

# TRAINING COURSE TA INSTRUMENTS KOREA SEMINAR

2022 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@waters.com](mailto:infokorea@waters.com)



### TA KOREA 정기 세미나 내용 소개

TA Instruments 만의 우수한 기술력으로 제작된 장비를 사용하시면서, 업무에 도움이 되어 드리하고자 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.

Online-School
  Offline-School

#### [열분석]

MONTH	DSC	TGA & SDT	TMA	Thermal Advanced Application	Modulated Option (MDSC, MTGA, MTMA)
Jan					
Feb		Basic (24일)	Basic (24일)		
Mar	Basic & Application (16일)				Advanced (17일)
Apr				Advanced (14일)	
May					
Jun	Basic & Application (23일)				
Jul					
Aug		Basic (17일)	Basic (17일)		Advanced (25일)
Sept					
Oct				Advanced (19일)	
Nov	Basic & Application (10일)				
Dec					

#### [유변학&미세열량계&TPP]

MONTH	RHEOLOGY		MICROCALORIMETRY	TPP
	RSA/DMA/ESG	ARES-G2/DHR/RPA	NANO DSC, NANO ITC, AFFINITY ITC, TAM	TPP
Jan				
Feb	Rheology Basic & Application (16-17일)			
Mar	Practical use tips (24일)			
Apr		Practical use tips (21일)		
May			Basic (19일)	Basic (26일)
Jun	Practical use tips (16일)			
Jul				
Aug		Practical use tips (18일)		
Sept	Rheology Basic & Application (28-29일)			
Oct	Practical use tips (20일)			
Nov		Practical use tips (17일)		
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 진행합니다. (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 :

세미나 실시 전 별도로 공지되는 메일의 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 참고 하시기 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.

#### 6) 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 : 추후 별도로 메일 공지됩니다. (접수 기간만 신청 가능)

3) 참가비 :

- 2일 - 22만원, 1일 - 11만원, 반일- 7만 7천원 (VAT 포함)
- 모든 세미나는 교육 책자가 제공됩니다.
- 2일 과정 중 1일만 참석해도 참가비는 동일합니다.
- 입금 계좌 : 하나은행 256-890051-95404 (예금주 : 유한회사 워터스코리아)
- 카드 현장 결제는 불가하며, 세금계산서 결제만 가능합니다. 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 :

- 세미나 실시 전 별도로 공지되는 메일의 신청 링크를 통해 간단한 설문 응답 후 보내주시면 자동 접수됩니다.
- 좌석수가 제한되어 있어 한 기관당 2명까지만 신청 받는 점 양해바라며, 3명 이상 참석을 원하시는 경우 마감 후 여분의 좌석이 있어야 가능하니 이메일로 별도 문의바랍니다.

5) 참고사항

- 최대 신청 가능 인원은 20명입니다. (이 부분은 상황에 따라 변동 될 수 있습니다)
- 교육인원이 적거나, 코로나 상황으로 인해 세미나가 취소될 수 있으며, 이 경우 개별 안내 드립니다.

6) 찾아오시는 길 : 내부 사정에 따라 강의실 위치가 달라질 수 있으니, 각 공지 내용을 반드시 참고 부탁드립니다.

\*외부 강의실 : 별도 공지 됩니다.

\*TA 코리아 사무실 내 강의실:

- 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.