서대로 착용해야 하며 필요에 따라 추가할 수 있다.
 - 1. 실험실의 복장은 안전등급에 따른 관리 기준에 준하여 착용한다.
 - 2. 동물실의 복장은 IVRC 기준에 따라 수술복과 방진복을 착용한다.
- ③ 동물실 이용자는 개인 물품(핸드폰, 시계, 지갑, 이어폰 등)을 소지하고 출입할 수 없다. 단, 필요한 물품의 경우 관리자와 상의하여 적절한 조치 후 반입할 수 있다.
- ④ 동물실 공간 배정은 실험의 목적에 따라 구역별로 배정되고, 가능케이지 수량, 향후 늘어나는 수량을 감안하여 관리자가 공간을 배정한다.
- ⑤ 동물실 내에서는 정숙하며, 다른 이용자에게 피해를 주는 행위 등을 금지한다.
- ⑥ 타인의 장비 및 물품을 임의로 사용하지 말아야 하며, 개인 물품의 도난 및 타인 사용 금지를 위해 표시를 하여야 한다.
- ⑦ 퇴실 시 사용한 물품을 정리 정돈하며 폐기물이 발생할 경우, 성상에 맞게 분류하여 폐기 처리한다.

제3조 생체효능검증실 실험동물 관리

- ① 동물실험을 실시하기 위해서는 동물실험윤리위원회(IACUC)의 승인이 된 실험만 진행할 수 있다.
- ② 이용자는 동물실험윤리위원회 기준의 적정 사육 두수 기준을 준수하여야 한다.
- ③ 관리자는 IVRC SOP에 따라 실험동물 관리를 실시하며 그 외 관리가 필요한 사항은 담당자와 상의하여 이용자가 직접 관리하여야 한다.
- ④ 기본 동물관리는 관리자가 시행하지만, 이용자가 셀프 동물관리를 요청하는 경우 정해진 교육을 이수하여 관리할 수 있다.
- ⑤ 이용자는 임의로 동물의 배치를 변경하여서는 안 되며 다른 이용자의 동물을 허가 없이 만지거나 사용할 수 없다.
- ⑥ 감염실험의 경우 지정된 장소에서 수행하며 감염원을 이용한 실험이

므로 이용자가 직접 실험, 관리를 수행한다.

제4조 생체효능검증실 장비사용

- ① IVRC에서 운영 중인 장비를 사용하고자 하는 이용자는 장비 담당자 및 관리자의 교육을 이수하여 자율사용 자격이 부여된 이후 장비를 예약하고 사용하여야 한다.
- ② 자율사용자격을 상실하였을 경우 장비 담당자 및 관리자가 실시하는 장비교육을 통하여 자율사용자격을 재부여 받아야한다.
- ③ 장비 예약은 장비에 따라 포털 시스템, 홈페이지, IVRC에서 안내하는 예약 시스템을 통해 가능하며, 예약 시간을 불필요하게 장시간 점유하여 타인에게 피해를 주지 않도록 한다.
- ④ 예약 후 사용하지 않는 행위(No-Show)를 할 경우 이용이 제한될 수 있다.
- ⑤ 장비 사용 전 사용방법 및 이상 유무를 확인하고 사용 후 로그북에 특이사항을 작성, 장비담당자에게 고지하여야 한다.
- ⑥ 실험 중 부득이하게 자리를 이탈할 경우, 반드시 안전조치를 하여야 하며 실험 중인 내용을 게시하여 타인에게 정확한 정보를 전달한다.
- ⑦ 영상분석실은 재반입구역 동물을 실험하는 공간으로서, 재반입구역과 청정도 수준을 동일하게 관리한다.
- ⑧ 감마선 조사기 장비 교육은 방사선 작업 종사자 교육을 이수한 자만이 요청할 수 있다.
- ⑨ 장비 사용 후에는 실적 입력을 해야 한다. 허위 입력 및 미입력시에는 장비 이용이 제한될 수 있다.

제5조 물품의 반입 반출

- ① 동물실에 반입되는 모든 물품은 미생물오염 방지를 위해 멸균 및 살균작업을 거쳐야 반입할 수 있으며, 연구실에서 멸균을 진행한 물품이라도 멸균 의뢰를 하여야 한다.
- ② 멸균 및 살균작업은 정해진 스케줄에 따라 진행하며, 관리자와 상의

하여 연구자가 직접 반입하는 물품은 패스박스를 통하여 반입한다.

- ③ 폐기 물품은 에어락으로 반출하며 성상에 따라 분리 배출한다.
- ④ 멸균 및 살균작업을 실시하지 못하는 물품의 경우 관리자와 상의하여 반입한다.

제6조 동물의 반입 반출 및 이동

- ① 타기관의 동물을 반입할 경우 미생물 모니터링 성적서와 반입신청서를 제출하여 동물실 담당자의 허가를 받고 진행해야한다.
- ② 공급업체를 통한 동물 구입의 경우 담당자에게 신청서를 제출하고 일괄 진행한다.
- ③ 동물 반출은 실험의 종료, 부검 또는 공동연구 목적으로만 반출하여야 하며 이용자는 실험동물 반출 신청서를 제출하고 직접 반출 또는 반출 의뢰한다. 관리자는 신청서를 확인하고 일정에 따라 반출한다.
- ④ 동물실 외부로 반출된 실험동물은 다시 동물실 내부로 반입될 수 없다.
- ⑤ 동물 이동시, 동물이동 신청서를 작성하여 제출한 후 진행하여야 한다.
 - 1. 실험동물의 구역 간 이동은 청정도 등급에 따라 이동하며 역순으로 이동은 불가능하다.
 - 2. 실간 이동은 각 실의 모니터링 결과에 따라 유동적으로 이동하며 이동시에는 케이지 교환을 하여야 한다.
 - 3. 동물실 구역 내 이동시에는 일반 카트를 이용하여 이동하고 동물에게 스트레스가 발생하지 않도록 주의한다.
 - 4. 영상 이미지를 획득하기 위한 동물 이동시, 밀봉된 카트를 이용하여 이동하고, 실험 종료 후 재반입 시에는 밀봉된 카트를 이용하여 원 위치한다.
 - 5. 실험 중인 동물이 다른 동물과 접촉하지 않도록 주의하며, 실험 종료 후 미생물 감염이 일어나지 않도록 주의하여야 한다.

제7조 실험실 안전

① 공통사항

1. 실험실 안전에 위해를 끼치는 행위 또는 이용 수칙을 위반하고 다른 이용자에게 피해를 주는 행위를 한 경우, [별표1]에 따라 별점을 부여받고 그에 합당한 조치를 받을 수 있다.
2. IVRC 이용자는 주말 또는 공휴일에 실험실에 출입할 경우, 각 구역 입구에 비치된 휴일 연구실 안전점검표를 필히 작성하여야 하며, 해당 연구실의 연구책임자(지도교수)의 친필 서명 확인을 받아 사용일로부터 2일 이내에 제출해야 한다.
3. 야간과 주말 및 공휴일에는 이용자 안전을 위해 IVRC 실험실 출입 경력 최소 3개월 이상인 숙련된 자만 이용할 수 있으며 개인의 안전 및 보호 수칙(2인 이상 동행 또는 비상 연락 조치 등)을 수립하여 출입하여야 한다.
4. IVRC 실험실 각 입구에 비치된 일반 안전수칙과 교내 생물안전 관리지침의 실험실 생물안전 기본수칙을 숙지하고 준수하여야 한다.
5. 안전사고 발생 시 신속하게 대처할 수 있도록 IVRC 실험실 각 입구에 비치된 교내 생물안전 관리지침의 실험실 안전사고 대응 및 응급조치를 숙지한다.
6. IVRC 실험실 및 장비 사용 전후 이상 유무를 확인하고 이상 발생 시 장비담당자에게 신속하게 고지한다.
7. 실험 전 적절한 안전보호구를 착용해야 하며 실험 종료 이후 실험 기구, 보호구를 포함한 주변 정리를 해야 한다.
8. 반입하는 화공 약품 및 기타 물품은 관리자와 사전에 협의를 하여야 하며, 물질안전보건자료(MSDS)를 제출해야 한다.

② 실험실 안전

1. 실험실 내 작업대 위에 앉는 행위, 장비에 기대는 행위, 뛰거나 바닥에 앉는 행위는 금지한다.
2. 장비 이용자는 장비별 안전수칙을 숙지하여야 한다.
3. 감마선조사기(영상분석실-2번방)의 경우 방사선 안전관리 규정에 따라 별도로 관리한다.

③ 동물실 안전

1. 동물실 내 바닥에 앉는 행위, 뛰는 행위는 금지한다.
2. 감염 실험은 IVRC에서 생물안전등급(Bio Safety Levels)에 준하여 결정한 운영 사항에 따른다.

④ 폐기물 관리

1. 동물실에서 발생하는 미생물 배양액, 손상성 폐기물, 동물조직, 동물사체 등의 폐기물 처리 및 관리 시 「폐기물관리법」을 준수하여야 한다.
2. 동물실 이용자는 폐기물 처리 절차 및 방법을 숙지하여 처리 절차를 준수하고 안전한 폐기물 처리를 위하여 노력하여야 한다.

제8조 기타사항

- ① IVRC 이용 수칙은 「동물보호법」, 「실험동물에 관한 법률」, 「유전자변형생물체 국가간 이동 등에 관한 법률」, 「유전자변형생물체 국가간 이동 등에 관한 통합고시」에 의해 결정한 운영 사항에 따른다.
- ② 그 외 자세한 운영 및 장비 운전에 관한 사항은 IVRC의 SOP에 따른다.

[별표1] 생체효능검증실 사용자 별점 부과 기준 및 조치

1. 별점 부과 기준

가. 이용자의 부적절한 행동이 아래에 해당하는 경우 별점이 부과되며, 각 별점은 중복 부과될 수 있다.(별점의 유효 기간은 부과일로부터 1년임)

| 별점 | 내용 |
|---|--|
| 10 | 오염사고를 발생시킬 가능성이 있는 중대한 위반 사항 |
| | 화재 발생, 병원체, 독성 물질 노출 등 공공의 안전에 위해를 가하는 경우 또는 실험실 안전규정을 위반하는 경우 |
| | 실험장비 및 사육 비품 등의 고의적인 훼손 및 분실 |
| | 감염실험에 사용된 동물 또는 물품(장비)을 멸균 절차 없이 반출 |
| | 동물실험윤리위원회(IACUC)의 승인 없이 동물실험 진행 |
| | 항정신성 의약품 관리 소홀 |
| | 기타 타인의 안전 및 동물실 오염 관련 피해를 줄 수 있는 행위, 관련 법령을 위반하는 경우 |
| 5 | 출입권한이 없는 자가 허가 없이 동물실 출입하는 경우 |
| | 장비 자율사용 권한이 없는 사용자가 장비를 사용하는 경우 |
| | 사육실이 아닌 장소에 24시간 이상 동물 방치 |
| | 동물 탈출을 방치 |
| | 동물 복지에 반하는 행동을 하는 경우 |
| | 구역별 출입순서 및 출입제한 기간 위반 |
| | 동물을 임의로 이동하는 경우 |
| | 동물실 물품 또는 동물을 허가 없이 반출 |
| | 타 연구자 장비 및 비품 무단 사용 |
| | 기타 안전에 위해를 가하거나 장비 및 시설에 피해를 입힐 수 있는 경우, 이용수칙을 위반하는 경우 |
| 3 | 장비사용 예약을 하지 않거나 타인이 예약한 장비를 사용하는 경우 |
| | 장비예약 취소 사실 통보 없이 해당시간에 장비를 사용하지 않는 경우 |
| | 동물실 입실/퇴실 절차 미준수 |
| | 동물 관리에 방해가 되는 경우(소음유발, 차압변동 유발 등) |
| | 사육 관리 불량 (사료, 음수 공급, 사육 두수 제한, 명찰 기입 등 미준수) |
| | 지정된 장소가 아닌 곳에서 실험하는 경우 |
| | 이용 후 정리정돈 불량 (장비정돈, 청소, 야간 소등, 사체처리, 등) |
| 기타 동물실 및 장비사용에 있어 타인에게 피해를 주어 제재가 필요하다고 판단되는 경우 | |
| 1 | 각종 신청서 미제출 |
| | 추가 예약 없이 예약 시간을 초과하여 장비를 사용하는 경우 |

2. 별점 부과 후 조치 내용

가. 누적 별점이 아래에 해당하는 경우 해당 제재 조치를 취한다.

나. 조치 시행 시, 해당 내용을 본인과 해당 연구실 연구책임자(지도교수)에게 메일로, 해당 학과 또는 기관(외부 기관일 경우)에 공문을 발송한다.

| 구분 | 별점 | 제재사항 |
|---------------------------------|----|---|
| 개인에게 부과된 별점 합산 | 15 | 생체효능검증실 1개월 이용금지 및 재교육 실시 |
| | 30 | 생체효능검증실 3개월 이용금지 및 재교육 실시 |
| 동일 연구실 소속 학생들에게 부과된 별점 합산 | 40 | 3개월간 사육실 공간 배정 불이익(후순위 배정) |
| | 50 | 6개월간 사육실 공간 배정 불이익(후순위 배정) 해당 연구실 구성원 전원 재교육 실시함 |

연구지원본부 바이오메드이미징실(UOBC) 이용 수칙

(바이오메드이미징실 2021.6.4)

제1조 출입

- ① 바이오메드이미징실(이하 UOBC) 출입 권한을 받기 위해서는 신청서를 작성하여 지도교수와 연구지원본부의 담당자의 승인을 득한 후 UOBC의 관리자에게 제출해야 한다.
- ② 출입권한이 없는 자가 출입하려는 경우, 담당자의 동행 또는 승인 하에 출입해야 한다.
- ③ 타인 명의의 출입증을 이용하여 무단으로 출입 또는 동시 입장을 허용하지 않으며, 필히 본인 명의의 출입증을 이용하여 개별 입·퇴실 하여야 한다.
- ④ 야간(18:00 ~ 익일 09:00) 또는 휴일 사용자는 출입시 만일의 안전사고에 대비하여 개인의 안전 및 보호 수칙(비상 연락 조치 등)을 수립하여 출입하여야 한다.
- ⑤ UOBC 출입에 관하여 위 ①~④항을 위반하는 자는, 해당 위반 행위로 인하여 생기는 모든 안전 및 재산상의 피해에 대하여 배상 의무를 진다.

제2조 공간 이용

- ① UOBC 입실자는 연구실 공통 안전수칙(붙임1)을 반드시 숙지하고 준수하여야 한다.
- ② 주말 또는 공휴일에 출입할 경우, 각 연구실에 비치된 연구실 일상 점검표(붙임2)를 필히 작성하여야 하며, 해당 연구실의 연구책임자(지도교수)의 친필 서명 확인을 받아 사용일로부터 3일 이내에 제출해야 한다.
- ③ 실험 종료 이후 주변 정리를 해야 하며, 장비 또는 환경에 이상이 있을 경우 장비담당자에게 신속하게 고지해야 한다. 고지 의무를 위반하였을 경우 장비 이용에 제한을 받을 수 있다.

제3조 장비 사용

- ① UOBC에서 운영 중인 장비를 사용하고자 하는 자는 장비담당자 및 관리자의 교육을 이수하고 자격 평가를 통과하여 자율 사용 자격이 부여된 이후 장비를 예약하고 사용하여야 한다. (분석 의뢰는 장비 교육 및 평가와 무관함)
- ② 최근 6개월간 장비사용기록이 없을 경우에는 자율 사용 자격이 취소되며, 자율사용자격을 재취득하고자 할 경우에는 장비담당자 및 관리자가 실시하는 장비 교육 및 자격 평가를 통과하여야 한다. 자율 사용자 등급조정 신청은 연구지원본부 홈페이지 (<http://ucrf.unist.ac.kr>)를 통해 가능하다.
- ③ 장비 예약 또는 의뢰는 유니스트 포털시스템 또는 연구지원본부 홈페이지를 통해 가능하며, 예약 시간을 불필요하게 장시간 점유하여 타인에게 피해를 주지 않도록 해야 한다.
- ④ 장비 사용 전 장비별 안전수칙을 숙지하여야 하며, 적절한 안전보호구를 착용 후 실험 및 장비 사용을 한다.
- ⑤ 개인사용을 목적으로 반입하는 화공 약품 및 기타 물품은 관리자와 사전에 협의를 하여야 한다.
- ⑥ 장비, 화공약품 등을 사용하기 전에 이상 없음을 확인하고 실험을 시작한다. 사용 전후 이상 발생 시, 관리자에게 신속하게 연락한다.
- ⑦ 장비 사용 후에는 실적 입력을 철저히 해야한다.
- ⑧ 실험 중 부득이하게 자리를 이탈할 경우, 반드시 안전조치를 하여야 하며 및 실험 중인 내용을 게시하여 타인에게 정확한 정보를 전달한다.
- ⑨ 자율사용자의 부주의로 발생한 사고, 기기 손상, 고장 및 분실 등 안전 및 재산상의 모든 책임 및 배상 의무는 소속 연구실(외부인일 경우 소속기관)에서 진다.

제4조 장비 사용 예약 후 취소

- ① 장비 예약 취소는 장비 사용 시작 시점으로부터 24시간 전까지 사용자가 직접 할 수 있다. (※ 취소 기한이 지난 이후에는 취소 불가)

- ② 분석 의뢰를 예약하였으나 담당자에게 사전에 알리지 않고 예약 시간에 나타나지 않은 사용자에게는 예약한 시간에 해당하는 이용료를 청구한다.

제5조 실험실 안전 및 사용자 관리

- ① 실험실 안전에 위해를 끼치는 행위 또는 기기가공실의 이용 수칙을 위반하고 다른 이의 장비 사용에 피해를 주는 행위를 한 경우, [별표 1]에 따라 벌점을 부여받고 그에 합당한 조치를 받을 수 있다.
- ② 이용 수칙 위반이 고의적인 것으로 판정되는 경우, 제재가 강화될 수 있으며, 이용 수칙 위반 후 자진 신고하는 경우 제재가 완화될 수 있다.
- ③ 이용 수칙 위반자가 졸업, 퇴사 등의 사유가 예상되어 제재 조치가 이행되기 어렵다고 판단되는 경우 제재 조치가 이행될 때까지 UOBC 출입을 일시 정지시킬 수 있다.
- ④ 이용 수칙을 위반하여 UOBC의 재산 및 시설에 손해를 입혔을 경우 변상 책임을 진다.
- ⑤ 이용 수칙 위반자가 제재 조치를 따르지 않을 경우, 연구책임자(지도교수, 외부인일 경우 소속기관의 책임자)가 연대 책임을 진다.

[별표1] 공용장비 사용자 별점 부과 및 조치 기준

공용장비 사용자 별점 부과 및 조치 기준

1. 별점 부과 기준

가. 연구 활동 종사자의 부적절한 행동이 아래에 해당하는 경우 별점이 부과되며, 각 별점은 중복 부과될 수 있다. (별점의 유효 기간은 부과일로부터 1년임)

| 순번 | 별 점 부 과 내 용 | 별점 |
|------------|--|----|
| [장비 사용 자격] | | |
| 1 | 해당 장비에 대하여 직접 사용이 허가 되지 않은 사용자가 기기를 사용 | 5 |
| 2 | 장비 예약하지 않고 장비 사용 | 3 |
| 3 | 장비 예약자 본인이 아닌 자가 장비를 사용 | 3 |
| [장비 사용 예약] | | |
| 4 | 허용시간 이외의 시간에 장비 예약 및 사용 | 1 |
| 5 | 장비 예약시간을 초과하여, 예약시간 종료 전에 초과시간에 대한 예약 없이 장비 사용 | 1 |
| 6 | 장비 예약 취소 사실 통보 없이 해당 시간에 장비 사용하지 않은 경우 | 3 |
| 7 | 「연구지원본부 운영지침」 제7조의 내용을 기준으로, 장비 예약 취소 기한이 지나서 예약을 취소한 경우 | 1 |
| 8 | 예약 후 장비담당자에게 통보하지 않고 기기 사용 | 1 |
| [부주의한 행동] | | |
| 9 | 장비 사용 중 허용되지 않은 기능 조작 | 3 |
| 10 | 장비 사용 중 장비의 이상이나 고장 발견 후 담당자에게 즉시 고지하지 않은 경우 | 3 |
| 11 | 사용자 부주의로 기기 손상 및 고장 | 5 |
| 12 | 사용자 부주의로 장비 부속품 분실 또는 파손 | 5 |
| 13 | 장비 사용 후 장비사용일지를 작성하지 않거나 허위 작성 또는 일부만 작성 | 1 |
| 14 | 담당자가 장비 또는 시설의 정상적인 작동과 안전을 유지하는 데에 반드시 파악해야할 시료의 정보를 제공하지 않아 장비 손상 및 고장을 초래 | 3 |
| 15 | 야간 또는 장비 담당자의 정규 근무시간이 아닌 때에 장비 사용 후 소등·출입문단속·주변 정리 등을 확인하지 않고 퇴실 | 3 |
| 16 | 유독 물질 및 가스의 누출 또는 화재 발생의 위험을 초래 | 5 |
| 17 | 타인의 개인물품(분석 및 공정 소모품 및 기자재)을 사전 동의 없이 사용하거나 훔치는 행위 | 5 |

2. 벌점 부과 후 조치 내용

가. 누적 벌점이 아래에 해당하는 경우 해당 제재 조치를 취한다.

나. 조치 시행시, 해당 내용을 해당 사용자가 속한 학과 또는 기관(외부 기관일 경우)에 공문을 발송한다.

| 구 분 | 벌점 | 조 치 내 용 |
|---------------------------|--------|---|
| 개인에게 부과된 벌점 합산 | 10점 이상 | - 해당 장비 1개월간 사용 금지 - 사용 재개시, 교육 및 평가를 다시 이수해야 함 |
| | 20점 이상 | - 해당 장비 3개월간 사용 금지 - 사용 재개시, 교육 및 평가를 다시 이수해야 함 |
| | 30점 이상 | - UOBC 3개월간 출입 금지 |
| 동일 연구실 소속 학생들에게 부과된 벌점 합산 | 40점 이상 | - 해당 연구실 구성원 전체의 1개월간 해당 장비 사용 금지 - 사용 재개시, 교육 및 평가를 다시 이수해야 함 |
| | 50점 이상 | - 해당 연구실 구성원 전체의 3개월간 해당 장비 사용 금지 - 사용 재개시, 교육 및 평가를 다시 이수해야 함 |

[붙임1] 연구실 공통 안전 수칙

FIRST IN CHANGE

UNIST
ULSAN NATIONAL INSTITUTE OF
SCIENCE AND TECHNOLOGY

연구실 공통 안전수칙

(안전팀, 2016.06.20.)

- ▷ 실험실에서는 실험복 착용을 원칙으로 하며, 슬리퍼 착용을 금한다.
- ▷ 실험실에서는 음식물 섭취, 식품보존, 흡연, 화장 등의 행위를 금한다.
- ▷ 실험실에서는 청결 및 정리정돈 상태를 항상 유지한다.
- ▷ 실험실에서는 실험의 목적에 관계없는 물품의 반입을 금한다.
- ▷ 실험은 표준방법과 절차에 따라 책임자의 허가를 득한 후 시행한다.
- ▷ 실험실 책임자는 실험 전에 실험 중 발생 할 수 있는 위험요소에 대하여 사전 안전교육을 실시하여야 한다.
- ▷ 실험자는 시작전에 안전수칙을 충분히 숙지하고, 적절한 안전보호구 또는 용구를 착용하고 실험을 수행한다.
- ▷ 실험은 지정된 장소에서만 실시하며, 절대 자리를 이탈해서는 안된다. 부득이 이탈 할 경우에는 책임자 또는 관계자에게 허가를 득한 후 대리인을 두어야 한다.
- ▷ 실험에 필요한 기기, 시약, 위험물질 등은 사용 전, 후 항상 점검하여 이상유무를 확인한다.
- ▷ 실험실에서는 난방용 전열기구 및 가스기구를 사용할 수 없다.
- ▷ 실험실 최종 퇴실자는 전기기구의 전원차단, 화학물질의 보관, 가스용기의 잠금상태, 정리정돈 상태 등을 확인한다.



울산과학기술원

[붙임2] 연구실 일상 점검표

연구실 일상 점검표

| 연구실명 | 동/호실 | 점검날짜 | |
|----------|---|-----------|-----|
| 구분 | 점검 사항 | | 확인 |
| 일반 안전 | 연구실(실험실) 정리정돈 및 청결상태 | | |
| | 연구실(실험실)내 금연, 음식물 반입 및 섭취여부 | | |
| | 안전수칙, 안전표지, 개인보호구, 구급약품 등 실험장비(흡 후드 등) 관리상태 | | |
| | 사전유해인자위험분석 보고서제시 | | |
| | 위험표지 및 안전, 경과 표지 부착여부 | | |
| | 장비 사용 후 전원 끄기(스탠바이상태로 유지하는 장비 제외) | | |
| | 장비 비상 알람 여부 | | |
| 전기 안전 | 사용하지 않는 전기기구의 전원투입상태확인 및 무분별한 문어발식 콘센트 사용여부 | | |
| | 접지형 콘센트를 사용, 전기배선의 절연피복 손상 및 배선 정리 상태 | | |
| | 기기의 외함 접지 또는 정전기 장애방지를 위한 접지실시상태 | | |
| | 전기 분전반 주변 이물질 적재금지 상태여부 | | |
| 소방 안전 | 소화기표지, 적정 소화기비치 및 정기적인 소화기 점검상태 | | |
| | 비상구, 피난통로확보 및 통로 상 장애물 적재여부 | | |
| | 소화전, 소화기 주변 이물질 적재금지 상태여부 | | |
| 가스 안전 | 가스 용기의 옥외 지정장소보관, 전도방지 및 환기 상태 | | |
| | 가스용기 외관의 부식, 변형, 노즐 잠금 상태 및 가스용기 충전기한초과여부 | | |
| | 가스누설검지경보장치, 역류/역화 방지장치, 중화 제독장치 설치 및 작동상태확인 | | |
| | 배관 표시사항 부착, 가스 사용시설 경계/경고표시 부착, 조정기 및 밸브 등 작동상태 | | |
| | 주변화기와의 이격거리 유지 등 취급여부 | | |
| 화공 안전 | 유해인자별 취급 및 관리대장, MSDS의 비치 | | |
| | 화학물질의 정상별 분류 및 시약장 등 안전한 장소에 보관여부 | | |
| | 소량을 떨어져 사용하는 통, 화학물질의 보관함, 보관용기에 경고표시 부착여부 | | |
| | 실험폐액 및 폐기물 관리상태(폐액분류표시, 적정용기사용, 폐액용기 덮개 체결상태 등) | | |
| | 발암물질, 독성물질등 유해화학물질의 격리보관 및 시건장치 사용여부 | | |
| 일상점검확인 | | 점검자 서명 | (인) |
| | | 연구실책임자 서명 | (인) |