



4단계 BK21사업 자율주행 xEV 혁신 인재 교육연구단



## 해외연수 사전계획서

해외연수명	'Data driven control of an automated driving vehicle for enhanced limit-driving performance' 기술 교류를 위한 미국 대학 (UC Berkeley) 해외 연수		
연수일자	2024년 1월 23일 ~ 1월 26일		
연수방법	해외공동연구	교육장소	University of California, Berkeley
참여교수	우승훈 교수	참여대학원생	박도윤, 신현승 석사과정
참여자	신현승 석사과정	학번/사번	A2023206

### 1. 해외연수 참가 세부일정 및 활동계획(날짜순/시간순으로 자세하게 기입)

NO	날짜	세부일정	활동내역
1	1/23	출국(1/23) -> SFO공항 도착(1/23)	국민대학교 → 미국, UC Berkeley 이동
2	1/24	09:00 ~ 12:00 (오전)	미국, UC Berkeley MPC Lab과 국민대학교 참여교수(우승훈 교수) 연구실 간 소개 및 기술 교류 계획 공유
	1/24	13:00 ~ 17:00 (오후)	UC Berkeley에서 'Data driven control of an automated driving vehicle for enhanced limit-driving performance'에 대한 기술 설명 및 발표

3	1/25	09:00 ~ 12:00 (오전)	UC Berkeley에서 ‘Data driven control of an automated driving vehicle for enhanced limit-driving performance’ 기술 관련 모델 및 코드 공유 및 전수
	1/25	13:00 ~ 17:00 (오후)	국민대학교 참여교수(우승훈 교수) 및 참여대학원생(박도윤, 신현승 석사과정)의 ‘Research on global/local integrated optimal operation system for autonomous commercial vehicles to improve fuel efficiency’ 에 대한 기술 설명 및 발표
4	1/26	09:00 ~ 12:00 (오전)	UC Berkeley 연구실(좌은혁 박사과정 소속)과 국민대학교 참여교수(우승훈 교수)의 공동 집필 논문 관련 내용 상의 및 역할 분배
	1/26	13:00 ~ 17:00 (오후)	Phantom AI 방문 및 추후 과제 협업 논의
-	1/30 ~ 2/1	미국출발(1/30) -> 귀국(2/1)	미국, UC Berkeley → 국민대학교 이동

## 2. 해외연수에 참여하는 소감 및 전체적인 계획(안)

- \* 출장 소감, 연구, 사업 운영 등 BK21사업에 도움이 될만한 아이디어
- \* 기타 건의 사항 등 자유롭게 기재

‘Data driven control of an automated driving vehicle for enhanced limit-driving performance’ 기술 교류를 위한 미국 대학(UC Berkeley) 해외 연수는, 미국 UC Berkeley 소속의 ‘좌은혁 박사 과정’을 중심으로 각 대학 및 연구실의 기술을 소개하고 직접적으로 기술을 교류하기 위해 진행될 예정입니다. 기술 교류를 위한 해외 연수는 총 3일 동안의 일정으로, UC Berkeley는 국민대학교 참여교수(우승훈 교수) 외 대학원생에게 ‘Data driven control of an automated driving vehicle for enhanced limit-driving performance’을 주제로 기술 설명 및 기술 관련 코드에 대한 공유를, 국민대학교 참여교수(우승훈 교수) 외 대학원생은 ‘Research on global/local integrated optimal operation system for autonomous commercial vehicles to improve fuel efficiency’에 대한 기술 설명 및 공유를 진행할 예정입니다. 추가로 현재 계획중인 UC Berkeley 소속 ‘좌은혁 박사 과정’과 국민대학교 참여교수(우승훈 교수)의 공동 집필 논문 관련 내용과 일정 공유 및 담당 역할 분배를 진행할 예정입니다.

저는 현재 차량 동역학 및 제어이론을 바탕으로 상용 자율주행 차량에 대한 최적 연비 제어 기술에 관한 연구를 진행하고 있습니다. 커넥티드 기반 센서 정보 융합, 주변 장애물 인식 기술, 인프라 정보 및 차량 특성 등을 반영하여 예측 구동 제어를 통한 최적 연비 운행 기술 관련 연구를 수행 중입니다. 현재 상용 자율주행 환경 구축과 최적 연비 운행 기술 제어 방식에 대한 연구가 완료되었고, 로직 설계 및 시뮬레이션을 통한 검증을 예정 중입니다. 해외 연수를 통한 UC Berkeley와의 기술 교류에서, 해당 연구 내용을 소개하며, UC Berkeley 연구실 관련 연구원들에게 이에 대한 학술적 의견을 교류하는 것으로 현재 연구의 부족한 부분 보완 및 다양한 의견을 취합할 수 있는 기회가 될 것으로 예상하고 있습니다.


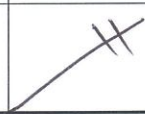


3. 예산계획안 (2024.01.18. 최초 고시환율(하나은행) 1,340.30 기준)

일련 번호	지원 항목	계산내역	지원신청액	예산구분		비고
				BK사업비	교비대응	
1	항공비	인천-샌프란시스코 왕복항공운임	1,627,200	0	-	
2	숙박비		-			타과제 지원
3	일비		-			타과제 지원
4	식비		-			타과제 지원
5						
6						
합 계			1,627,200			

위의 건에 대하여 사전 계획서를 제출합니다.

2024년 01월 18일

자율주행 xEV혁신인재 교육연구단장 귀하

신 청 인 :	신현승 (신 현승 )	결 재	담 당	검 토	부단장	연구단장
참 여 교 수 :	우승훈 (인)					



# 전자 항공권 발행 확인서

## E-Ticket Passenger Itinerary & Receipt

### 승객 정보 (Passenger Information)

• 승객 성명 (Passenger Name) : SHIN/HYUNSUNGMR

• 항공권 번호 (Ticket Number) : 9886077627144

• 예약 번호 (Booking Reference) : (OZ) 5D2EIZ (1B) DVBEDF

### 여정 정보 (Itinerary Information)

#### OZ 212 ASIANA AIRLINES

※ 해당항공사는 인천공항의 제1 여객터미널에서 운항합니다.

	도시/공항	일자/시각	터미널	클래스	비행시간	상태
출발	SEOUL INCHEON INT	23JAN 20:50	TERMINAL 1			
도착	SAN FRANCISCO	23JAN 14:00	INTERNATIONAL TERMINAL	ECONOMY/K		CONFIRMED
경유지(Via) :	좌석(Seat Number) :		유효 기간(Validity) :		Not Valid Before	
무료수하물(Baggage) : 2PC	운임(Fare Basis) : KLXKUZ21				Not Valid After 31MAR24	

#### OZ 211 ASIANA AIRLINES

	도시/공항	일자/시각	터미널	클래스	비행시간	상태
출발	SAN FRANCISCO	30JAN 23:30	INTERNATIONAL TERMINAL			
도착	SEOUL INCHEON INT	01FEB 05:30	TERMINAL 1	ECONOMY/Q		CONFIRMED
경유지(Via) :	좌석(Seat Number) :		유효 기간(Validity) :		Not Valid Before	
무료수하물(Baggage) : 2PC	운임(Fare Basis) : QLXAKUS0				Not Valid After 23JUL24	

### 항공권 정보 (Ticket Information)

• Issue Date / Place (IATA No.) : 29DEC23 / MYREALTRIP SEOUL KR (17334155)

• Restriction (Endorsement) : MILE UG J/C/D/Y/B/M ONLY/NONENDS/NON ENDS/MAX6M/CHK BIZ B/  
O/MILE UG J/C/D/Y/B/M ONLY/NON-ENDS

• Form of Payment / Tour Code : CAXXXXXXXXXXXXX0816 MASTERCARD / CASH / 3KUDD61N

• Fare Calculation : SEL OZ SFO443.64OZ SEL539.18NUC982.82END ROE1308.4639 XFSFO4. 5

• Fare Amount : KRW 1286000

• Tax / Fee / Charge : 28000BP 54800US 9100YC 9100XY 5000XA 7300AY 302000YQ 5900XF

• Total Amount (Fare + Tax) : KRW 1707200

### 드리는 말씀 (Remarks)

- 본 전자항공권 발행확인서는 탑승수속/입출국/세관 통과시 요구될 수 있으므로 전 여행기간 동안 소지하시기 바랍니다.
- 본 전자항공권 발행확인서의 이름과 여권상의 이름은 반드시 일치해야 하며, 위/변조시 법적 책임이 따를 수 있습니다.
- 일반적으로 공항 탑승 수속 마감은 항공편 출발 1시간전이므로, 최소 2시간 전에 공항에 도착하시기 바랍니다. 단, 항공사에 따라 탑승수속 마감시간이 다를 수 있으니 반드시 재확인하시기 바랍니다.
- 공동 운항편의 탑승 수속은 운항 항공사에서 이루어지며, 운항사의 규정에 따라 탑승수속 마감시간이 다를 수 있습니다.
- 무료 수하물 허용량을 초과하는 경우, 초과 수하물 요금이 부과될 수 있으며, 일부 항공사의 경우 탑승수속시의 수하물 규정이 전자 항공권 발행확인서의 무료 수하물 규정과 다를 수 있습니다.
- ‘사전좌석배정’을 완료한 경우, 항공기 출발 70분 전까지 수속하지 않으면 예약(사전 배정 좌석)이 취소될 수 있습니다.
- 항공사 사정 및 써머타임 적용 등 운항시각의 변경을 대비하여, 여정의 출국 및 귀국 탑승일 기준 72시간 전에 항공기 출발/도착 운항시간의 재확인을 권고 드립니다. 미 확인 시 발생하는 문제로 인해 고객 본인 부담이 발생할 수 있습니다.

# UNIVERSITY OF CALIFORNIA, BERKELEY

BERKELEY • DAVIS • IRVINE • LOS ANGELES • RIVERSIDE • SAN DIEGO • SAN FRANCISCO

PROFESSOR FRANCESCO BORRELLI  
DEPARTMENT OF MECHANICAL ENGINEERING  
COLLEGE OF ENGINEERING  
BERKELEY, CA 94720-1774



SANTA BARBARA • SANTA CRUZ

PHONE: (510) 643-3871  
FAX: (510) 642-6163  
EMAIL: FBORRELLI@ME.BERKELEY.EDU

Berkeley 12/17/2023

Subject: Invitation for Technical Exchange - UC Berkeley and Kookmin University

Dear Prof. Yeonsik Kang, Prof. Seunghoon Woo, and Graduate Students Doyun Park, Hyunsung Shin, and Jongjin Won,

I am pleased to extend an invitation to you on behalf of the MPC Lab at the University of California, Berkeley for a special technical exchange event with Kookmin University.

This exciting event is scheduled to take place from January 24th to January 26th, 2024, and promises to be a fruitful opportunity for collaboration, learning, and sharing of insights between our esteemed institutions.

The primary purpose of this gathering is to foster a technical exchange that will benefit both UC Berkeley and Kookmin University. It will be a platform for sharing innovative ideas, discussing research advancements, and exploring potential areas for collaborative projects.

We look forward to your participation and the unique perspectives each of you will bring to this event. Thank you for considering this invitation, and we eagerly anticipate the opportunity to collaborate and learn together.

Warm regards,  
Professor Francesco Borrelli

A handwritten signature in black ink that reads "Francesco Borrelli".

FANUC Professor  
Department of Mechanical Engineering  
5132 Etcheverry Hall  
University of California  
Berkeley, CA 94720-1740  
Voice: 510-643-3871  
Fax: 510-643-5599

## 항공권 온라인 매출전표

## 인쇄

카드종류/CARD TYPE		카드번호/CARD No.
우리카드		**** * -0816
유효기간/EXPIRY		구매자명/PURCHASER
**/**		PARK/DOYUN 외 1명
거래일시(취소일시)/TRANS.DATE		상품명/ITEM
2023-12-29		항공권
거래유형/TYPE	할부/INSTALLMENT	승인번호/APPROVAL NO.
카드	일시불	54575051
금액	3,234,400원	부가세 0원
		합계 3,234,400원
공급자정보		
업체명/BUSINESS STATUS		대표자명/REPRESENTATIVE
마이리얼트립		이동건
사업자등록번호/RESISTRATION No.		연락처/TEL
209-81-55339		1670-8208
주소/ADDRESS		
서울특별시 서초구 강남대로 311 드림플러스 강남 18, 19층 (주)마이리얼트립		

박도윤 1617,200 + 10,000

산현승 1617,200 + 10,000





## 온라인 신용카드 매출전표

카드종류	BC카드
카드번호	5584-20**-****-0816
유효기간	****/**
구매자	박*윤
거래일시(취소일자)	2023-12-29 11:19:52
상품명	취급수수료
거래상태	승인
할부	일시불
승인번호	54575515

과세금액	18,182
부가세	1,818
면세금액	0
이니안심(면세)	0
합계	20,000

## 카드사 가맹점 정보

가맹점명	(주)케이제이니시스
가맹점번호	7691*****
업태	서비스업
종목	소프트웨어개발 외
사업자등록번호	220**-*****
대표자명	이선재
가맹점주소	서울특별시 중구 통일로 92 (KG타워 14,15층)
승인관련문의	1588-4954

## 공급자 정보

공급자 상호	(주)마이리얼트립
대표자명	이동건
사업자등록번호	2098155339
사업장 주소	서울특별시 서초구 강남대로 31118-19층
이용문의(구매, 취소, 환불)	1670-8208

신용카드 청구서에는 이니시스((주)마이리얼트립) (으)로 표기됩니다.

부가가치세법 제 46조 3항에 따라 신용카드 매출전표도 매입세금계산서로 사용할 수 있으며, 부가가치세법 제 33조 2항에 따라 별도의 세금계산서를 교부하지 않습니다.





4단계 BK21사업 자율주행 xEV 혁신 인재 교육연구단

## 해외연수 사전계획서



해외연수명	'Data driven control of an automated driving vehicle for enhanced limit-driving performance' 기술 교류를 위한 미국 대학 (UC Berkeley) 해외 연수		
연수일자	2024년 1월 23일 ~ 1월 26일		
연수방법	해외공동연구	교육장소	University of California, Berkeley
참여교수	우승훈 교수	참여대학원생	박도윤, 신현승 석사과정
참여자	박도윤 석사과정	학번/사번	A2023205

### 1. 해외연수 참가 세부일정 및 활동계획(날짜순/시간순으로 자세하게 기입)

NO	날짜	세부일정	활동내역
1	1/23	출국(1/23) -> SFO공항 도착(1/23)	국민대학교 → 미국, UC Berkeley 이동
2	1/24	09:00 ~ 12:00 (오전)	미국, UC Berkeley MPC Lab과 국민대학교 참여교수(우승훈 교수) 연구실 간 소개 및 기술 교류 계획 공유
	1/24	13:00 ~ 17:00 (오후)	UC Berkeley에서 'Data driven control of an automated driving vehicle for enhanced limit-driving performance'에 대한 기술 설명 및 발표

3	1/25	09:00 ~ 12:00 (오전)	UC Berkeley에서 ‘Data driven control of an automated driving vehicle for enhanced limit-driving performance’ 기술 관련 모델 및 코드 공유 및 전수
	1/25	13:00 ~ 17:00 (오후)	국민대학교 참여교수(우승훈 교수) 및 참여대학원생(박도윤, 신현승 석사과정)의 ‘Research on global/local integrated optimal operation system for autonomous commercial vehicles to improve fuel efficiency’ 에 대한 기술 설명 및 발표
4	1/26	09:00 ~ 12:00 (오전)	UC Berkeley 연구실(좌은혁 박사과정 소속)과 국민대학교 참여교수(우승훈 교수)의 공동 집필 논문 관련 내용 상의 및 역할 분배
	1/26	13:00 ~ 17:00 (오후)	Phantom AI 방문 및 추후 과제 협업 논의
-	1/30 ~ 2/1	미국출발(1/30) -> 귀국(2/1)	미국, UC Berkeley → 국민대학교 이동

3. 예산계획안 (2024.01.18. 최초 고시환율(하나은행) 1,340.30 기준)

일련 번호	지원 항목	계산내역	지원신청액	예산구분		비고
				BK사업비	교비대응	
1	항공비	인천-샌프란시스코 왕복항공운임	1,627,200	O	-	
2	숙박비		-			타과제 지원
3	일비		-			타과제 지원
4	식비		-			타과제 지원
5						
6						
합 계			1,627,200			

위의 건에 대하여 사전 계획서를 제출합니다.

2024년 01월 18일

자율주행 xEV혁신인재 교육연구단장 귀하

신 청 인 :	박도윤	(박도윤) (인)	결	담	검	부	연
참 여 교 수 :	우승훈		재	당	토	단장	구단장
				(우승훈) (인)	///	(임세훈) (인)	(이성욱) (인)



## 전자 항공권 발행 확인서

### E-Ticket Passenger Itinerary & Receipt

#### 승객 정보 (Passenger Information)

•승객 성명 (Passenger Name) : PARK/DOYUNMR

•항공권 번호 (Ticket Number) : 9886077627143

•예약 번호 (Booking Reference) : (OZ) 5D2EIZ (1B) DVBEDF

#### 여정 정보 (Itinerary Information)

##### OZ 212 ASIANA AIRLINES

※ 해당항공사는 인천공항의 제1 여객터미널에서 운항합니다.

	도시/공항	일자/시각	터미널	클래스	비행시간	상태
출발	SEOUL INCHEON INT	23JAN 20:50	TERMINAL 1			
도착	SAN FRANCISCO	23JAN 14:00	INTERNATIONAL TERMINAL	ECONOMY/K		CONFIRMED
경유지(Via) :	좌석(Seat Number) :		유효 기간(Validity) :		Not Valid Before	
무료수하물(Baggage) : 2PC	운임(Fare Basis) : KLXKUZ21				Not Valid After 31MAR24	

##### OZ 211 ASIANA AIRLINES

	도시/공항	일자/시각	터미널	클래스	비행시간	상태
출발	SAN FRANCISCO	30JAN 23:30	INTERNATIONAL TERMINAL			
도착	SEOUL INCHEON INT	01FEB 05:30	TERMINAL 1	ECONOMY/Q		CONFIRMED
경유지(Via) :	좌석(Seat Number) :		유효 기간(Validity) :		Not Valid Before	
무료수하물(Baggage) : 2PC	운임(Fare Basis) : QLXAKUS0				Not Valid After 23JUL24	

#### 항공권 정보 (Ticket Information)

•Issue Date / Place (IATA No.) : 29DEC23 / MYREALTRIP SEOUL KR (17334155)

•Restriction (Endorsement) : MILE UG J/C/D/Y/B/M ONLY/NONENDS/NON ENDS/MAX6M/CHK BIZ B/  
O/MILE UG J/C/D/Y/B/M ONLY/NON-ENDS

•Form of Payment / Tour Code : CAXXXXXXXXXXX0816 MASTERCARD / CASH / 3KUDD61N

•Fare Calculation : SEL OZ SFO443.64OZ SEL539.18NUC982.82END ROE1308.4639 XF SFO4. 5

•Fare Amount : KRW 1286000

•Tax / Fee / Charge : 28000BP 54800US 9100YC 9100XY 5000XA 7300AY 302000YQ 5900XF

•Total Amount (Fare + Tax) : KRW 1707200

#### 드리는 말씀 (Remarks)

- 본 전자항공권 발행확인서는 탑승수속/입출국/세관 통과시 요구될 수 있으므로 전 여행기간 동안 소지하시기 바랍니다.
- 본 전자항공권 발행확인서의 이름과 여권상의 이름은 반드시 일치해야 하며, 위/변조시 법적 책임이 따를 수 있습니다.
- 일반적으로 공항 탑승 수속 마감은 항공편 출발 1시간전이므로, 최소 2시간 전에 공항에 도착하시기 바랍니다. 단, 항공사에 따라 탑승수속 마감시간이 다를 수 있으니 반드시 재확인하시기 바랍니다.
- 공동 운항편의 탑승 수속은 운항 항공사에서 이루어지며, 운항사의 규정에 따라 탑승수속 마감시간이 다를 수 있습니다.
- 무료 수하물 허용량을 초과하는 경우, 초과 수하물 요금이 부과될 수 있으며, 일부 항공사의 경우 탑승수속시의 수하물 규정이 전자 항공권 발행확인서의 무료 수하물 규정과 다를 수 있습니다.
- 사전좌석배정을 완료한 경우, 항공기 출발 70분 전까지 수속하지 않으면 예약(사전 배정 좌석)이 취소될 수 있습니다.
- 항공사 사정 및 쉼타임 적용 등 운항시각의 변경을 대비하여, 여정의 출국 및 귀국 탑승일 기준 72시간 전에 항공기 출발/도착 운항시간의 재확인을 권고 드립니다. 미 확인 시 발생하는 문제로 인해 고객 본인 부담이 발생할 수 있습니다.

# UNIVERSITY OF CALIFORNIA, BERKELEY

BERKELEY • DAVIS • IRVINE • LOS ANGELES • RIVERSIDE • SAN DIEGO • SAN FRANCISCO

PROFESSOR FRANCESCO BORRELLI  
DEPARTMENT OF MECHANICAL ENGINEERING  
COLLEGE OF ENGINEERING  
BERKELEY, CA 94720-1774



SANTA BARBARA • SANTA CRUZ

PHONE: (510) 643-3871  
FAX: (510) 642-6163  
EMAIL: FBORRELLI@ME.BERKELEY.EDU

Berkeley 12/17/2023

Subject: Invitation for Technical Exchange - UC Berkeley and Kookmin University

Dear Prof. Yeonsik Kang, Prof. Seunghoon Woo, and Graduate Students Doyun Park, Hyunsung Shin, and Jongjin Won,

I am pleased to extend an invitation to you on behalf of the MPC Lab at the University of California, Berkeley for a special technical exchange event with Kookmin University.

This exciting event is scheduled to take place from January 24th to January 26th, 2024, and promises to be a fruitful opportunity for collaboration, learning, and sharing of insights between our esteemed institutions.

The primary purpose of this gathering is to foster a technical exchange that will benefit both UC Berkeley and Kookmin University. It will be a platform for sharing innovative ideas, discussing research advancements, and exploring potential areas for collaborative projects.

We look forward to your participation and the unique perspectives each of you will bring to this event. Thank you for considering this invitation, and we eagerly anticipate the opportunity to collaborate and learn together.

Warm regards,  
Professor Francesco Borrelli

A handwritten signature in black ink that reads "Francesco Borrelli".

FANUC Professor  
Department of Mechanical Engineering  
5132 Etcheverry Hall  
University of California  
Berkeley, CA 94720-1740  
Voice: 510-643-3871  
Fax: 510-643-5599

## 항공권 온라인 매출전표

## 인쇄

카드종류/CARD TYPE		카드번호/CARD No.
우리카드		****_****_****-0816
유효기간/EXPIRY		구매자명/PURCHASER
**/**		PARK/DOYUN 외 1명
거래일시(취소일시)/TRANS.DATE		상품명/ITEM
2023-12-29		항공권
거래유형/TYPE	할부/INSTALLMENT	승인번호/APPROVAL NO.
카드	일시불	54575051
금액	3,234,400원	부가세 0원
		합계 3,234,400원
공급자정보		
업체명/BUSINESS STATUS		대표자명/REPRESENTATIVE
마이리얼트립		이동건
사업자등록번호/RESISTRATION No.		연락처/TEL
209-81-55339		1670-8208
주소/ADDRESS		
서울특별시 서초구 강남대로 311 드림플러스 강남 18, 19층 (주)마이리얼트립		

박도윤 1.617.200 + 10,000

신현승 1.617.200 + 10,000





## 온라인 신용카드 매출전표

카드종류	BC카드
카드번호	5584-20**-****-0816
유효기간	****/**
구매자	박*윤
거래일시(취소일자)	2023-12-29 11:19:52
상품명	취급수수료
거래상태	승인
할부	일시불
승인번호	54575515

과세금액	18,182
부가세	1,818
면세금액	0
이니안심(면세)	0
합계	20,000

## 카드사 가맹점 정보

가맹점명	(주)케이지이니시스
가맹점번호	7691*****
업태	서비스업
종목	소프트웨어개발 외
사업자등록번호	220-**-*****
대표자명	이선재
가맹점주소	서울특별시 중구 통일로 92 (KG타워 14,15층)
승인관련문의	1588-4954

## 공급자 정보

공급자 상호	(주)마이리얼트립
대표자명	이동건
사업자등록번호	2098155339
사업장 주소	서울특별시 서초구 강남대로 31118-19층
이용문의(구매,취소,환불)	1670-8208

신용카드 청구서에는 이니시스((주)마이리얼트립) (으)로 표기됩니다.

부가가치세법 제 46조 3항에 따라 신용카드 매출전표도 매입세금계산서 로 사용할 수 있으며, 부가가치세법 제 33조 2항에 따라 별도의 세금계산서를 교부하지 않습니다.





4단계 BK21사업 자율주행 xEV 혁신 인재 교육연구단

## 해외연수 사전계획서



해외연수명	'Data driven control of an automated driving vehicle for enhanced limit-driving performance' 기술 교류를 위한 미국 대학 (UC Berkeley) 해외 연수		
연수일자	2024년 1월 23일 ~ 1월 26일		
연수방법	해외공동연구	교육장소	University of California, Berkeley
참여교수	우승훈 교수	참여대학원생	박도윤, 신현승 석사과정
참여자	우승훈 교수	학번/사번	

### 1. 해외연수 참가 세부일정 및 활동계획(날짜순/시간순으로 자세하게 기입)

NO	날짜	세부일정	활동내역
1	1/23	출국(1/23) -> SFO공항 도착(1/23)	국민대학교 → 미국, UC Berkeley 이동
2	1/24	09:00 ~ 12:00 (오전)	미국, UC Berkeley MPC Lab과 국민대학교 참여교수(우승훈 교수) 연구실 간 소개 및 기술 교류 계획 공유
	1/24	13:00 ~ 17:00 (오후)	UC Berkeley에서 'Data driven control of an automated driving vehicle for enhanced limit-driving performance'에 대한 기술 설명 및 발표

3	1/25	09:00 ~ 12:00 (오전)	UC Berkeley에서 'Data driven control of an automated driving vehicle for enhanced limit-driving performance' 기술 관련 모델 및 코드 공유 및 전수
	1/25	13:00 ~ 17:00 (오후)	국민대학교 참여교수(우승훈 교수) 및 참여대학원생(박도윤, 신현승 석사과정)의 'Research on global/local integrated optimal operation system for autonomous commercial vehicles to improve fuel efficiency' 에 대한 기술 설명 및 발표
4	1/26	09:00 ~ 12:00 (오전)	UC Berkeley MPC Lab과 국민대학교 참여교수(우승훈 교수)의 공동 집필 논문 관련 내용 상의 및 역할 분배
	1/26	13:00 ~ 17:00 (오후)	Phantom AI 방문 및 추후 과제 협업 논의
-	1/30 ~ 2/1	미국출발(1/30) -> 귀국(2/1)	미국, UC Berkeley → 국민대학교 이동



## 2. 해외연수에 참여하는 소감 및 전체적인 계획(안)

- \* 출장 소감, 연구, 사업 운영 등 BK21사업에 도움이 될만한 아이디어
- \* 기타 건의 사항 등 자유롭게 기재

임용 전 현대자동차 근무 당시 추진했던 고속 한계 자율주행 관련 기술 교류를 위한 미국 UC Berkeley 해외 연수는, UC Berkeley의 Francesco Borrelli 교수와 상호간 연구 방향을 소개하고 직접적으로 기술을 교류하기 위해 진행될 예정입니다. 기술 교류를 위한 해외 연수는 총 3일 동안의 일정으로, UC Berkeley의 Francesco Borrelli 교수와 좌은혁 연구생은 국민대학교 참여교수 (우승훈 교수) 외 대학원생에 'Data driven control of an automated driving vehicle for enhanced limit-driving performance'를 주제로 기술 설명 및 기술 관련 코드(모델)에 대한 공유를, 국민대학교 참여교수 (우승훈 교수) 외 대학원생은 'Research on global/local integrated optimal operation system for autonomous commercial vehicles to improve fuel efficiency'를 주제로 기술 설명 및 기술 관련 코드(모델)에 대한 공유를 진행할 예정이다.

국민대학교 참여교수 (우승훈 교수), 차량동역학 및 제어 통합 연구실에서는 (1) 종/횡/수직방향 주행성능, 승차감 및 전비 향상을 목표로한 기술 개발, (2) 차량 구동/제동/조향/현가 시스템의 개별 및 통합 샤시 제어 기술 개발, (3) 고장 및 위험 상황에 대한 샤시 도메인 협조 제어 기술 개발 등 차량 동역학 기반의 샤시 제어 기술에 대한 연구를 주로 수행하며, 이번 기술 협력을 통해 관련 기술을 서레이 대학에 전수할 계획입니다.

UC Berkeley Francesco Borrelli 교수의 MPC Lab에서는 'Control', 'Dynamics', 'Energy Science and Technology' 등의 연구를 수행하고 있으며, 기술 교류 내용인 'Data driven control of an automated driving vehicle for enhanced limit-driving performance'에 대한 다양한 연구를 수행하기 때문에, 국민대학교에 전수하는 연구 내용이 국민대학교 참여교수 (우승훈 교수), 차량동역학 및 제어 통합 연구실의 향후 연구에 큰 도움이 될 것으로 기대하고 있습니다.

해외 연수를 통한 기술 교류 내용을 바탕으로, 연구적 성과를 이루기 위해 각 연구실에서 전수한 기술을 참고한 관련 연구 내용으로 국제 학술지 SCI(Science Citation Index) 논문을 작성할 계획입니다. 이러한 해외 연수를 통한 기술 교류를 향후에도 지속적으로 국제 학술 교류로 이어질 수 있을 것으로 기대하고 있습니다.

3. 예산계획안 (2024.01.18. 최초 고시환율(하나은행) 1,340.30 기준)

일련 번호	지원 항목	계산내역	지원신청액	예산구분		비고
				BK사업비	교비대응	
1	학회등록비	-	0	0	0	
2	항공비	인천-샌프란시스코 왕복항공운임	1,398,400			
3	숙박비	3일*180USD	728,184 (540USD)			
4	일비	4일*50USD	269,698 (200USD)			
5	식비	4일*120USD	323,637 (240USD)			
6						
합 계			2,719,919			

위의 건에 대하여 사전 계획서를 제출합니다.

2024년 01월 18일

자율주행 xEV혁신인재 교육연구단장 귀하

신 청 인 :	우승훈	결 재	담 당	검 토	부단장	연구단장
참 여 교 수 :	우승훈					



# 전자 항공권 발행 확인서

## E-Ticket Passenger Itinerary & Receipt

### 승객 정보 (Passenger Information)

• 승객 성명 (Passenger Name) : WOO/SEUNGHOO MR

• 항공권 번호 (Ticket Number) : 9886077587738

• 예약 번호 (Booking Reference) : (OZ) 52M2QK (1B) LCXZXL

### 여정 정보 (Itinerary Information)

#### OZ 212 ASIANA AIRLINES

※ 해당항공사는 인천공항의 제1 여객터미널에서 운항합니다.

	도시/공항	일자/시각	터미널	클래스	비행시간	상태
출발	SEOUL INCHEON INT	23JAN 20:50	TERMINAL 1			
도착	SAN FRANCISCO	23JAN 14:00	INTERNATIONAL TERMINAL	ECONOMY/S		CONFIRMED
경유지(Via) :	좌석(Seat Number) :		유효 기간(Validity) :		Not Valid Before	
무료수하물(Baggage) : 2PC	운임(Fare Basis) : SLXKUZ21				Not Valid After 31MAR24	

#### OZ 211 ASIANA AIRLINES

	도시/공항	일자/시각	터미널	클래스	비행시간	상태
출발	SAN FRANCISCO	30JAN 23:30	INTERNATIONAL TERMINAL	ECONOMY/S		CONFIRMED
도착	SEOUL INCHEON INT	01FEB 05:30	TERMINAL 1			
경유지(Via) :	좌석(Seat Number) :		유효 기간(Validity) :		Not Valid Before	
무료수하물(Baggage) : 2PC	운임(Fare Basis) : SLXKUZ21				Not Valid After 23JAN25	

### 항공권 정보 (Ticket Information)

• Issue Date / Place (IATA No.) : 27DEC23 / MYREALTRIP SEOUL KR (17334155)

• Restriction (Endorsement) : MILE UG J/C/D/Y/B/M ONLY/NONENDS

• Form of Payment / Tour Code : CAXXXXXXXXXXXXX0816 MASTERCARD / CASH

• Fare Calculation : SEL OZ SFO397.41OZ SEL397.41NUC794.82END ROE1308.4639 XFSFO4. 5

• Fare Amount : KRW 1040000

• Tax / Fee / Charge : 28000BP 54800US 9100YC 9100XY 5000XA 7300AY 302000YQ 5900XF

• Total Amount (Fare + Tax) : KRW 1461200

### 드리는 말씀 (Remarks)

- 본 전자항공권 발행확인서는 탑승수속/입출국/세관 통과시 요구될 수 있으므로 전 여행기간 동안 소지하시기 바랍니다.
- 본 전자항공권 발행확인서의 이름과 여권상의 이름은 반드시 일치해야 하며, 위/변조시 법적 책임이 따를 수 있습니다.
- 일반적으로 공항 탑승 수속 마감은 항공편 출발 1시간전이므로, 최소 2시간 전에 공항에 도착하시기 바랍니다. 단, 항공사에 따라 탑승수속 마감시간이 다를 수 있으니 반드시 재확인하시기 바랍니다.
- 공동 운항편의 탑승 수속은 운항 항공사에서 이루어지며, 운항사의 규정에 따라 탑승수속 마감시간이 다를 수 있습니다.
- 무료 수하물 허용량을 초과하는 경우, 초과 수하물 요금이 부과될 수 있으며, 일부 항공사의 경우 탑승수속시의 수하물 규정이 전자 항공권 발행확인서의 무료 수하물 규정과 다를 수 있습니다.
- '사전좌석배정'을 완료한 경우, 항공기 출발 70분 전까지 수속하지 않으면 예약(사전 배정 좌석)이 취소될 수 있습니다.
- 항공사 사정 및 써머타임 적용 등 운항시각의 변경을 대비하여, 여정의 출국 및 귀국 탑승일 기준 72시간 전에 항공기 출발/도착 운항시간의 재확인을 권고 드립니다. 미 확인 시 발생하는 문제로 인해 고객 본인 부담이 발생할 수 있습니다.
- 개인정보 보호정책 공지: 고객의 개인정보는 각 항공사의 개인정보정책에 의거하여 처리되며 항공편 예약이 예약시스템 서비스 제 공업체 (GDS)를 통하는 경우 해당업체의 개인정보정책을 따릅니다. 자세한 정보는 <http://www.iatatravelcenter.com/privacy> 혹은 해당 항공사나 서비스 제공업체를 통



항공권 온라인 매출전표

인쇄		
카드종류/CARD TYPE		카드번호/CARD No.
우리카드		**** * -0816
유효기간/EXPIRY		구매자명/PURCHASER
**/**		WOO/SEUNGHOON
거래일시(취소일시)/TRANS.DATE		상품명/ITEM
2023-12-27		항공권
거래유형/TYPE	할부/INSTALLMENT	승인번호/APPROVAL NO.
카드	일시불	42244015
금액	1,388,400원	부가세 0원
		합계 1,388,400원
공급자정보		
업체명/BUSINESS STATUS		대표자명/REPRESENTATIVE
마이리얼트립		이동건
사업자등록번호/RESISTRATION No.		연락처/TEL
209-81-55339		1670-8208
주소/ADDRESS		
서울특별시 서초구 강남대로 311 드림플러스 강남 18, 19층 (주)마이리얼트립		



## 온라인 신용카드 매출전표

카드종류	BC카드
카드번호	5584-20**-****-0816
유효기간	****/**
구매자	박*윤
거래일시(취소일자)	2023-12-27 15:50:30
상품명	취급수수료
거래상태	승인
할부	일시불
승인번호	42236745

과세금액	9,091
부가세	909
면세금액	0
이니안심(면세)	0
합계	10,000

## 카드사 가맹점 정보

가맹점명	(주)케이지이니시스
가맹점번호	7691*****
업태	서비스업
종목	소프트웨어개발 외
사업자등록번호	220-**-*****
대표자명	이선재
가맹점주소	서울특별시 중구 통일로 92 (KG타워 14,15층)
승인관련문의	1588-4954

## 공급자 정보

공급자 상호	(주)마이리얼트립
대표자명	이동건
사업자등록번호	2098155339
사업장 주소	서울특별시 서초구 강남대로 31118-19층
이용문의(구매,취소,환불)	1670-8208

신용카드 청구서에는 이니시스((주)마이리얼트립) (으)로 표기됩니다.

부가가치세법 제 46조 3항에 따라 신용카드 매출전표도 매입세금계산서 로 사용할 수 있으며, 부가가치세법 제 33조 2항에 따라 별도의 세금계산서를 교부하지 않습니다.



# UNIVERSITY OF CALIFORNIA, BERKELEY

BERKELEY • DAVIS • IRVINE • LOS ANGELES • RIVERSIDE • SAN DIEGO • SAN FRANCISCO

PROFESSOR FRANCESCO BORRELLI  
DEPARTMENT OF MECHANICAL ENGINEERING  
COLLEGE OF ENGINEERING  
BERKELEY, CA 94720-1774



SANTA BARBARA • SANTA CRUZ

PHONE: (510) 643-3871  
FAX: (510) 642-6163  
EMAIL: FBORRELLI@ME.BERKELEY.EDU

Berkeley 12/17/2023

Subject: Invitation for Technical Exchange - UC Berkeley and Kookmin University

Dear Prof. Yeonsik Kang, Prof. Seunghoon Woo, and Graduate Students Doyun Park, Hyunsung Shin, and Jongjin Won,

I am pleased to extend an invitation to you on behalf of the MPC Lab at the University of California, Berkeley for a special technical exchange event with Kookmin University.

This exciting event is scheduled to take place from January 24th to January 26th, 2024, and promises to be a fruitful opportunity for collaboration, learning, and sharing of insights between our esteemed institutions.

The primary purpose of this gathering is to foster a technical exchange that will benefit both UC Berkeley and Kookmin University. It will be a platform for sharing innovative ideas, discussing research advancements, and exploring potential areas for collaborative projects.

We look forward to your participation and the unique perspectives each of you will bring to this event. Thank you for considering this invitation, and we eagerly anticipate the opportunity to collaborate and learn together.

Warm regards,  
Professor Francesco Borrelli

A handwritten signature in black ink that reads 'Francesco Borrelli'.

FANUC Professor  
Department of Mechanical Engineering  
5132 Etcheverry Hall  
University of California  
Berkeley, CA 94720-1740  
Voice: 510-643-3871  
Fax: 510-643-5599