

# TRAINING COURSE TA INSTRUMENTS KOREA SEMINAR

2021 년 정기세미나  
참가 신청 안내 (KOREA)



유)워터스코리아 - TA Instruments  
서울시 서초구 강남대로 329 (서초동) 산학협동재단빌딩 3 층  
Fax: 02-3415-1515  
E-Mail: [infokorea@tainstruments.com](mailto:infokorea@tainstruments.com)



## TA KOREA 정기 세미나 내용 소개

TA Instruments 만의 우수한 기술력으로 제작된 장비를 사용하시면서, 업무에 도움이 되어 드리고자 TA Korea 정기 세미나 내용을 아래와 같이 공지합니다. 열분석, 유변학, 열전도도, 미세열량계등 요구되는 현재 시장 상황에서 고객분들이 쉽게 접근할 수 있도록 이론 및 실제교육을 진행합니다.

세미나 일정: 교육 일정은 회사 사정에 따라 변경될 수 있음을 유의 바랍니다.

Online-School
  Offline-School

### [열분석]

MONTH	DSC	TGA & SDT	SORPTION, HP-TGA, DMA, DHR-RH	TMA	열분석 (DSC, TGA, TMA)
Jan	Tip (28)				
Feb		Tip (18)			
Mar				Tip (25)	
Apr					Modulated (15)
May					
Jun			Basic (10)		
Jul	Basic (Daejeon) (14)				
Aug		Basic (12)			
Sept				Basic (16)	
Oct	Basic (Youngnam) (13)				
Nov					Basic (18)
Dec					

### [유변학&미세열량계&TPP]

MONTH	RHEOLOGY			MICROCALORIMETRY	TPP
	RSA/DMA	ARES-G2/DHR	ELECTROFORCE/RPA	NANO DSC, NANO ITC, AFFINITY ITC, TAM	TPP
Jan	Method Tip (Oscillation & Flow) (28)				
Feb		Advanced (Gel) (18)			
Mar	TTS (25)				
Apr		Advanced (colloid) (29)			
May	Advanced (13)				Basic (13)
Jun	Method Tip (Transient test) (24)				
Jul	Rheo Basic (Daejeon) (16)				
Aug		Practical Use (13)			
Sept				Basic (30)	
Oct	Rheo Basic (Youngnam) (14)				
Nov	Practical Use (25)				
Dec					



DSC BASIC THEORY AND APPLICATIONS	ADVANCED DSC THEORY AND APPLICATIONS
<ul style="list-style-type: none"> <li>* DSC의 작동 원리</li> <li>* 기초적 장비 사용법</li> <li>* 기초 실험 변수(basic parameter)의 의미</li> <li>* 기본적 관리와 문제 해결</li> <li>* 응용(application)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Modulated DSC(mDSC) 이론; DSC 의 성능을 최대한으로 발휘하는 MDSC 기법</li> <li>* Cp(heat capacity) 측정; 통상적 측정법, direct Cp, Cp at MDSC</li> <li>* DSC kinetics; 반응과 결정화를 중심으로, DSC 로 측정하는 반응 속도론</li> <li>* Polymorphic transition; 주로 polymorphic transition 에 대한 설명</li> <li>* MDSC 의 이론과 Cp 는 고급 열분석 강좌에서도 들을 수 있음</li> </ul>
TGA/SDT BASIC THEORY AND APPLICATIONS	TMA BASIC THEORY AND APPLICATIONS
<ul style="list-style-type: none"> <li>* TGA(및 SDT)의 작동 원리</li> <li>* 기초적 장비 hardware 설명; 'null-balance' principle of the balance</li> <li>* 보정(calibration)의 원리 ; Curie-point calibration</li> <li>* 기초 실험 변수의 의미</li> <li>* 기본적 관리와 문제 해결 ;TGA data 에 영향을 주는 요소들</li> <li>* 응용(application)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* TMA의 작동 원리 ; Schematics, spec, etc.</li> <li>* 탐침(probe)에 대해 ; 다양한 종류의 probe. Expansion, penetration, film, flexural..</li> <li>* 보정(calibration) ; force, probe, temperature</li> <li>* 실험 고려 사항</li> <li>* 기본적 관리와 문제 해결</li> <li>* 응용(application)</li> </ul>
SORPTION BASIC THEORY AND APPLICATIONS	ADVANCED THERMAL ANALYSIS
<ul style="list-style-type: none"> <li>* TA Instruments 의 장비 중 흡착 분석기인 Q5000SA 와 VTI-SA+, 그리고 고압 TGA 와 DMA-RH, DHR-RH</li> <li>1) 증기 흡착(vapor Sorption)               <ul style="list-style-type: none"> <li>* TA 사의 흡착 장비 소개; Q5000SA &amp; VTI-SA SERIES</li> <li>* 응용 분야 ; 주로 제약 및 저분자 물질 관계</li> </ul> </li> <li>2) 고압 TGA (high pressure TGA)               <ul style="list-style-type: none"> <li>* TA 사의 장비소개</li> <li>* 응용 분야</li> </ul> </li> <li>3) DMA-RH, DHR-RH; 습도를 제어하면서 유변학 실험을 진행하는 장비</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Modulated DSC(MDSC) ; 전형적인 DSC 응용기술로 Cp 와 event 를 구별하는 기법</li> <li>2) Cp(heat capacity) 측정 ; 통상적 측정법, direct Cp, Cp at MDSC 의 비교</li> <li>3) TGA           <ul style="list-style-type: none"> <li>* High resolution TGA ; Hi-Res™ TGA, Stepwise isothermal(SWI)</li> <li>* Modulated TGA(MTGA) ; kinetic TGA 실험을 훨씬 쉽게 수행</li> </ul> </li> <li>4) Modulated TMA(MTMA)</li> </ol>

RHEOLOGY BASIC THEORY AND APPLICATIONS	RHEOLOGY ACCESSORY APPLICATIONS
<p>* DMA(Q800/2980, RSA-III &amp; RSA-G2)와 레오미터(AR/DHR series, ARES classic &amp; G2)의 기반이 되는 유변학의 기초 내용</p> <p><b>[ 제 1 일 ]</b></p> <p>* 오전; Rheology - 유변학의 기초 사항</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 기초 정의</li> <li>2) 탄성과 점성</li> <li>3) 측정 방법 ; scheme or method setup</li> </ol> <p>* 오후</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Rheometer ; 상업용 장비</li> <li>2) DMA/RSA - clamps 기본 - 분석(주로 polymer)</li> </ol> <p><b>[ 제 2 일 ]</b></p> <p>* 오전</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) (용융) 고분자 melt rheology</li> <li>2) 콜로이드 I</li> </ol> <p>* 오후</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 콜로이드 II ; thixotropy</li> <li>2) 회전식 레오미터에서 좋은 data 를 얻는 방법; 기초</li> </ol>	<p>* 아래 내용 중 참석자의 관심도에 따라서 부분적으로 진행될 예정</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) module structure ; strain &amp; stress control</li> <li>2) Accessories <ul style="list-style-type: none"> <li>* Peltier plates * UHP (with ATC) [AR/DHR] * EHP [AR/DHR] * Starch cell [AR/DHR] * Concentric cylinder - torsion immersion [AR/DHR] - pressure cell [AR/DHR] - for ARES; APS[ARES] * UV curing * Interfacial kit [AR/DHR &amp; ARES-G2] * Extension tool (EVF/SER) * SALS (small-angle light scattering) [AR/DHR]</li> </ul> </li> <li>3) Accessories II <ul style="list-style-type: none"> <li>* Tribology [AR/DHR &amp; ARES-G2] * DETA [DHR/ARES] * Electro Rheology(ER) [DHR/ARES-G2]2) Advanced rheology * TTS (timetemperature superposition) * MWD [ARES] * LAOS [ARES/DHR]</li> </ul> </li> </ol>
THERMOPHYSICAL PROPERTIES BASIC THEORY AND APPLICATIONS	MICROCALORIMETRY BASIC THEORY AND APPLICATIONS
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Flash diffusivity 기술 <ul style="list-style-type: none"> <li>* 기초 이론 및 model * 장비 * 측정의 유의 사항</li> </ul> </li> <li>2) 열전도도 <ul style="list-style-type: none"> <li>* 기초 이론과 장비 * 측정 유의 사항</li> </ul> </li> <li>3) Dilatometry <ul style="list-style-type: none"> <li>* 정의 * 장비 종류 및 특성</li> </ul> </li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 장비의 범위 및 목적 ; TA 사의 장비 소개</li> <li>* 장비 그룹; nano-DSC, nano-ITC, MC DSC, TAM series</li> <li>* 개별 장비의 작동 원리</li> <li>* 응용(application)</li> </ul>
RHEOMETER PRACTICAL	DMA/RSA PRACTICAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>* 참석 대상은 AR/DHR, ARES rheometer 를 사용하시는 모든 고객</li> <li>* AR/DHR 과 ARES 양편을 모두 다뤄야 하기 때문에 프로그램의 경우 번갈아 가면서 설명</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 유변학적 측정, Rheometer 의 작동 원리 <ul style="list-style-type: none"> <li>* Control logic ; 무엇이 다른가?</li> <li>* CMT &amp; SMT ; 장단점</li> </ul> </li> <li>2) 실제 측정과 구동 프로그램</li> <li>3) Sample Handling</li> <li>4) Analysis</li> <li>5) General cautions</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 참석 대상은 Q800/DMA850, RSAG2 를 사용하시는 모든 고객</li> <li>* 모든 장비를 다뤄야 하기 때문에 프로그램의 경우 번갈아 가면서 설명</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 간단한 rheology 이론 복습</li> <li>2) DMA/RSA 의 작동 원리 <ul style="list-style-type: none"> <li>* Control logic ; 무엇이 다른가?</li> <li>* CMT &amp; SMT ; 장단점</li> </ul> </li> <li>3) 측정 (프로그램)</li> <li>4) Analysis</li> <li>5) 실험의 '건전성' 판단</li> </ol>



## 등록 (REGISTRATION) 관련 공지 사항

### 1) Online school

#### 1) 진행방법 :

Microsoft Teams를 활용한 온라인 교육  
(Desktop, 노트북, 태블릿 PC 및 휴대폰에서 Microsoft Teams Software 설치 필요)

#### 2) 교육 내용 :

Offline seminar의 핵심적인 내용만을 전달하는 방식으로 1시간~1시간30분의 시간으로 세미나 진행  
위의 일정표 및 아래 5~7 Page의 자세한 강의 내용 참고 (강연자 : TA Korea Application Specialists)

#### 3) 대 상 :

- 각 장비에 대한 활용이 궁금하시거나, 이미 해당 장비를 보유한 분들에게 적합한 교육입니다.
- 교육 내용 중에서 모든 장비 모델 및 실험 방법에 해당하지 않는 부분도 포함하는 점을 감안해 주시기 바랍니다.

#### 4) 참가비 : 무료

#### 5) 세미나 신청 방법 :

참가 신청은 세미나 당일로부터 약 2주전 신청메일이 발송됩니다. 신청 링크를 통해 간단한 설문 응답 후 보내주시면 자동 접수됩니다.

구글 설문 양식을 사용하였기 때문에 회사내 보안문제로 접속이 불가할 수 있습니다. 다른 PC 또는 Mobile Phone으로 메일을 전달 후 이용하시면 접속 가능합니다. 또한, 개인 정보 보호법에 따라, 개인 정보 이용에 동의하지 않은 경우 세미나 참석이 어려울 있으니 참고하시기 바랍니다.

- 신청 전 확인사항
  - PC 또는 스마트폰에서 Microsoft Teams 설치 (IOS App store or Android Play store에서 설치)
  - Teams (<https://www.microsoft.com/ko-kr/microsoft-365/microsoft-teams/group-chat-software>)에 무료 가입
- 개별 접속 시 개인별로 신청해야 하며, 신청자 명단에 없는 경우 웹세미나에 참가할 수 없습니다.
- 회사명과 성명은 정확하게 기재 부탁드립니다, 교육 신청자와 불일치할 경우 강의실 입장에 제한이 있으니 유의해주시기 바랍니다.
- 총 인원 제한(50명)이 있으므로 한 업체에서 최대 3명 까지만 신청 부탁드립니다. 부득이 추가 등록이 필요한 경우, 별도 메일 문의 바랍니다.

#### 6) 신청 기간 :

각 세미나 일정 1~2주전 발송되는 TA Korea 광고 메일 내 링크를 통한 접수  
(기한 내 신청하지 못한 경우, 다음 온라인 교육을 이용하시기 바랍니다.)

#### 7) 참고사항

- 온라인 교육이므로 인터넷 환경에 따라 원활한 진행이 이루어지지 않을 수 있음을 유의 바랍니다.
- 본 세미나 등록 후 1일 전까지 통지 없이 무단 불참하는 경우, 다음 세미나 수강 시 불이익이 발생할 수 있습니다.



## 2) Offline School :

- 1) 대 상 : 기초 응용에 대한 기본 지식, 장비 사용에 대한 전반적인 지식을 얻고 싶은 경우
- 실제 장비를 시연하는 교육이 아니므로, 사전에 장비 사용 경험이 없다면 이해하기 어려울 수도 있습니다.
  - 실제 사용법은 장비 앞에서 직접 진행하지 않으며, Program 화면 및 사용 Tip을 프레젠테이션으로 설명합니다.
  - **당사 제품 구매 고객에 한하여** 신청 가능합니다.

2) 접수 기간 : 세미나 일정으로부터 2주 전부터 접수가 가능합니다. (접수 기간만 신청 가능)

## 3) 참가비 :

- 2일 - 22만원, 1일 - 11만원, 반일- 7만 7천원 (VAT 포함)
- 모든 세미나는 책자와 다과를 포함하며, 1일 혹은 2일 세미나는 중식도 포함입니다.
- 2일 과정 중 1일만 참석해도 참가비는 동일합니다.
- 입금 계좌 : **외환은행** : 630-008929-899 (예금주 : 유한회사 워터스코리아)
- 카드 현장 결제는 **비씨와 신한카드만** 가능하며, 현금 결제의 경우 사전 입금해 주셔야 신청이 완료됩니다.
- 세금계산서가 필요하신 경우 사업자등록증을 이메일(ta.instruments.kr@gmail.com ) 또는 팩스(02-3415-1515)로 보내주시기 바랍니다.
- 장비 구매 시 발행된 쿠폰이 사용 가능하며, 신청 시 쿠폰 번호 기재해 주시기 바랍니다.

4) 세미나 신청 방법 : 다음 내용을 기재하여 이메일(ta.instruments.kr@gmail.com ) 로 보내 주시기 바랍니다.

1. 강좌명
2. 회사명(기관명)
3. 참석 인원과 명단
4. 이메일 주소 및 휴대폰 번호(긴급공지에 필요)
5. 결제 방법
6. 사용 중인 장비 모델명

좌석수가 제한되어 있어 한 기관당 2명까지만 신청 받는 점 양해바라며, 3명 이상 참석을 원하시는 경우 마감 후 여러분의 좌석이 있어야 가능하니 이메일로 별도 문의바랍니다.

신청 접수가 정상적으로 완료되면, 세미나 등록 확인 메일을 보내 드립니다.

## 5) 참고사항

- 최대 신청 가능 인원은 20명입니다.
- 교육인원이 10명 이하일 경우 세미나가 취소될 수 있으며, 이 경우 개별 안내 드립니다.

## 6) 찾아오시는 길

- 주소 : 서울시 서초구 강남대로 329 (서초동) 산학재단빌딩 3층
- 지하철 이용 시 : 강남역 2호선 7번 출구 / 강남역 신분당선 5번 출구에서 도보 5~10분
- **주차는 지원하지 않으니 대중교통을 이용해 주시기 바랍니다.**