

2022 대한전기학회 산업전기응용부회 추계학술대회 및 정기총회

2022. 11. 17(목)~18(금)

양지파인리조트(경기도 용인시)



CONTENTS

초대의 말씀	5
준비위원회 명단	6
행사 일정표	7
등록 안내	8
좌장 및 발표자 진행 안내	9
발표 및 진행 안내	11
논문발표 안내	12
제12회 대학생 작품 경진대회 리스트	17
행사장 약도 안내	18

초대의 말씀

친애하는 「산업전기응용부회」 임원 및 회원 여러분 안녕하십니까?

풍성하고도 넉넉한 가을의 정취를 뒤로하고 찬바람으로 인해 옷깃을 여미게 하는 깊은 가을인듯 초겨울의 요즈음인 것 같습니다. 최근까지의 화두였던 코로나는 조금씩 그 양탈의 위력이 약화되는 가운데 탄소중립과 에너지, 참사와 안전 등등이 대두되고 있으나 바로 지금은 매듭과 결실의 요즘 시기이며 많은 성과와 보람찾으시길 바라겠습니다.

돌이켜보면 올 2022년은 「산업전기응용부회」의 탄생 첫발을 내딛는 창립 원년의 한 해입니다. 약 24년간 지속되었던 「산업전기위원회」를 배경삼아 더욱 도약하는 KIEE 「산업전기응용부회」의 탄생은 기존 산업전기 위원회의 여러 전임 회장님들의 노고와 임원 및 여러 회원들의 열정어린 노력의 기반이었음이 분명하였고 또한 학회 본부의 김재언 회장님 및 이건영 기획정책위원장(차기회장)님을 비롯한 여러 이사님과 평의원님들의 애정과 따뜻한 격려에 큰 힘이 되었던 것입니다. 감사드립니다.

이제 우리 부회는 KCI 논문지를 바탕으로 대학에 관계하신 교수님과 석박사 및 학부 연구생의 회원과 함께 산업체, 연구소, 공공기관에 근무하시는 모든 회원님들의 참여하에 약 250여명의 정회원 [등록회원(학생회원 포함) 약 600여명]이 활동하는 제법 규모있는 분과가 되었습니다. 춘계워크숍을 시작으로 하계학술대회 및 추계학술대회에서 각각 논문발표와 대학생 작품경진대회를 개최함으로써 명실상부한 부문회 규모로의 발전이 되었다고 자부하고 싶습니다.

우리 「산업전기응용부회」는 산업현장에서의 산업전기 응용 및 산업현장 애로기술 해소에 대한 정보교류 및 산·학 활성화의 확대 요구에 따라 「부회」로 승격된 만큼 이에 대한 각자의 역할로 그 소임을 다하는 회원이 되어주신다면 더 이상 바랄게 없을 것 같습니다. 즉 우리 부회는 중소/중견기업이 포함되어 있는 산업현장에서의 심도있는 현장 기술분야와 최신의 기술응용 및 학문적 역량의 교집합을 이루면서, 결국에는 중소기업 및 국가 기술경쟁력 강화의 초석을 쌓아가는 기반이 될 수 있다면 더할 나위 없이 기쁠것이라 생각합니다.

이의 시행사항으로 올해도 학계와 산업계에서 그 동안 연구개발해 온 주옥같은 학술결과 및 연구결과의 발표와 학생들의 창의적 아이디어로 만들어진 작품경진대회 및 산학 테크니컬 투어 등 다채로운 행사가 개최될 예정 이오니 부디 참여하시어 유익한 토론의 장이 되시길 바랍니다.

끝으로, 2022년도 추계학술대회 및 정기총회에 참석하여 자리를 빛내주신 회원 여러분과 본 행사에 후원하여 주신 여러 산학 부회장님들을 비롯한 협찬사 및 운영위원님, 학술위원(장)님, 논문편집위원님과 회원배가운동에 적극 동참해 주신 여러 이사님 등과 사무국 김정훈국장님과 관계자 여러분들께도 진심으로 감사의 드리며, 회원 여러분의 건승과 행복을 기원드립니다.

2022년 11월 17일

사단법인 대한전기학회 산업전기응용부회

회장 손진근

준비위원회 명단

조직위원회

대 회 장 : 손진근 (가천대)

부 회 장 : 임윤식 (여주대) 변항우 (순천제일대) 손성용 (가천대)
 이기환 (신우디엔씨) 채명석 (군장대) 이상권 (비츠로이엑스)
 안홍서 (비엘엑스) 윤성식 (대일이엔씨기술) 김한수 (그린볼트)
 유흥국 (건일엠이씨)

감 사 : 조후동 (지성설계컨설팅) 문종필 (한국교통대)

총 무 : 황현석 (서일대) 한상욱 (가천대)

조 직 위 원 장 : 곽주식 (한전전력연구원)

조직부위원장 : 김성열 (계명대) 서창진 (상명대)

위 원 : 곽근창 (조선대) 최우진 (송실대) 한정민 (서일대)
 이준영 (한국폴리텍대) 이광재 (상명대) 이승요 (대림대)
 박상건 (창원대) 이윤한 (전력거래소) 강태구 (상명대)
 이영석 (강남대) 김상호 (동아대)

고 문 : 김일남 (동서울대) 이훈구 (용인송담대) 이공희 (전주비전대)
 이상철 (동서울대) 김상남 (인천대) 서장수 (송담대)
 김영문 (마산대) 우천희 (명지전문대) 임재윤 (대덕대)
 지평식 (한국교통대) 장성규 (하이텍이피씨) 민완기 (조선이공대)

대한전기학회

김정훈

행사 일정표

일 시 : 2022년 11월 17일(목)~18일(금)

장 소 : 양지파인리조트(경기도 용인시)

일 자	시 간	행 사 내 용	장 소
11/17(목)	12:00-17:00	등 록	11F 파인홀 앞 로비
	13:00-13:50	논문발표 (Poster Session 1)	11F 파인홀
	14:00-15:10	논문발표 (Oral Session 1)	
	15:20-16:10	논문발표 (Poster Session 2)	
	16:10-16:20	휴 식	
	16:20-17:20	대학생 작품경진대회 대면 & 온라인발표	
	17:30-18:10	2022년도 산업전기응용부회 정기총회	
	18:20-	부회 임원 소연 (리셉션)	
11/18(금)	07:00-13:00	산학연 친선 모임	

※ 상기일정은 변경될 수 있습니다.

등록 안내

■ 등록안내

사전등록 : 2022년 11월 4일(금)까지

현장등록 : 2022년 11월 17일

■ 등 록 비 : 사전등록 - 정회원 100,000원, 준회원 30,000원, 비회원 : 150,000원
현장등록 - 정회원 130,000원, 준회원 50,000원, 비회원 : 180,000원

■ 등 록 장 소 : 양지파인리조트 11F 파인홀 앞 로비

■ 계 좌 번 호 : 수협은행 : 1010-1844-0445 (대한전기학회)

좌장 및 발표자 진행 안내

1 좌장 진행 안내

- ① 담당분야의 시간과 발표장을 확인해 주십시오.
- ② 발표시작 10분전까지는 발표장에 입실해 주십시오.
- ③ 발표자들이 모두 참석했는지 발표시간 전에 확인해 주십시오.
- ④ 발표시간은 12분입니다.(Oral 12분, Poster 50분)
- ⑤ 시간을 알리는 종은 3분 남았을 경우 한번, 종료 시각일 경우 두 번 종을 울리십시오.
- ⑥ 두 번째 종소리 후에는 발표를 종료시켜 주십시오.
- ⑦ 발표 논문 중에서 우수하다고 판단되는 논문을 좌장의 추천을 받기로 하였습니다.

2 발표자 발표 안내

Oral Session 발표자

- ① 발표분야, 발표장 및 시간을 확인해 주십시오.
- ② 발표 시작 5분전까지는 발표장에 입실해 주십시오.
- ③ 발표시간은 12분입니다.
- ④ 종료 시간을 알리는 종은 2분 남았을 경우 한번, 종료 시각일 경우 두 번 종이 울립니다.
- ⑤ 두 번째 종소리 후에는 곧 발표를 종료하여 주십시오.
- ⑥ Oral발표는 원칙적으로 LCD 프로젝트로만 진행됩니다.

Poster Session 발표자

- ① 발표분야, 발표장 및 시간을 확인해 주십시오.
- ② Poster 부착물은 발표시작 10분전까지 부착하여 주십시오.
- ③ 저자 중 1명은 필히 Poster 앞에서 질문에 답변을 하여야 합니다.
- ④ 발표시간은 50분 입니다.
- ⑤ 논문 발표 종료 후 10분 이내에 Poster 부착물을 떼어 주십시오.

Oral Session

구 분		좌 장	시 간
Oral Session	- 신기술	강 태 구 교수(상명대)	11/17(목) 14:00-15:10 파인홀(11F)
	- 기술교육		
	- 산업 및 시스템 응용		

Poster Session

구 분		좌 장	시 간
Poster Session 1	- 산업 및 시스템 응용	문 종 필 교수(교통대) 이 한 상 교수(세명대)	11/17(목) 13:00-13:50 파인홀(11F)
Poster Session 2	- 기술교육	김 창 현 교수(강남대) 정 형 근 교수(청주대)	11/17(목) 15:20-16:10 파인홀(11F)
	- 신기술		
	- 산업 및 시스템 응용		

발표 안내

1 Oral Session 발표

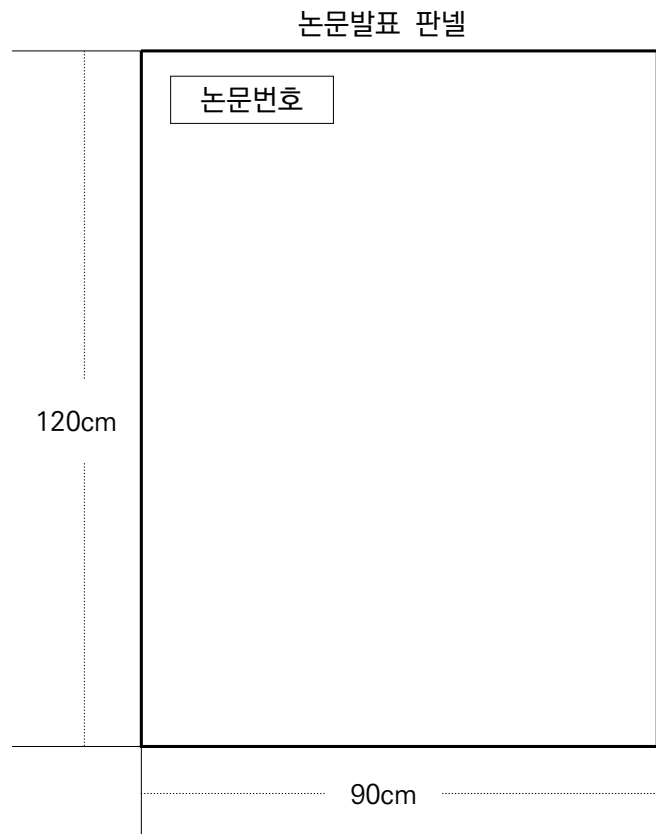
- 발표시간 : 12분 (발표 및 질의 응답)
- Beam Projector 사용시 : 발표자료를 USB 메모리에 저장하여 오시기 바랍니다.
- 좌장은 12분 발표 및 질의를 원칙으로 하시고, 좌장 재량에 따라 적절히 시간운영 하시기 바랍니다.

2 Poster Session 발표

- 발표시간 : 50분 (저자 중에서 1명은 반드시 논문발표장 앞에서 질문에 답변하시기 바랍니다)
- 논문발표 준비사항은 다음과 같습니다.

- 1) 판넬크기 : 0.9m(가로) × 1.8m(세로)
- 2) 제목, 저자, 소속 기입
- 3) 내용은 간결하고 분명할 것.(PPT 추천)

- ※ 논문번호는 프로그램에 주어진 번호로서 대회본부에서 부착함.
- ※ 논문번호외에는 본인이 직접 만들어서 발표 시작 전에 주어진 번호의 판넬에 부착하여야 함.



논문발표 안내

Oral Session 1

11/17(목) 14:00-15:10

장소 : 파인홀(11F)

좌장 : 강태구 교수(상명대)

- OS-01** 변압기의 내진성능 향상을 위한 회전형 마찰댐퍼 개발 및 진동대 실험 기반 동특성 분석
박훈양(주에너테크) 21
- OS-02** 해상풍력 O&M 전문인력 양성 교육기관 해상풍력 산업지원센터 구축
김태기(신재생에너지처) 30
- OS-03** 초고속 통신 네트워크 환경에서 시간 조절 인자를 이용한 BLDC 모터의 시간 지연 제어
기법
김창현(강남대학교) 47
- OS-04** 전기차충전시스템을 이용한 광고 개발 연구
조희만, 이천구((주)엠알솔루텍) 50
- OS-05** SiC-MOSFET 기반 3-level Hybrid ANPC 인버터의 성능 실험 검증
이현재(가천대학교), 이수길, 이건복, 김길동(한국철도기술연구원), 손진근(가천대학교) 60

Poster Session 1

11/17(목) 13:00-13:50

장소 : 파인홀(11F)

좌장 : 문종필 교수(교통대), 이한상 교수(세명대)

- PS1-01** 인공지능 기반의 피트니스 자세교정을 위한 연구 개발
신희준(상명대학교) 65

PS1-02 LSTM을 이용한 한국어 수어 교육용 웨어러블 장갑 설계 김현준, 백수황(상명대학교)	67
PS1-03 AI 기반 사용자 행동인지를 위한 모션 추정 모델 개발 방유석(상명대학교)	70
PS1-04 모터의 반력을 이용한 무릎 재활로봇 개발 이은지, 김현빈(상명대학교)	71
PS1-05 딥러닝을 이용한 사람의 이미지 감정 인식 연구 이혜원(상명대학교)	74
PS1-06 딥러닝 기반 병충해 작물 이미지 분류에 관한 연구 장서영, 김현빈(상명대학교)	77
PS1-07 마그네틱 커넥터를 이용한 천장 이동형 전기 자동차 충전 시스템 남재욱(상명대학교)	81
PS1-08 객체인식 알고리즘 분석을 통한 YOLOv4를 이용한 웹캠 사물인식 한정규, 한정규(상명대학교)	84
PS1-09 웹캠을 이용한 3차원 좌표인식과 3자유도 4절 링크 매니퓰레이터 제어 이상우(상명대학교)	88
PS1-10 무선통신 기술을 활용한 산업재해 방지 스마트 안전장비 및 안전관리 시스템 설계 허광성(상명대학교)	91
PS1-11 딥러닝 기반 신경망 구조에 따른 개선된 표지판 인식 모델 제안 이민재(상명대학교)	94
PS1-12 특수목적용 자동생산 3D프린터 제작 김성연(상명대학교)	96
PS1-13 강화학습 기반 네트워크 공격 시뮬레이터를 활용한 사이버 공격 탐지 김범석(상명대학교)	98
PS1-14 높이 조정 가능한 배달 서빙 로봇에 관한 연구 유진영, 김현빈(상명대학교)	101

PS1-15	AI 기반 사용자 행동인지를 위한 모션 추정 모델 개발 밤유석, 서동민, 인다영, 왕기개, 김민석(상명대학교), 원서영(㈜티디아이), 강태구(상명대학교)	103
PS1-16	실제 농업 환경에서의 인공지능 기반 농작물 병충해 분류 정확도 개선에 관한 연구 정태혁, 강태구(상명대학교)	105
PS1-17	개정된 도로교통법 수행을 위한 자율주행 자동차 알고리즘 개발 김유중, 조경근, 조훈희, 이준우, 이유빈, 제프리 자흐라 바틀, 강준우, 이종혁, 강태구(상명대학교)	108
PS1-18	자체기동 발전기를 TEG로 대체하는 방안 연구 이종훈, 김기민, 정영민, 한상욱(가천대학교)	111
PS1-19	PMU 데이터를 사용한 실시간 계통안정도 시각화 방안 연구 손다빈, 김성렬, 신예림, 한상욱(가천대학교)	113
PS1-20	선박용 발전기의 병렬 운전의 특성 평가를 위한 위상 동기화 연구 김형건, 이현재, 한정원, 손진근(가천대학교)	115
PS1-21	태양광 발전시스템의 3-leg 인버터 스위칭 소자 단락사고에 따른 대책 방안 제시 최종용, 장한상(가천대학교), 어진명(한국토지주택공사), 송성근(아이엘사이언스), 손진근(가천대학교)	117
PS1-22	히트펌프 COP 변화를 고려한 건물 전력 사용량 비교 연구 김광호, 손성용(가천대학교)	119
PS1-23	배전 변압기 2차 측 고조파 모니터링을 통한 전력품질 분석 이상환(가천대학교), 김선우(한국지역난방공사), 손성용(가천대학교)	121
PS1-24	3상 4선식 하이브리드 능동전력필터의 고조파 보상 방안 연구 박수민, 이현재, 최종용, 손진근(가천대학교)	123
PS1-25	단상 풀 브릿지 인버터 신호부의 DC Offset 제거를 위한 하이패스 필터 적용 연구 한정원(가천대학교), 김효성((주)산엔지니어링), 박시효(한국토지주택공사), 김형건, 손진근(가천대학교)	125

장소 : 파인홀(11F)

좌장 : 김창현 교수(강남대), 정형근 교수(청주대)

- PS2-26** 서버 컴퓨터를 활용한 CBT 플랫폼 개발에 관한 연구
황정원(마산대학교) 129
- PS2-27** 양극형 토폴로지 적용 직류배전망에 대한 경제성 분석에 관한 연구
이한상(세명대학교) 132
- PS2-28** 분산제어 기반 배전시스템 용량 유연성 확보 기술에 관한 연구
Barakaev Farrukh, 이한상(세명대학교) 138
- PS2-29** 에너지 자립을 위한 전력, 열, 가스 통합에너지 공급 시스템 구성 및 최적 용량 계산
박월국, 전주현, 소순열(목포대학교), 서상수(한국전기연구원), 이동호(목포대학교) 144
- PS2-30** 상압플라즈마 식각 기술을 이용한 유무기 페로브스카이트 반도체 물질의 원형 패턴 형성에
대한 연구
김무진(강남대학교), 김경보(인하공업전문대), 이종필(중원대학교) 148
- PS2-31** 조명기기 고장 사례 및 해결 방안 고찰
원준희(한국폴리텍대학교) 151
- PS2-32** 제로에너지건축물 설계를 위한 공동주택 조명밀도 최적화방안 연구
최옥만, 강석윤, 황석연(한국토지주택공사), 김재철(숭실대학교) 154
- PS2-33** 리크로저에 대한 IEC 61850의 기능 모델링
임성정(한국전기연구원), 이보인(디이시스㈜) 156
- PS2-34** 제한된 면적에서 심타식 접지봉을 활용한 경제적인 접지극 설계에 관한 연구
김규원(한국교통대학교), 김상규(KP&안전진단기술원), 지평식(한국교통대학교) 162
- PS2-35** 태양광발전시스템 어레이 설치형태별 시뮬레이션을 통한 발전량 분석
박종복(한국교통대학교), 이창성(디투엔지니어링), 홍덕표(한국폴리텍대학교),
지평식(한국교통대학교) 164
- PS2-36** 열차접근 경보시스템 개발을 위한 LiDar 센서 및 통신방식 분석
지평식(한국교통대학교) 166

PS2-37 전력계통 Adequacy 평가를 위한 Component 모델링 문종필(한국교통대학교)	173
PS2-38 DWT와 LSTM을 활용한 리튬 이온 배터리의 SOH 추정 방안 연구 박민식, 김병우(울산대학교)	178
PS2-39 스마트 팜을 이용한 효율적인 작물 재배 연구 곽재훈, 김형진, 박준기, 강주훈, 이영진, 정현곤(순천제일대학교), 고영진(동명대학교)	180
PS2-40 짐벌을 활용한 컵홀더 박건희, 김용, 서준혁(순천제일대학교), 고영진(동명대학교), 심재학(순천제일대학교)	182
PS2-41 자유로운 공간에서 사용 가능한 Air Mouse 연구 박경현, 김현민, 김동현, 장민규, 손준형, 이동건, 정현곤(순천제일대학교), 고영진(동명대학교)	184
PS2-42 의류보관의 편의성을 증진시킨 스마트 옷장 임성빈, 김광엽, 한승필, 홍준혁(순천제일대학교), 고영진(동명대학교), 심재학(순천제일대학교)	186
PS2-43 아두이노 조도 센서를 이용한 LED우산 임종권, 허준성, 서정우, 변황우(순천제일대학교), 고영진(동명대학교)	188
PS2-44 리니어모터 실린더를 이용한 펌프병 압축기 김녕, 박영희, 송은빈, 유이레, 정대욱, 최정운, 변황우(순천제일대학교), 고영진(동명대학교)	190
PS2-45 블루투스 이어폰의 스피커 케이스 정윤서, 조현웅, 방주승, 송재량, 조근홍, 변황우(순천제일대학교), 고영진(동명대학교)	193
PS2-46 열화상 센서를 이용한 산불 화재 잔불 스캔장치 개발에 관한 연구 강성호(창원대학교), 김창(㈜파이어시스), 김정훈, 황정원(마산대학교)	196
PS2-47 아스픽스(Aspix) 접지설계 소프트웨어를 이용한 KEC 접지설계 적용 예제들 손만석(더션랩(TheSonLab)), 호세 아르실라IEB Ingeniería Especializada in Colombia (Sparta Lightning Protection, Aspix)	198
PS2-48 Complex Valued Neuron, STFT를 활용한 PPG, EMG 기반의 감정 인식 한은규, 임묘택(고려대학교), 강태구(상명대학교)	201
PS2-49 N-x 고장상황에서 계통 복원력을 고려한 Bi-level 마이크로그리드 계획에 관한 연구 오병찬, 손은태, 손영건, 도경택, 이수호, 김성열(계명대학교)	204

제12회 대한전기학회 산업전기응용부회 대학생 작품 경진대회 리스트

11/17(목), 현장발표와 온라인발표 병행

접수 번호	작품명	참가자	소속	지도 교수
01	AI 기반 사용자 행동인지를 위한 모션 추정 모델 개발	방유석, 서동민, 인다영, 왕기개	상명대 휴먼지능로봇공학과	강태구 김민석
02	3D 프린터를 이용한 개인 맞춤 제작형 무드등	위성후, 박종은, 이현찬, 이은한, 최종훈, 박진수	마산대 스마트전기와	황정원
03	공사현장의 사고 예방 관제 시스템을 위한 위험 요소 감시	김규식, 이현호, 이예빈	상명대 스마트정보통신공학과	정승도
04	초등학생들을 위한 수력발전기 원리이해를 위한 교육용 장비	김정훈, 홍준기, 나성욱, 이준영, 이동제, 정민규	마산대 스마트전기와	황정원
05	자연어 처리 기술을 이용한 온라인 쇼핑물 리뷰 시스템 개선	심우섭, 문영호, 서한빈, 정지원	상명대 스마트정보통신공학과	정승도
06	단안정 멀티 바이브레이터를 활용한 전력량계 정확도 개선 및 어플리케이션을 통한 활용도 증대 방안	최재혁, 김상옥, 장정태, 김민경	부경대 전기공학과	노의철
07	재해 예방 스마트 홈 케어 시스템	이승진, 김민정	강남대 IoT전자공학과	김창현
08	자동차 침수 예방을 위한 기술, 침수 지역 탈출을 위한 기술 제시	김범진, 신승우, 이광진	강남대 IoT전자공학과	김창현
09	반려동물 유실 시 대처 가능한 스마트 위치추적기	최현수, 이주영, 김성한, 김민준	강남대 IoT전자공학과	김지훈
10	실리콘 반도체 공정을 이용한 다이오드 소자 제작	지준성, 김선권, 김예지	강남대 IoT전자공학과	김무진
11	실제 농업 환경에서의 인공지능 기반 농작물 병충해 분류 정확도 개선에 관한 연구	정태혁	상명대 휴먼지능로봇공학과	강태구
12	인공지능 기반의 피트니스 자세교정을 위한 연구 개발	신희준	상명대 휴먼지능로봇공학과	강태구
13	무선통신 기술을 활용한 산업재해 방지 스마트 안전장비 및 안전관리 시스템 설계	허광성	상명대 휴먼지능로봇공학과	김현빈
14	OTP 도어락 및 원격제어를 활용한 스마트 분전반	심정흠, 김영주	한경대 전기전자제어공학과	김규호

행사장 약도 안내

♣ 찾아오시는 길



- 주소 : 경기도 용인시 처인구 양지면 남평로 112 / TEL : 031-338-2001

• 대중교통 이용시

- ※ 고속터미널이용 용인행 버스 이용(지하철 3호선 고속버스터미널역 하차) “용인터미널 하차”
(첫차 : 06:30, 막차 : 20:10, 간격 : 20~30분, 소요시간 : 50분)
- ※ 남부터미널이용 양지/진천행 버스 이용(지하철 3호선 남부터미널역 하차) “양지사거리 하차”
(첫차 : 06:10, 막차 : 20:30, 간격 : 10~30분 소요시간 : 60분)
 - 터미널 하차 후 -> 택시 or 시내버스 이용
 - 노선 및 시간안내등 기타사항은 각 출발지 터미널 안내센터를 통해 확인 바랍니다.

• 승용차 이용

- ※ 경부고속도로 신갈IC → 영동고속도로 양지IC → 양지파인리조트
- ※ 경부고속도로 신갈IC → 수원, 용인간 국도 → 양지사거리 → 양지파인리조트
- ※ 중부고속도로 호법IC → 영동고속도로 양지IC → 양지파인리조트