

หลักสูตรฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์และมาตรฐานห้องปฏิบัติการ ศูนย์เครื่องมือกลาง มหาวิทยาลัยทักษิณ

หลักสูตร		ค่าบริการต่อกลุ่ม (บาท)			ระยะเวลาที่ใช้ในการอบรม
		๑-๕ คน	๖-๑๐ คน	๑๑-๑๕ คน	
OST๑	หลักการ ทฤษฎี และการใช้งานเครื่องย่อยสลายและสกัดสารระบบไมโครเวฟ (Microwave Extraction)	๓๐๐.๐๐	๕๐๐.๐๐	๘๐๐.๐๐	๓ ชั่วโมง
OST๒	การวัดปริมาณน้ำอิสระในอาหาร (Water Activity)	๓๐๐.๐๐	๕๐๐.๐๐	๘๐๐.๐๐	๓ ชั่วโมง
OST๓	การวัดปริมาณความชื้นในอาหาร (เครื่องวิเคราะห์ความชื้น)	๓๐๐.๐๐	๕๐๐.๐๐	๘๐๐.๐๐	๓ ชั่วโมง
OST๔	หลักการ ทฤษฎี และการใช้งานเครื่องปั่นเหวี่ยงความเร็วสูงแบบควบคุมอุณหภูมิ (Ultra Centrifuge)	๓๐๐.๐๐	๕๐๐.๐๐	๘๐๐.๐๐	๓ ชั่วโมง
OST๕	หลักการ ทฤษฎี และการใช้งานเครื่องวัดความหนืด	๓๐๐.๐๐	๕๐๐.๐๐	๘๐๐.๐๐	๓ ชั่วโมง
OST๖	หลักการ ทฤษฎี และการใช้งานเครื่องวัดเฉดสี (Colorimeter)	๓๐๐.๐๐	๖๐๐.๐๐	๑,๐๐๐.๐๐	๓ ชั่วโมง
OST๗	หลักการ ทฤษฎี และการใช้งานเครื่อง UV-Vis Spectrometer	๓๐๐.๐๐	๖๐๐.๐๐	๑,๐๐๐.๐๐	๓ ชั่วโมง
OST๘	มาตรฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ (ESPreL)	๕๐๐.๐๐	๑,๐๐๐.๐๐	๑,๕๐๐.๐๐	๓ ชั่วโมง
OST๙	มาตรฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ : การประเมินความเสี่ยงตามแนวทาง EPreL	๕๐๐.๐๐	๑,๐๐๐.๐๐	๑,๕๐๐.๐๐	๓ ชั่วโมง
OST๑๐	หลักการ ทฤษฎี และการใช้งานเครื่องไทเทรตอัตโนมัติ	๕๐๐.๐๐	๘๐๐.๐๐	๑,๒๐๐.๐๐	๓ ชั่วโมง
OST๑๑	หลักการและทฤษฎีเครื่อง Gas Chromatography Mass Spectrometer (GC-MS)	๕๐๐.๐๐	๑,๐๐๐.๐๐	๑,๕๐๐.๐๐	๓ ชั่วโมง
OST๑๒	หลักการและทฤษฎีเครื่อง High Performance Liquid Chromatography (HPLC)	๕๐๐.๐๐	๑,๐๐๐.๐๐	๑,๕๐๐.๐๐	๓ ชั่วโมง
OST๑๓	หลักการและการเตรียมตัวอย่างสำหรับเครื่องทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง (Freeze Dryer)	๗๕๐.๐๐	๑,๒๐๐.๐๐	๑,๘๐๐.๐๐	๓ ชั่วโมง

หลักสูตร		ค่าบริการต่อกลุ่ม (บาท)			ระยะเวลาที่ใช้ในการอบรม
		๑-๕ คน	๖-๑๐ คน	๑๑-๑๕ คน	
OST๑๔	หลักการ ทฤษฎี และการใช้งานกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SEM - Basic Course)	๘๐๐.๐๐	๑,๒๐๐.๐๐	๑,๘๐๐.๐๐	๓ ชั่วโมง
OST๑๕	การวิเคราะห์หาปริมาณไขมันในอาหาร	๑,๐๐๐.๐๐	๑,๕๐๐.๐๐	๒,๐๐๐.๐๐	๑ วัน
OST๑๖	หลักการ ทฤษฎี และการใช้งานชุดวิเคราะห์ใยอาหาร	๑,๐๐๐.๐๐	๑,๕๐๐.๐๐	๒,๐๐๐.๐๐	๑ วัน
OST๑๗	การวิเคราะห์หาปริมาณโปรตีนในอาหาร	๑,๐๐๐.๐๐	๑,๕๐๐.๐๐	๒,๐๐๐.๐๐	๑ วัน
OST๑๘	หลักการ ทฤษฎี และการใช้งานกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SEM - Advance Course)	๒,๐๐๐.๐๐	๒,๕๐๐.๐๐	๓,๒๐๐.๐๐	๑ วัน
OST๑๙	การเตรียมตัวอย่างทางวิทยาศาสตร์สำหรับศึกษาด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SEM)	๒,๐๐๐.๐๐	๒,๕๐๐.๐๐	๓,๒๐๐.๐๐	๑ วัน
OST๒๐	การใช้งาน การเตรียมตัวอย่าง และการแปลผลสำหรับเครื่องมือวิเคราะห์สูง เครื่อง GC-MS	๒,๐๐๐.๐๐	๒,๕๐๐.๐๐	๓,๒๐๐.๐๐	๑ วัน
OST๒๑	การวิเคราะห์สารหอมระเหยในดอกไม้ ด้วยเครื่อง GC-MS	๒,๐๐๐.๐๐	๒,๕๐๐.๐๐	๓,๒๐๐.๐๐	๑ วัน
OST๒๒	การใช้งาน การเตรียมตัวอย่าง และการแปลผลสำหรับเครื่องมือวิเคราะห์สูง เครื่อง HPLC	๒,๐๐๐.๐๐	๒,๕๐๐.๐๐	๓,๒๐๐.๐๐	๑ วัน
OST๒๓	การหาปริมาณกรดอะมิโน ๑๗ ชนิดในซอสปรุงรส ด้วยเครื่อง HPLC	๒,๐๐๐.๐๐	๒,๕๐๐.๐๐	๓,๒๐๐.๐๐	๑ วัน
OST๒๔	การใช้งาน การเตรียมตัวอย่างและการแปลผลสำหรับเครื่อง UV-VIS Spectrophotometer และเครื่องวัดเอนดี	๑,๐๐๐.๐๐	๑,๕๐๐.๐๐	๒,๐๐๐.๐๐	๑ วัน

หมายเหตุ

๑. ค่าบริการรวมค่าวัสดุ สารเคมีที่ใช้ และค่าเอกสาร ไม่รวมค่าอาหารและเครื่องดื่ม

๒. หลักสูตร ๑ วันคือ ระยะเวลา ๐๘.๓๐ – ๑๖.๓๐ น.

๓. ผู้เข้าร่วมอบรมจะได้รับประกาศนียบัตรเมื่อเข้าร่วมการอบรมเกินกว่า ๘๐% ของระยะเวลาตลอดหลักสูตร

๔. กรณีที่มีการให้บริการนอกเหนือจากประกาศข้างต้นนี้ เช่น ค่าที่พัก ค่าอาหารและเครื่องดื่ม หรือหลักสูตรอื่น จะคิดเป็นค่า Set Up โดยคิดอัตราค่าบริการตามค่าใช้จ่ายจริง

หลักสูตร หลักการ ทฤษฎี และการใช้งานเครื่องย่อยสลายและสกัดสารระบบไมโครเวฟ (Microwave Extraction)

- วัตถุประสงค์**
๑. เพื่อให้ผู้เข้าอบรมมีความรู้และเข้าใจหลักการทำงาน ทฤษฎีพื้นฐาน และข้อควรระวัง ในการใช้เครื่องย่อยสลายและสกัดสารด้วยคลื่นไมโครเวฟ (Microwave Extraction) สำหรับการเตรียมตัวอย่างทางเคมีและชีวภาพอย่างถูกต้องและปลอดภัย
 ๒. เพื่อให้ผู้เข้าอบรมสามารถปฏิบัติการใช้งานเครื่องไมโครเวฟได้จริง ตั้งแต่การ ตั้งค่าพารามิเตอร์ การควบคุมเงื่อนไขการย่อยและสกัดสาร การบำรุงรักษาเบื้องต้น ตลอดจนการประยุกต์ใช้เทคนิคไมโครเวฟในงานวิจัยและวิเคราะห์ตัวอย่าง ในห้องปฏิบัติการ

- รูปแบบการอบรม**
๑. ภาควิชาบรรยายหลักการและทฤษฎีเครื่องย่อยสลายและสกัดสารด้วยคลื่นไมโครเวฟ
 ๒. ภาคปฏิบัติครอบคลุมเนื้อหา
 - การเตรียมตัวอย่างทดสอบ
 - การทดสอบตัวอย่างโดยการใช้เครื่องย่อยสลายและสกัดสารด้วยคลื่นไมโครเวฟ

เครื่องมือวิทยาศาสตร์ เครื่องย่อยสลายและสกัดสารด้วยคลื่นไมโครเวฟ ยี่ห้อ Milestone รุ่น Exthos X

เวลาการฝึกอบรม ๓ ชั่วโมง

ค่าลงทะเบียน

ค่าบริการต่อกลุ่ม (บาท)		
๑-๕ คน	๖-๑๐ คน	๑๑-๑๕ คน
๓๐๐.๐๐	๕๐๐.๐๐	๘๐๐.๐๐

- การชำระเงิน** วิธีการชำระค่าบริการ ทำได้ ๒ ช่องทาง ดังนี้
๑. ชำระเงินด้วยตนเองที่ศูนย์เครื่องมือกลาง สถาบันวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ
 ๒. ชำระเงินโดยการโอนเงินผ่านบัญชีทางธนาคาร

ชื่อบัญชี : Research Equipment Centre (REC-TSU)

หมายเลขบัญชี : ๐-๒๐๓-๒๘๒๔-๗๒๐๘

ชื่อธนาคาร : ธนาคารออมสิน

สาขา : ป่าพะยอม

เมื่อชำระค่าบริการแล้ว ส่งหลักฐานการชำระเงิน โดยเลือกช่องทาง ส่งหลักฐานการชำระเงิน ด้วยตนเอง ที่ศูนย์เครื่องมือกลาง หรือ ส่งมายัง E-mail : rectsu@tsu.ac.th หรือส่งมาที่ Line ID: @fp๐๖๑๙๓d เมื่อเจ้าหน้าที่ตรวจสอบหลักฐานเรียบร้อยแล้ว จะจัดส่งใบเสร็จรับเงิน ตามช่องทางที่แจ้งไว้

วิทยากร นางสาวจุฑาทิพย์ ชูช่วย
 สถานที่จัดอบรม ชั้น ๑ อาคารศูนย์เครื่องมือกลาง มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง
 เงื่อนไขการได้รับประกาศนียบัตร ผู้เข้าร่วมอบรมจะได้รับประกาศนียบัตรเมื่อเข้าร่วมการอบรมเกินกว่า ๘๐% ของระยะเวลาตลอดหลักสูตร
 ผู้รับผิดชอบโครงการ กลุ่มภารกิจศูนย์เครื่องมือกลางและระบบมาตรฐานวิจัย สถาบันวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ

กำหนดการ

เวลา	รายการ
๐๙.๐๐ – ๑๐.๐๐ น.	บรรยาย - หลักการและทฤษฎี - ส่วนประกอบของเครื่องมือ - การใช้งานเครื่องย่อยสลายและสกัดสารด้วยคลื่นไมโครเวฟ - การบำรุงรักษาเครื่องมือ
๑๐.๐๐ – ๑๐.๓๐ น.	เตรียมตัวอย่างสำหรับการทดสอบ
๑๐.๓๐ – ๑๒.๐๐ น.	การทดสอบตัวอย่างโดยการใช้เครื่องย่อยสลายและสกัดสารด้วยคลื่นไมโครเวฟ

หลักสูตร การวัดปริมาณน้ำอิสระในอาหาร (Water Activity)

วัตถุประสงค์	๑. เพื่อให้เข้าใจหลักการและทฤษฎีรวมถึงการใช้งานเครื่องวัดปริมาณน้ำอิสระ ๒. เพื่อสร้างความเข้าใจในการนำค่าปริมาณน้ำอิสระไปใช้ในการประเมินอายุการเก็บรักษา การเสื่อมสภาพ และความปลอดภัยของอาหาร
รูปแบบการอบรม	๑. ภาคบรรยายหลักการและทฤษฎีเครื่องวัดปริมาณน้ำอิสระ ๒. ภาคปฏิบัติครอบคลุมเนื้อหา - การเตรียมตัวอย่างทดสอบปริมาณน้ำอิสระในอาหาร - การทดสอบปริมาณน้ำอิสระในอาหารประเภทต่างๆ
เครื่องมือวิทยาศาสตร์	เครื่องวัดปริมาณน้ำอิสระ ยี่ห้อ Novasina รุ่น LabMaster-aw STANDARD
เวลาการฝึกอบรม	๓ ชั่วโมง
ค่าลงทะเบียน	

ค่าบริการต่อกลุ่ม (บาท)		
๑-๕ คน	๖-๑๐ คน	๑๑-๑๕ คน
๓๐๐.๐๐	๕๐๐.๐๐	๘๐๐.๐๐

การชำระเงิน	วิธีการชำระค่าบริการ ทำได้ ๒ ช่องทาง ดังนี้ ๑. ชำระเงินด้วยตนเองที่ศูนย์เครื่องมือกลาง สถาบันวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ ๒. ชำระเงินโดยการโอนเงินผ่านบัญชีทางธนาคาร ชื่อบัญชี : Research Equipment Centre (REC-TSU) หมายเลขบัญชี : ๐-๒๐๓-๒๘๒๔-๗๒๐๘ ชื่อธนาคาร : ธนาคารออมสิน สาขา : ป่าพะยอม
-------------	---

เมื่อชำระค่าบริการแล้ว ส่งหลักฐานการชำระค่าบริการ โดยเลือกช่องทาง ส่งหลักฐานการชำระเงินด้วยตนเอง ที่ศูนย์เครื่องมือกลาง หรือ ส่งมายัง E-mail : rectsu@tsu.ac.th หรือส่งมาที่ Line ID: @fpo๖๑๙๓d เมื่อเจ้าหน้าที่ตรวจสอบหลักฐานเรียบร้อยแล้ว จะจัดส่งใบเสร็จรับเงิน ตามช่องทางที่แจ้งไว้

วิทยากร	นางสาวจุฑาทิพย์ ชูช่วย
สถานที่จัดอบรม	ชั้น ๑ อาคารศูนย์เครื่องมือกลาง มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง
เงื่อนไขการได้รับประกาศนียบัตร	ผู้เข้าร่วมอบรมจะได้รับประกาศนียบัตรเมื่อเข้าร่วมการอบรมเกินกว่า ๘๐% ของระยะเวลาตลอดหลักสูตร

ผู้รับผิดชอบโครงการ

กลุ่มภารกิจศูนย์เครื่องมือกลางและระบบมาตรฐานวิจัย สถาบันวิจัยและนวัตกรรม
มหาวิทยาลัยทักษิณ

กำหนดการ

เวลา	รายการ
๐๙.๐๐ – ๑๐.๐๐ น.	บรรยาย - หลักการและทฤษฎี - ส่วนประกอบของเครื่องมือ - การใช้งานเครื่องวัดปริมาณน้ำอิสระ - การบำรุงรักษาเครื่องมือ
๑๐.๐๐ – ๑๐.๓๐ น.	เตรียมตัวอย่างสำหรับการทดสอบปริมาณน้ำอิสระ
๑๐.๓๐ – ๑๒.๐๐ น.	ทดสอบปริมาณน้ำอิสระของตัวอย่างประเภทต่างๆ

หลักสูตร การวัดปริมาณความชื้นในอาหาร (เครื่องวิเคราะห์ความชื้น)

- วัตถุประสงค์**
๑. เพื่อให้เข้าใจหลักการและทฤษฎีรวมถึงการใช้งานเครื่องวัดปริมาณความชื้น
 ๒. เพื่อสร้างความเข้าใจในการนำค่าปริมาณความชื้น ไปใช้ในการประเมินอายุการเก็บรักษา การเสื่อมสภาพ และความปลอดภัยของอาหาร
- รูปแบบการอบรม**
๑. ภาควิชาบรรยายหลักการและทฤษฎีเครื่องวัดปริมาณความชื้น
 ๒. ภาคปฏิบัติครอบคลุมเนื้อหา
 - การเตรียมตัวอย่างทดสอบปริมาณความชื้นในอาหาร
 - การทดสอบปริมาณความชื้นในอาหารด้วยเครื่องวิเคราะห์ปริมาณความชื้น
- เครื่องมือวิทยาศาสตร์** เครื่องวัดปริมาณความชื้น ยี่ห้อ Sartorius รุ่น MA๓๗
- เวลาการฝึกอบรม** ๓ ชั่วโมง
- ค่าลงทะเบียน**

ค่าบริการต่อกลุ่ม (บาท)		
๑-๕ คน	๖-๑๐ คน	๑๑-๑๕ คน
๓๐๐.๐๐	๕๐๐.๐๐	๘๐๐.๐๐

- การชำระเงิน** วิธีการชำระค่าบริการ ทำได้ ๒ ช่องทาง ดังนี้
๑. ชำระเงินด้วยตนเองที่ศูนย์เครื่องมือกลาง สถาบันวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ
 ๒. ชำระเงินโดยการโอนเงินผ่านบัญชีทางธนาคาร

ชื่อบัญชี : Research Equipment Centre (REC-TSU)

หมายเลขบัญชี : ๐-๒๐๓-๒๘๒๔-๗๒๐๘

ชื่อธนาคาร : ธนาคารออมสิน

สาขา : ป่าพะยอม

เมื่อชำระค่าบริการแล้ว ส่งหลักฐานการชำระค่าบริการ โดยเลือกช่องทาง ส่งหลักฐานการชำระเงินด้วยตนเอง ที่ศูนย์เครื่องมือกลาง หรือ ส่งมายัง E-mail : rectsu@tsu.ac.th หรือส่งมาที่ Line ID: @fpob๑๔๓d เมื่อเจ้าหน้าที่ตรวจสอบหลักฐานเรียบร้อยแล้ว จะจัดส่งใบเสร็จรับเงิน ตามช่องทางที่แจ้งไว้

- วิทยากร** นางสาวจุฑาทิพย์ ชูช่วย
- สถานที่จัดอบรม** ชั้น ๑ อาคารศูนย์เครื่องมือกลาง มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง
- เงื่อนไขการได้รับประกาศนียบัตร** ผู้เข้าร่วมอบรมจะได้รับประกาศนียบัตรเมื่อเข้าร่วมการอบรมเกินกว่า ๘๐% ของระยะเวลาตลอดหลักสูตร

ผู้รับผิดชอบโครงการ

กลุ่มภารกิจศูนย์เครื่องมือกลางและระบบมาตรฐานวิจัย สถาบันวิจัยและนวัตกรรม
มหาวิทยาลัยทักษิณ

กำหนดการ

เวลา	รายการ
๐๙.๐๐ – ๑๐.๐๐ น.	บรรยาย - หลักการและทฤษฎี - ส่วนประกอบของเครื่องมือ - การใช้งานเครื่องวัดปริมาณความชื้น - การบำรุงรักษาเครื่องมือ
๑๐.๐๐ – ๑๐.๓๐ น.	เตรียมตัวอย่างสำหรับการทดสอบปริมาณความชื้น
๑๐.๓๐ – ๑๒.๐๐ น.	ทดสอบปริมาณความชื้นของตัวอย่างประเภทต่างๆ

หลักสูตร หลักการ ทฤษฎี และการใช้งานเครื่องปั่นเหวี่ยงความเร็วสูงแบบควบคุมอุณหภูมิ (Ultra Centrifuge)

- วัตถุประสงค์**
1. เพื่อให้เข้าใจหลักการและทฤษฎีรวมถึงการใช้งานเครื่องปั่นเหวี่ยงความเร็วสูงแบบควบคุมอุณหภูมิ (Ultra Centrifuge)
 2. เพื่อเพิ่มเติมความรู้สำหรับนักวิจัย นักเรียน นักศึกษา และผู้ที่สนใจใช้เครื่องมือ
- รูปแบบการอบรม**
1. ภาควิชาหลักการและทฤษฎีเครื่องปั่นเหวี่ยงความเร็วสูงแบบควบคุมอุณหภูมิ (Ultra Centrifuge)
 2. ภาควิชาปฏิบัติการครอบคลุมเนื้อหา
 - การเตรียมตัวอย่าง
 - การใช้งานเครื่องปั่นเหวี่ยงความเร็วสูงแบบควบคุมอุณหภูมิ (Ultra Centrifuge)
- เครื่องมือวิทยาศาสตร์** เครื่องปั่นเหวี่ยงความเร็วสูงแบบควบคุมอุณหภูมิ ยี่ห้อ Thermo Sorvall รุ่น LYNK ๕๐๐๐
- เวลาการฝึกอบรม** ๓ ชั่วโมง
- ค่าลงทะเบียน**

ค่าบริการต่อกลุ่ม (บาท)		
๑-๕ คน	๖-๑๐ คน	๑๑-๑๕ คน
๓๐๐.๐๐	๕๐๐.๐๐	๘๐๐.๐๐

- การชำระเงิน** วิธีการชำระค่าบริการ ทำได้ ๒ ช่องทาง ดังนี้
๑. ชำระเงินด้วยตนเองที่ศูนย์เครื่องมือกลาง สถาบันวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ
 ๒. ชำระเงินโดยการโอนเงินผ่านบัญชีทางธนาคาร

ชื่อบัญชี : Research Equipment Centre (REC-TSU)

หมายเลขบัญชี : ๐-๒๐๓-๒๘๒๔-๗๒๐๘

ชื่อธนาคาร : ธนาคารออมสิน

สาขา : ป่าพะยอม

เมื่อชำระค่าบริการแล้ว ส่งหลักฐานการชำระเงิน โดยเลือกช่องทาง ส่งหลักฐานการชำระเงินด้วยตนเอง ที่ศูนย์เครื่องมือกลาง หรือ ส่งมายัง E-mail : rectsu@tsu.ac.th หรือส่งมาที่ Line ID: @fpo๖๑๙๓d เมื่อเจ้าหน้าที่ตรวจสอบหลักฐานเรียบร้อยแล้ว จะจัดส่งใบเสร็จรับเงิน ตามช่องทางที่แจ้งไว้

- วิทยากร** นางสาวจุฑาทิพย์ ชูช่วย
- สถานที่จัดอบรม** ชั้น ๑ อาคารศูนย์เครื่องมือกลาง มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

เงื่อนไขการได้รับประกาศนียบัตร ผู้เข้าร่วมอบรมจะได้รับประกาศนียบัตรเมื่อเข้าร่วมการอบรมเกินกว่า ๘๐% ของระยะเวลาตลอดหลักสูตร

ผู้รับผิดชอบโครงการ กลุ่มภารกิจศูนย์เครื่องมือกลางและระบบมาตรฐานวิจัย สถาบันวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ

กำหนดการ

เวลา	รายการ
๐๙.๐๐ – ๑๐.๐๐ น.	บรรยาย - หลักการและทฤษฎี - ส่วนประกอบของเครื่องมือ - การใช้งานเครื่องเครื่องปั่นเหวี่ยง - การบำรุงรักษาเครื่องมือ
๑๐.๐๐ – ๑๐.๓๐ น.	เตรียมตัวอย่างสำหรับการทดสอบปั่นเหวี่ยงความเร็วสูงแบบควบคุมอุณหภูมิ
๑๐.๓๐ – ๑๒.๐๐ น.	- ทดสอบปั่นเหวี่ยงตัวอย่างประเภทต่างๆ - การจัดเก็บตัวอย่างที่ได้จากการปั่นเหวี่ยง

หลักสูตร หลักการ ทฤษฎี และการใช้งานเครื่องวัดความหนืด

วัตถุประสงค์	๑. เพื่อให้เข้าใจหลักการและทฤษฎีรวมถึงการใช้งานเครื่องวัดความหนืด ๒. เพื่อเพิ่มเติมความรู้สำหรับนักวิจัย นักเรียน นักศึกษา และผู้ที่สนใจใช้เครื่องมือ
รูปแบบการอบรม	๑. ภาควิชาบรรยายหลักการและทฤษฎีเครื่องวัดความหนืด ๒. ภาคปฏิบัติครอบคลุมเนื้อหา - การเตรียมตัวอย่าง - การใช้งานเครื่องวัดความหนืด
เครื่องมือวิทยาศาสตร์	เครื่องวัดความหนืด ยี่ห้อ Brookfield รุ่น LVDV๒T
เวลาการฝึกอบรม	๓ ชั่วโมง
ค่าลงทะเบียน	

ค่าบริการต่อกลุ่ม (บาท)		
๑-๕ คน	๖-๑๐ คน	๑๑-๑๕ คน
๓๐๐.๐๐	๕๐๐.๐๐	๘๐๐.๐๐

การชำระเงิน	วิธีการชำระค่าบริการ ทำได้ ๒ ช่องทาง ดังนี้ ๑. ชำระเงินด้วยตนเองที่ศูนย์เครื่องมือกลาง สถาบันวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ ๒. ชำระเงินโดยการโอนเงินผ่านบัญชีทางธนาคาร ชื่อบัญชี : Research Equipment Centre (REC-TSU) หมายเลขบัญชี : ๐-๒๐๓-๒๘๒๔-๗๒๐๘ ชื่อธนาคาร : ธนาคารออมสิน สาขา : ป่าพะยอม
-------------	--

เมื่อชำระค่าบริการแล้ว ส่งหลักฐานการชำระค่าบริการ โดยเลือกช่องทาง ส่งหลักฐานการชำระเงินด้วยตนเอง ที่ศูนย์เครื่องมือกลาง หรือ ส่งมายัง E-mail : rectsu@tsu.ac.th หรือส่งมาที่ Line ID: @fpob๑๔๓d เมื่อเจ้าหน้าที่ตรวจสอบหลักฐานเรียบร้อยแล้ว จะจัดส่งใบเสร็จรับเงิน ตามช่องทางที่แจ้งไว้

วิทยากร	นางสาวจุฑาทิพย์ ชูช่วย
สถานที่จัดอบรม	ชั้น ๑ อาคารศูนย์เครื่องมือกลาง มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง
เงื่อนไขการได้รับประกาศนียบัตร	ผู้เข้าร่วมอบรมจะได้รับประกาศนียบัตรเมื่อเข้าร่วมการอบรมเกินกว่า ๘๐% ของระยะเวลาตลอดหลักสูตร

ผู้รับผิดชอบโครงการ

กลุ่มภารกิจศูนย์เครื่องมือกลางและระบบมาตรฐานวิจัย สถาบันวิจัยและนวัตกรรม
มหาวิทยาลัยทักษิณ

กำหนดการ

เวลา	รายการ
๐๙.๐๐ – ๑๐.๐๐ น.	บรรยาย - หลักการและทฤษฎี - การใช้งานเครื่องวัดความหนืด - การบำรุงรักษาเครื่องมือ
๑๐.๐๐ – ๑๐.๓๐ น.	เตรียมตัวอย่างสำหรับการวัดความหนืด
๑๐.๓๐ – ๑๒.๐๐ น.	ทดสอบวัดความหนืดตัวอย่างประเภทต่างๆ

หลักสูตร หลักการ ทฤษฎี และการใช้งานเครื่องวัดเฉดสี (Colorimeter)

วัตถุประสงค์	๑. เพื่อให้เข้าใจหลักการและทฤษฎีรวมถึงการใช้งานเครื่องวัดเฉดสี (Colorimeter) ๒. เพื่อเพิ่มเติมความรู้สำหรับนักวิจัย นักเรียน นักศึกษา และผู้ที่สนใจใช้เครื่องมือ
รูปแบบการอบรม	๑. ภาควิชาการหลักการและทฤษฎีเครื่องวัดเฉดสี (Colorimeter) ๒. ภาควิชาปฏิบัติการครอบคลุมเนื้อหา - การเตรียมตัวอย่าง - การใช้งานเครื่องวัดเฉดสี (Colorimeter)
เครื่องมือวิทยาศาสตร์	เครื่องวัดเฉดสี ยี่ห้อ Hunter lab รุ่น ColorFlex EZ
เวลาการฝึกอบรม	๓ ชั่วโมง
ค่าลงทะเบียน	

ค่าบริการต่อกลุ่ม (บาท)		
๑-๕ คน	๖-๑๐ คน	๑๑-๑๕ คน
๓๐๐.๐๐	๖๐๐.๐๐	๑,๐๐๐.๐๐

การชำระเงิน	วิธีการชำระค่าบริการ ทำได้ ๒ ช่องทาง ดังนี้ ๑. ชำระเงินด้วยตนเองที่ศูนย์เครื่องมือกลาง สถาบันวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ ๒. ชำระเงินโดยการโอนเงินผ่านบัญชีทางธนาคาร ชื่อบัญชี : Research Equipment Centre (REC-TSU) หมายเลขบัญชี : ๐-๒๐๓-๒๘๒๔-๗๒๐๘ ชื่อธนาคาร : ธนาคารออมสิน สาขา : ป่าพะยอม
-------------	---

เมื่อชำระค่าบริการแล้ว ส่งหลักฐานการชำระค่าบริการ โดยเลือกช่องทาง ส่งหลักฐานการชำระเงินด้วยตนเอง ที่ศูนย์เครื่องมือกลาง หรือ ส่งมายัง E-mail : rectsu@tsu.ac.th หรือส่งมาที่ Line ID: @fpob๑๔๓d เมื่อเจ้าหน้าที่ตรวจสอบหลักฐานเรียบร้อยแล้ว จะจัดส่งใบเสร็จรับเงิน ตามช่องทางที่แจ้งไว้

วิทยากร	นางสาวจุฑาทิพย์ ชูช่วย
สถานที่จัดอบรม	ชั้น ๑ อาคารศูนย์เครื่องมือกลาง มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง
เงื่อนไขการได้รับประกาศนียบัตร	ผู้เข้าร่วมอบรมจะได้รับประกาศนียบัตรเมื่อเข้าร่วมการอบรมเกินกว่า ๘๐% ของระยะเวลาตลอดหลักสูตร

ผู้รับผิดชอบโครงการ

กลุ่มภารกิจศูนย์เครื่องมือกลางและระบบมาตรฐานวิจัย สถาบันวิจัยและนวัตกรรม
มหาวิทยาลัยทักษิณ

กำหนดการ

เวลา	รายการ
๐๙.๐๐ – ๑๐.๐๐ น.	บรรยาย - หลักการและทฤษฎี - ส่วนประกอบของเครื่องมือ - การใช้งานเครื่องวัดสี - การบำรุงรักษาเครื่องมือ
๑๐.๐๐ – ๑๐.๓๐ น.	เตรียมตัวอย่างสำหรับการวัดสี
๑๐.๓๐ – ๑๒.๐๐ น.	- การเตรียมเครื่องมือก่อนการทดสอบ - ทดสอบวัดสีตัวอย่างประเภทต่างๆ

หลักสูตร หลักการ ทฤษฎี และการใช้งานเครื่อง UV-Vis Spectrometer

วัตถุประสงค์	๑. เพื่อให้เข้าใจหลักการและทฤษฎีรวมถึงการใช้งานเครื่อง UV-Vis Spectrometer ๒. เพื่อเพิ่มเติมความรู้สำหรับนักวิจัย นักเรียน นักศึกษา และผู้ที่สนใจใช้เครื่องมือ
รูปแบบการอบรม	๑. ภาควิชาบรรยายหลักการและทฤษฎีเครื่อง UV-Vis Spectrometer ๒. ภาคปฏิบัติครอบคลุมเนื้อหา - การเตรียมตัวอย่าง - การใช้งานเครื่อง UV-Vis Spectrometer
เครื่องมือวิทยาศาสตร์	เครื่อง UV-Vis Spectrometer ยี่ห้อ Shimadzu รุ่น UV ๑๘๐๐
เวลาการฝึกอบรม	๓ ชั่วโมง
ค่าลงทะเบียน	

ค่าบริการต่อกลุ่ม (บาท)		
๑-๕ คน	๖-๑๐ คน	๑๑-๑๕ คน
๓๐๐.๐๐	๖๐๐.๐๐	๑,๐๐๐.๐๐

การชำระเงิน	วิธีการชำระค่าบริการ ทำได้ ๒ ช่องทาง ดังนี้ ๑. ชำระเงินด้วยตนเองที่ศูนย์เครื่องมือกลาง สถาบันวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ ๒. ชำระเงินโดยการโอนเงินผ่านบัญชีทางธนาคาร
-------------	--

ชื่อบัญชี : Research Equipment Centre (REC-TSU)

หมายเลขบัญชี : ๐-๒๐๓-๒๘๒๔-๗๒๐๘

ชื่อธนาคาร : ธนาคารออมสิน

สาขา : ป่าพะยอม

เมื่อชำระค่าบริการแล้ว ส่งหลักฐานการชำระค่าบริการ โดยเลือกช่องทาง ส่งหลักฐานการชำระเงินด้วยตนเอง ที่ศูนย์เครื่องมือกลาง หรือ ส่งมายัง E-mail : rectsu@tsu.ac.th หรือส่งมาที่ Line ID: @fpob๑๔๓d เมื่อเจ้าหน้าที่ตรวจสอบหลักฐานเรียบร้อยแล้ว จะจัดส่งใบเสร็จรับเงิน ตามช่องทางที่แจ้งไว้

วิทยากร	นางสาวจุฑาทิพย์ ชูช่วย
สถานที่จัดอบรม	ชั้น ๑ อาคารศูนย์เครื่องมือกลาง มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง
เงื่อนไขการได้รับประกาศนียบัตร	ผู้เข้าร่วมอบรมจะได้รับประกาศนียบัตรเมื่อเข้าร่วมการอบรมเกินกว่า ๘๐% ของระยะเวลาตลอดหลักสูตร
ผู้รับผิดชอบโครงการ	กลุ่มภารกิจศูนย์เครื่องมือกลางและระบบมาตรฐานวิจัย สถาบันวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ

กำหนดการ

เวลา	รายการ
๐๙.๐๐ – ๑๐.๐๐ น.	บรรยาย - หลักการและทฤษฎี - ส่วนประกอบของเครื่องมือ - การใช้งานเครื่อง UV-Vis Spectrometer - การบำรุงรักษาเครื่องมือ
๑๐.๐๐ – ๑๐.๓๐ น.	เตรียมตัวอย่างสำหรับการทดสอบด้วยเครื่อง UV-Vis Spectrometer
๑๐.๓๐ – ๑๒.๐๐ น.	- การเตรียมเครื่องมือก่อนการทดสอบ - ทดสอบตัวอย่างประเภทต่างๆ ด้วยเครื่อง UV-Vis Spectrometer

หลักสูตร มาตรฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเข้าใจเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานในห้องปฏิบัติการ
๒. เพื่อลดพฤติกรรมการทำงานที่ไม่ปลอดภัย และเพิ่มพฤติกรรมที่ปลอดภัยในการทำงาน
๓. เพื่อแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็น และประสบการณ์ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

รูปแบบการอบรม

๑. ภาคบรรยายเจาะลึกการดำเนินงานตามมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ระบบ ESPRel Checklist ของศูนย์เครื่องมือกลาง มหาวิทยาลัยทักษิณ
๒. ภาคปฏิบัติครอบคลุมเนื้อหา
 - ระบบการจัดการสารเคมี
 - ระบบการจัดการของเสีย
 - ทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ
 - ระบบการป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย

เวลาการฝึกอบรม

๓ ชั่วโมง

ค่าลงทะเบียน

ค่าบริการต่อกลุ่ม (บาท)		
๑-๕ คน	๖-๑๐ คน	๑๑-๑๕ คน
๕๐๐.๐๐	๑,๐๐๐.๐๐	๑,๕๐๐.๐๐

การชำระเงิน

วิธีการชำระค่าบริการ ทำได้ ๒ ช่องทาง ดังนี้

๑. ชำระเงินด้วยตนเองที่ศูนย์เครื่องมือกลาง สถาบันวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ
๒. ชำระเงินโดยการโอนเงินผ่านบัญชีทางธนาคาร

ชื่อบัญชี : Research Equipment Centre (REC-TSU)

หมายเลขบัญชี : ๐-๒๐๓-๒๘๒๔-๗๒๐๘

ชื่อธนาคาร : ธนาคารออมสิน

สาขา : ป่าพะยอม

เมื่อชำระค่าบริการแล้ว ส่งหลักฐานการชำระเงิน โดยเลือกช่องทาง ส่งหลักฐานการชำระเงินด้วยตนเอง ที่ศูนย์เครื่องมือกลาง หรือ ส่งมายัง E-mail : rectsu@tsu.ac.th หรือส่งมาที่ Line ID: @fpo๖๑๙๓d เมื่อเจ้าหน้าที่ตรวจสอบหลักฐานเรียบร้อยแล้ว จะจัดส่งใบเสร็จรับเงิน ตามช่องทางที่แจ้งไว้

วิทยากร

นางสาวขวัญใจ นิมดวง / นางสาวจุฑาทิพย์ ชูช่วย

สถานที่จัดอบรม

ชั้น ๑ อาคารศูนย์เครื่องมือกลาง มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

เงื่อนไขการได้รับประกาศนียบัตร ผู้เข้าร่วมอบรมจะได้รับประกาศนียบัตรเมื่อเข้าร่วมการอบรมเกินกว่า ๘๐% ของระยะเวลาตลอดหลักสูตร

ผู้รับผิดชอบโครงการ กลุ่มภารกิจศูนย์เครื่องมือกลางและระบบมาตรฐานวิจัย สถาบันวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ

กำหนดการ

เวลา	รายการ
๐๙.๐๐ – ๑๐.๓๐ น.	บรรยาย - นโยบายห้องปฏิบัติการปลอดภัยของประเทศ - มาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ระบบ ESPRel Checklis - กรณีตัวอย่าง การดำเนินงานตามมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ศูนย์เครื่องมือกลาง มหาวิทยาลัยทักษิณ
๑๐.๓๐ – ๑๑.๐๐ น.	ภาคปฏิบัติ (เกมส์) ครอบคลุมเนื้อหา - ระบบการจัดการสารเคมี - ระบบการจัดการของเสีย - ทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ - ระบบการป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย
๑๑.๐๐ – ๑๒.๐๐ น.	ตรวจสอบพื้นที่ห้องปฏิบัติการตามมาตรฐานความปลอดภัย ESPRel

หลักสูตร มาตรฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ : การประเมินความเสี่ยงตามแนวทาง ESPReL

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อให้ผู้เข้าอบรมมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการบริหารจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการตามแนวทางมาตรฐาน ESPReL
๒. เพื่อฝึกปฏิบัติการจัดทำแบบฟอร์มการประเมินความเสี่ยง และวางแผนมาตรการควบคุมความเสี่ยงตามลำดับขั้นการควบคุม
๓. เพื่อเสริมสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ แลกเปลี่ยนข้อคิดเห็น และประสบการณ์ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

รูปแบบการอบรม

๑. ภาควิชาบรรยายหลักการดำเนินงานตามมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ การประเมินความเสี่ยงตามแนวทาง ESPReL ของศูนย์เครื่องมือกลาง มหาวิทยาลัยทักษิณ
๒. ภาควิชาปฏิบัติ Workshop: การระบุอันตราย (Hazard Identification) และการประเมินความเสี่ยง (Risk Evaluation) จากกรณี

เวลาการฝึกอบรม

๓ ชั่วโมง

ค่าลงทะเบียน

ค่าบริการต่อกลุ่ม (บาท)		
๑-๕ คน	๖-๑๐ คน	๑๑-๑๕ คน
๕๐๐.๐๐	๑,๐๐๐.๐๐	๑,๕๐๐.๐๐

การชำระเงิน

วิธีการชำระค่าบริการ ทำได้ ๒ ช่องทาง ดังนี้

๑. ชำระเงินด้วยตนเองที่ศูนย์เครื่องมือกลาง สถาบันวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ
๒. ชำระเงินโดยการโอนเงินผ่านบัญชีทางธนาคาร

ชื่อบัญชี : Research Equipment Centre (REC-TSU)

หมายเลขบัญชี : ๐-๒๐๓-๒๘๒๔-๗๒๐๘

ชื่อธนาคาร : ธนาคารออมสิน

สาขา : ป่าพะยอม

เมื่อชำระค่าบริการแล้ว ส่งหลักฐานการชำระเงิน โดยเลือกช่องทาง ส่งหลักฐานการชำระเงินด้วยตนเอง ที่ศูนย์เครื่องมือกลาง หรือ ส่งมายัง E-mail : rectsu@tsu.ac.th หรือส่งมาที่ Line ID: @fpo๖๑๙๓d เมื่อเจ้าหน้าที่ตรวจสอบหลักฐานเรียบร้อยแล้ว จะจัดส่งใบเสร็จรับเงิน ตามช่องทางที่แจ้งไว้

วิทยากร

นางสาวขวัญใจ นิมดวง / นางสาวจุฑาทิพย์ ชูช่วย

สถานที่จัดอบรม

ชั้น ๑ อาคารศูนย์เครื่องมือกลาง มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

เงื่อนไขการได้รับประกาศนียบัตร ผู้เข้าร่วมอบรมจะได้รับประกาศนียบัตรเมื่อเข้าร่วมการอบรมเกินกว่า ๘๐% ของระยะเวลาตลอดหลักสูตร

ผู้รับผิดชอบโครงการ กลุ่มภารกิจศูนย์เครื่องมือกลางและระบบมาตรฐานวิจัย สถาบันวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ

กำหนดการ

เวลา	รายการ
๐๙.๐๐ – ๑๐.๐๐ น.	บรรยาย - นโยบายห้องปฏิบัติการปลอดภัยของประเทศ - มาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ระบบ ESPRel Checklis - กรณีตัวอย่าง การดำเนินงานตามมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ศูนย์เครื่องมือกลาง มหาวิทยาลัยทักษิณ
๑๐.๐๐ – ๑๑.๓๐ น.	ภาคปฏิบัติ - Workshop: การระบุอันตราย (Hazard Identification) และการประเมินความเสี่ยง (Risk Evaluation) - Role playing
๑๑.๓๐ – ๑๒.๐๐ น.	ตรวจสอบพื้นที่ห้องปฏิบัติการตามมาตรฐานความปลอดภัย ESPRel และสรุปกิจกรรม

หลักสูตร หลักการ ทฤษฎี และการใช้งานเครื่องไตเตรทอัตโนมัติ

- วัตถุประสงค์**
๑. เพื่อให้เข้าใจหลักการและทฤษฎีรวมถึงการใช้งานเครื่องไตเตรทอัตโนมัติ
 ๒. เพื่อเพิ่มเติมความรู้สำหรับนักวิจัย นักเรียน นักศึกษา และผู้ที่สนใจใช้เครื่องมือ
- รูปแบบการอบรม**
๑. ภาคบรรยายหลักการและทฤษฎีเครื่องไตเตรทอัตโนมัติ
 ๒. ภาคปฏิบัติครอบคลุมเนื้อหา
 - การเตรียมตัวอย่าง
 - การใช้งานเครื่องไตเตรทอัตโนมัติ
 - การไทเทรตโดยใช้บิวเรต
- เครื่องมือวิทยาศาสตร์** เครื่องไตเตรทอัตโนมัติ ยี่ห้อ Mettler toledo รุ่น T๕
- เวลาการฝึกอบรม** ๓ ชั่วโมง
- ค่าลงทะเบียน**

ค่าบริการต่อกลุ่ม (บาท)		
๑-๕ คน	๖-๑๐ คน	๑๑-๑๕ คน
๕๐๐.๐๐	๘๐๐.๐๐	๑,๒๐๐.๐๐

- การชำระเงิน** วิธีการชำระค่าบริการ ทำได้ ๒ ช่องทาง ดังนี้
๑. ชำระเงินด้วยตนเองที่ศูนย์เครื่องมือกลาง สถาบันวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ
 ๒. ชำระเงินโดยการโอนเงินผ่านบัญชีทางธนาคาร

ชื่อบัญชี : Research Equipment Centre (REC-TSU)

หมายเลขบัญชี : ๐-๒๐๓-๒๘๒๔-๗๒๐๘

ชื่อธนาคาร : ธนาคารออมสิน

สาขา : ป่าพะยอม

เมื่อชำระค่าบริการแล้ว ส่งหลักฐานการชำระค่าบริการ โดยเลือกช่องทาง ส่งหลักฐานการชำระเงินด้วยตนเอง ที่ศูนย์เครื่องมือกลาง หรือ ส่งมายัง E-mail : rectsu@tsu.ac.th หรือส่งมาที่ Line ID: @fp๐๖๑๙md เมื่อเจ้าหน้าที่ตรวจสอบหลักฐานเรียบร้อยแล้ว จะจัดส่งใบเสร็จรับเงิน ตามช่องทางที่แจ้งไว้

- วิทยากร** นางสาวจุฑาทิพย์ ชูช่วย
- สถานที่จัดอบรม** ชั้น ๑ อาคารศูนย์เครื่องมือกลาง มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง
- เงื่อนไขการได้รับประกาศนียบัตร** ผู้เข้าร่วมอบรมจะได้รับประกาศนียบัตรเมื่อเข้าร่วมการอบรมเกินกว่า ๘๐% ของระยะเวลาตลอดหลักสูตร

ผู้รับผิดชอบโครงการ

กลุ่มภารกิจศูนย์เครื่องมือกลางและระบบมาตรฐานวิจัย สถาบันวิจัยและนวัตกรรม
มหาวิทยาลัยทักษิณ

กำหนดการ

เวลา	รายการ
๐๙.๐๐ – ๑๐.๐๐ น.	บรรยาย - หลักการและทฤษฎี - การใช้งานเครื่องไตเตรทอัตโนมัติ - การบำรุงรักษาเครื่องมือ
๑๐.๐๐ – ๑๐.๓๐ น.	เตรียมตัวอย่างสำหรับการไทเทรท
๑๐.๓๐ – ๑๒.๐๐ น.	- หาคความเข้มข้นของสารละลายตัวอย่างโดยวิธีการไทเทรตด้วยบิวเรต - หาคความเข้มข้นของสารละลายตัวอย่างโดยเครื่องไตเตรทอัตโนมัติ

หลักสูตร หลักการและทฤษฎีเครื่อง Gas Chromatography Mass Spectrometer (GC-MS)

วัตถุประสงค์ ๑. เพื่อให้เข้าใจหลักการและทฤษฎีของรวมไปถึงส่วนประกอบและการทำงานของ เครื่อง Gas Chromatography Mass Spectrometer (GC-MS)

๒. เพื่อเพิ่มเติมความรู้สำหรับนักวิจัย นักเรียน นักศึกษา และผู้ที่สนใจใช้เครื่องมือ

รูปแบบการอบรม ๑. ภาคบรรยาย

- หลักการและทฤษฎีเครื่อง Gas Chromatography Mass Spectrometer (GC-MS)
- ส่วนประกอบของเครื่องและการทำงานของ เครื่อง Gas Chromatography Mass Spectrometer (GC-MS)

เครื่องมือวิทยาศาสตร์ เครื่อง Gas Chromatography Mass Spectrometer ยี่ห้อ Agilent รุ่น ๗๘๙๐B

เวลาการฝึกอบรม ๓ ชั่วโมง

ค่าลงทะเบียน

ค่าบริการต่อกลุ่ม (บาท)		
๑-๕ คน	๖-๑๐ คน	๑๑-๑๕ คน
๕๐๐.๐๐	๑,๐๐๐.๐๐	๑,๕๐๐.๐๐

การชำระเงิน วิธีการชำระค่าบริการ ทำได้ ๒ ช่องทาง ดังนี้

๑. ชำระเงินด้วยตนเองที่ศูนย์เครื่องมือกลาง สถาบันวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ
๒. ชำระเงินโดยการโอนเงินผ่านบัญชีทางธนาคาร

ชื่อบัญชี : Research Equipment Centre (REC-TSU)

หมายเลขบัญชี : ๐-๒๐๓-๒๘๒๔-๗๒๐๘

ชื่อธนาคาร : ธนาคารออมสิน

สาขา : ป่าพะยอม

เมื่อชำระค่าบริการแล้ว ส่งหลักฐานการชำระเงินโดยเลือกช่องทาง ส่งหลักฐานการชำระเงินด้วยตนเอง ที่ศูนย์เครื่องมือกลาง หรือ ส่งมายัง E-mail : rectsu@tsu.ac.th หรือส่งมาที่ Line ID: @fpo๖๑๙๓d เมื่อเจ้าหน้าที่ตรวจสอบหลักฐานเรียบร้อยแล้ว จะจัดส่งใบเสร็จรับเงิน ตามช่องทางที่แจ้งไว้

วิทยากร นางสาวจุฑาทิพย์ ชูช่วย

สถานที่จัดอบรม ชั้น ๑ อาคารศูนย์เครื่องมือกลาง มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

เงื่อนไขการได้รับประกาศนียบัตร ผู้เข้าร่วมอบรมจะได้รับประกาศนียบัตรเมื่อเข้าร่วมการอบรมเกินกว่า ๘๐% ของระยะเวลาตลอดหลักสูตร

ผู้รับผิดชอบโครงการ กลุ่มภารกิจศูนย์เครื่องมือกลางและระบบมาตรฐานวิจัย สถาบันวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ

กำหนดการ

เวลา	รายการ
๐๙.๐๐ – ๑๐.๓๐ น.	บรรยาย - หลักการและทฤษฎี - ส่วนประกอบของเครื่องมือ - การเตรียมตัวอย่าง - เทคนิคการใช้งานเครื่อง Gas Chromatography Mass Spectrometer
๑๐.๓๐ – ๑๑.๐๐ น.	ศึกษาส่วนประกอบของเครื่อง (ดูเครื่องจริง)
๑๑.๐๐ – ๑๒.๐๐ น.	ฝึกการแปลผลที่ได้จากการทดสอบด้วย เครื่อง Gas Chromatography Mass Spectrometer

หลักสูตร หลักการและทฤษฎีเครื่อง High Performance Liquid Chromatography (HPLC)

วัตถุประสงค์	๑. เพื่อให้เข้าใจหลักการและทฤษฎีของรวมไปถึงส่วนประกอบและการทำงานเบื้องต้นของเครื่อง High Performance Liquid Chromatography (HPLC) ๒. เพื่อเพิ่มเติมความรู้สำหรับนักวิจัย นักเรียน นักศึกษา และผู้ที่สนใจใช้เครื่องมือ
รูปแบบการอบรม	๑. ภาคบรรยาย - หลักการและทฤษฎีเครื่อง เครื่อง High Performance Liquid Chromatography (HPLC) - ส่วนประกอบของเครื่องและการทำงานเบื้องต้นของ เครื่อง High Performance Liquid Chromatography (HPLC)
เครื่องมือวิทยาศาสตร์	เครื่อง High Performance Liquid Chromatography ยี่ห้อ Agilent รุ่น ๑๒๖๐
เวลาการฝึกอบรม	๓ ชั่วโมง
ค่าลงทะเบียน	

ค่าบริการต่อกลุ่ม (บาท)		
๑-๕ คน	๖-๑๐ คน	๑๑-๑๕ คน
๕๐๐.๐๐	๑,๐๐๐.๐๐	๑,๕๐๐.๐๐

การชำระเงิน	วิธีการชำระค่าบริการ ทำได้ ๒ ช่องทาง ดังนี้ ๑. ชำระเงินด้วยตนเองที่ศูนย์เครื่องมือกลาง สถาบันวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ ๒. ชำระเงินโดยการโอนเงินผ่านบัญชีทางธนาคาร ชื่อบัญชี : Research Equipment Centre (REC-TSU) หมายเลขบัญชี : ๐-๒๐๓-๒๘๒๔-๗๒๐๘ ชื่อธนาคาร : ธนาคารออมสิน สาขา : ป่าพะยอม
-------------	---

เมื่อชำระค่าบริการแล้ว ส่งหลักฐานการชำระเงิน...โดยเลือกช่องทาง ส่งหลักฐานการชำระเงินด้วยตนเอง ที่ศูนย์เครื่องมือกลาง หรือ ส่งมายัง E-mail : rectsu@tsu.ac.th หรือส่งมาที่ Line ID: @fpo๖๑๙๓d เมื่อเจ้าหน้าที่ตรวจสอบหลักฐานเรียบร้อยแล้ว จะจัดส่งใบเสร็จรับเงิน ตามช่องทางที่แจ้งไว้

วิทยากร	นางสาวจุฑาทิพย์ ชูช่วย
สถานที่จัดอบรม	ชั้น ๑ อาคารศูนย์เครื่องมือกลาง มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

เงื่อนไขการได้รับประกาศนียบัตร ผู้เข้าร่วมอบรมจะได้รับประกาศนียบัตรเมื่อเข้าร่วมการอบรมเกินกว่า ๘๐% ของระยะเวลาตลอดหลักสูตร

ผู้รับผิดชอบโครงการ กลุ่มภารกิจศูนย์เครื่องมือกลางและระบบมาตรฐานวิจัย สถาบันวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ

กำหนดการ

เวลา	รายการ
๐๙.๐๐ – ๑๐.๓๐ น.	บรรยาย - หลักการและทฤษฎี - ส่วนประกอบของเครื่องมือ - การเตรียมตัวอย่าง - เทคนิคการใช้งานเครื่อง High Performance Liquid Chromatography
๑๐.๓๐ – ๑๑.๐๐ น.	ศึกษาส่วนประกอบของเครื่อง (ดูเครื่องจริง)
๑๑.๐๐ – ๑๒.๐๐ น.	ฝึกการแปลผลที่ได้จากการทดสอบด้วย เครื่อง High Performance Liquid Chromatography

หลักสูตร หลักการและการเตรียมตัวอย่างสำหรับเครื่องทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง (Freeze Dryer)

วัตถุประสงค์	๑. เพื่อให้เข้าใจหลักการและทฤษฎีรวมไปถึงการใช้งานเครื่องทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง ๒. เพื่อเพิ่มเติมความรู้สำหรับนักวิจัย นักเรียน นักศึกษา และผู้ที่สนใจใช้เครื่องมือ
รูปแบบการอบรม	๑. ภาควิชาบรรยายหลักการและทฤษฎีเครื่องทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง ๒. ภาคปฏิบัติครอบคลุมเนื้อหา - การเตรียมตัวอย่างสำหรับตัวอย่างของเหลว - การเตรียมตัวอย่างสำหรับตัวอย่างของแข็ง - การเตรียมตัวอย่างสำหรับตัวอย่างทางจุลชีพ
เครื่องมือวิทยาศาสตร์	เครื่องทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง (Freeze Dryer) ยี่ห้อ Christ รุ่น Delta ๒-๒๔ LSCplus
เวลาการฝึกอบรม	๓ ชั่วโมง
ค่าลงทะเบียน	

ค่าบริการต่อกลุ่ม (บาท)		
๑-๕ คน	๖-๑๐ คน	๑๑-๑๕ คน
๗๕๐.๐๐	๑,๒๐๐.๐๐	๑,๘๐๐.๐๐

การชำระเงิน	วิธีการชำระค่าบริการ ทำได้ ๒ ช่องทาง ดังนี้ ๑. ชำระเงินด้วยตนเองที่ศูนย์เครื่องมือกลาง สถาบันวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ ๒. ชำระเงินโดยการโอนเงินผ่านบัญชีทางธนาคาร ชื่อบัญชี : Research Equipment Centre (REC-TSU) หมายเลขบัญชี : ๐-๒๐๓-๒๘๒๔-๗๒๐๘ ชื่อธนาคาร : ธนาคารออมสิน สาขา : ป่าพะยอม
-------------	---

เมื่อชำระค่าบริการแล้ว ส่งหลักฐานการชำระเงินโดยเลือกช่องทาง ส่งหลักฐานการชำระเงินด้วยตนเอง ที่ศูนย์เครื่องมือกลาง หรือ ส่งมายัง E-mail : rectsu@tsu.ac.th หรือส่งมาที่ Line ID: @fpo๖๑๙๓d เมื่อเจ้าหน้าที่ตรวจสอบหลักฐานเรียบร้อยแล้ว จะจัดส่งใบเสร็จรับเงิน ตามช่องทางที่แจ้งไว้

วิทยากร	นางสาวขวัญใจ นิมดวง
สถานที่จัดอบรม	ชั้น ๑ อาคารศูนย์เครื่องมือกลาง มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง
เงื่อนไขการได้รับประกาศนียบัตร	ผู้เข้าร่วมอบรมจะได้รับประกาศนียบัตรเมื่อเข้าร่วมการอบรมเกินกว่า ๘๐% ของระยะเวลาตลอดหลักสูตร

ผู้รับผิดชอบโครงการ

กลุ่มภารกิจศูนย์เครื่องมือกลางและระบบมาตรฐานวิจัย สถาบันวิจัยและนวัตกรรม
มหาวิทยาลัยทักษิณ

กำหนดการ

เวลา	รายการ
๐๙.๐๐ – ๑๐.๓๐ น.	บรรยาย - หลักการและทฤษฎี - การใช้งานเครื่องทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง - การบำรุงรักษาเครื่องมือ
๑๐.๓๐ – ๑๒.๐๐ น.	เตรียมตัวอย่างสำหรับเครื่องทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง

หลักสูตร หลักการ ทฤษฎี และการใช้งานกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SEM - Basic Course)

วัตถุประสงค์	๑. เพื่อให้ผู้เข้าอบรมมีความรู้พื้นฐาน และหลักการทำงานของเครื่องมือวิเคราะห์โครงสร้างจุลภาค กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SEM) ๒. เพื่อให้ผู้เข้าอบรมมีความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการประยุกต์ใช้ด้านการวิเคราะห์โครงสร้างจุลภาคในงานต่าง ๆ ๓. เพื่อให้ผู้เข้าอบรมมีความรู้เรื่องการเตรียมตัวอย่างทางชีววิทยา และด้านวัสดุเพื่อทดสอบด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SEM)
รูปแบบการอบรม	๑. ภาคบรรยายพื้นฐาน หลักการ ทฤษฎีของกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SEM) ๒. ภาคปฏิบัติครอบคลุมเนื้อหา - การเตรียมตัวอย่าง - การใช้งานกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SEM)
เครื่องมือวิทยาศาสตร์	กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SEM) ยี่ห้อ FEI รุ่น Quanta ๔๕๐ (FEG)
เวลาการฝึกอบรม	๓ ชั่วโมง
ค่าลงทะเบียน	

ค่าบริการต่อกลุ่ม (บาท)		
๑-๕ คน	๖-๑๐ คน	๑๑-๑๕ คน
๘๐๐.๐๐	๑,๒๐๐.๐๐	๑,๘๐๐.๐๐

การชำระเงิน	วิธีการชำระค่าบริการ ทำได้ ๒ ช่องทาง ดังนี้ ๑. ชำระเงินด้วยตนเองที่ศูนย์เครื่องมือกลาง สถาบันวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ ๒. ชำระเงินโดยการโอนเงินผ่านบัญชีทางธนาคาร
-------------	--

ชื่อบัญชี : Research Equipment Centre (REC-TSU)

หมายเลขบัญชี : ๐-๒๐๓-๒๘๒๔-๗๒๐๘

ชื่อธนาคาร : ธนาคารออมสิน

สาขา : ป่าพะยอม

เมื่อชำระค่าบริการแล้ว ส่งหลักฐานการชำระค่าบริการ โดยเลือกช่องทาง ส่งหลักฐานการชำระเงินด้วยตนเอง ที่ศูนย์เครื่องมือกลาง หรือ ส่งมายัง E-mail : rectsu@tsu.ac.th หรือส่งมาที่ Line ID: @fpo๖๑๙๓d เมื่อเจ้าหน้าที่ตรวจสอบหลักฐานเรียบร้อยแล้ว จะจัดส่งใบเสร็จรับเงิน ตามช่องทางที่แจ้งไว้

วิทยากร นางสาวขวัญใจ นิ่มดวง
สถานที่จัดอบรม ชั้น ๑ อาคารศูนย์เครื่องมือกลาง มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง
เงื่อนไขการได้รับประกาศนียบัตร ผู้เข้าร่วมอบรมจะได้รับประกาศนียบัตรเมื่อเข้าร่วมการอบรมเกินกว่า ๘๐% ของระยะเวลาตลอดหลักสูตร
ผู้รับผิดชอบโครงการ กลุ่มภารกิจศูนย์เครื่องมือกลางและระบบมาตรฐานวิจัย สถาบันวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ

กำหนดการ

เวลา	รายการ
๐๙.๐๐ – ๑๐.๐๐ น.	บรรยาย - หลักการและทฤษฎี - การใช้งานกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด - การบำรุงรักษาเครื่องมือ
๑๐.๐๐ – ๑๑.๐๐ น.	เตรียมตัวอย่างสำหรับการทดสอบด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SEM)
๑๑.๐๐ – ๑๒.๐๐ น.	ทดสอบตัวอย่างด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SEM)

หลักสูตร การวิเคราะห์หาปริมาณไขมันในอาหาร

- วัตถุประสงค์**
๑. เพื่อให้เข้าใจหลักการและทฤษฎีรวมไปถึงการใช้งานเครื่องวิเคราะห์ไขมัน
 ๒. เพื่อให้เข้าใจวิธีการวิเคราะห์หาปริมาณไขมันในอาหารด้วยเครื่องวิเคราะห์ไขมัน
 ๓. เพื่อเพิ่มเติมความรู้สำหรับนักวิจัย นักเรียน นักศึกษา และผู้ที่สนใจใช้เครื่องมือ

- รูปแบบการอบรม**
๑. ภาคบรรยายหลักการและทฤษฎีเครื่องวิเคราะห์ไขมัน
 ๒. ภาคปฏิบัติครอบคลุมเนื้อหา
 - การเตรียมตัวอย่าง
 - วิธีการวิเคราะห์หาปริมาณไขมันในอาหารด้วยเครื่องวิเคราะห์ไขมัน
 - การคำนวณผลการวิเคราะห์

เครื่องมือวิทยาศาสตร์ เครื่องวิเคราะห์ไขมัน ยี่ห้อ Gerhardt รุ่น Sox ๔๑๖ Macro

เวลาการฝึกอบรม ๑ วัน

ค่าลงทะเบียน

ค่าบริการต่อกลุ่ม (บาท)		
๑-๕ คน	๖-๑๐ คน	๑๑-๑๕ คน
๑,๐๐๐.๐๐	๑,๕๐๐.๐๐	๒,๐๐๐.๐๐

- การชำระเงิน** วิธีการชำระค่าบริการ ทำได้ ๒ ช่องทาง ดังนี้
๑. ชำระเงินด้วยตนเองที่ศูนย์เครื่องมือกลาง สถาบันวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ
 ๒. ชำระเงินโดยการโอนเงินผ่านบัญชีทางธนาคาร

ชื่อบัญชี : Research Equipment Centre (REC-TSU)

หมายเลขบัญชี : ๐-๒๐๓-๒๘๒๔-๗๒๐๘

ชื่อธนาคาร : ธนาคารออมสิน

สาขา : ป่าพะยอม

เมื่อชำระค่าบริการแล้ว ส่งหลักฐานการชำระค่าบริการ โดยเลือกช่องทาง ส่งหลักฐานการชำระเงินด้วยตนเอง ที่ศูนย์เครื่องมือกลาง หรือ ส่งมายัง E-mail : rectsu@tsu.ac.th หรือส่งมาที่ Line ID: @fpob๑๔๙md เมื่อเจ้าหน้าที่ตรวจสอบหลักฐานเรียบร้อยแล้ว จะจัดส่งใบเสร็จรับเงิน ตามช่องทางที่แจ้งไว้

วิทยากร นางสาวจุฑาทิพย์ ชูช่วย

สถานที่จัดอบรม ชั้น ๑ อาคารศูนย์เครื่องมือกลาง มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

เงื่อนไขการได้รับประกาศนียบัตร ผู้เข้าร่วมอบรมจะได้รับประกาศนียบัตรเมื่อเข้าร่วมการอบรมเกินกว่า ๘๐% ของระยะเวลาตลอดหลักสูตร

ผู้รับผิดชอบโครงการ

กลุ่มภารกิจศูนย์เครื่องมือกลางและระบบมาตรฐานวิจัย สถาบันวิจัยและนวัตกรรม
มหาวิทยาลัยทักษิณ

กำหนดการ

เวลา	รายการ
๐๘.๓๐ – ๑๐.๐๐ น.	บรรยาย - หลักการและทฤษฎี - ส่วนประกอบของเครื่องมือ - การใช้งานชุดวิเคราะห์ไขมัน - การบำรุงรักษาเครื่องมือ
๑๐.๐๐ – ๑๑.๐๐ น.	เตรียมตัวอย่างสำหรับการวิเคราะห์ไขมัน
๑๑.๐๐ – ๑๒.๐๐ น.	- การเตรียมเครื่องมือก่อนการทดสอบ - ทดสอบหาปริมาณไขมันในตัวอย่างด้วยชุดวิเคราะห์ไขมัน
๑๒.๐๐ – ๑๓.๐๐ น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
๑๓.๐๐ – ๑๕.๐๐ น.	ทดสอบหาปริมาณไขมันในตัวอย่างด้วยชุดวิเคราะห์ไขมัน (ต่อ)
๑๕.๐๐ – ๑๖.๐๐ น.	การคำนวณ
๑๖.๐๐ – ๑๖.๓๐ น.	ถาม-ตอบ

หลักสูตร หลักการ ทฤษฎี และการใช้งานชุดวิเคราะห์ใยอาหาร

- วัตถุประสงค์**
๑. เพื่อให้เข้าใจหลักการและทฤษฎีรวมถึงการใช้งานชุดวิเคราะห์ใยอาหาร
 ๒. เพื่อให้เข้าใจวิธีการวิเคราะห์หาปริมาณใยอาหารในอาหารด้วยชุดวิเคราะห์ใยอาหาร
 ๓. เพื่อเพิ่มเติมความรู้สำหรับนักวิจัย นักเรียน นักศึกษา และผู้ที่สนใจใช้เครื่องมือ

- รูปแบบการอบรม**
๑. ภาคบรรยายหลักการและทฤษฎีชุดวิเคราะห์ใยอาหาร
 ๒. ภาคปฏิบัติครอบคลุมเนื้อหา
 - การเตรียมตัวอย่างและสารเคมี
 - วิธีการวิเคราะห์หาปริมาณใยอาหารในอาหารด้วยชุดวิเคราะห์ใยอาหาร
 - การคำนวณผลการวิเคราะห์

เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ชุดวิเคราะห์ใยอาหาร ยี่ห้อ Gerhardt รุ่น FT๑๒

เวลาการฝึกอบรม ๑ วัน

ค่าลงทะเบียน

ค่าบริการต่อกลุ่ม (บาท)		
๑-๕ คน	๖-๑๐ คน	๑๑-๑๕ คน
๑,๐๐๐.๐๐	๑,๕๐๐.๐๐	๒,๐๐๐.๐๐

- การชำระเงิน** วิธีการชำระค่าบริการ ทำได้ ๒ ช่องทาง ดังนี้
๑. ชำระเงินด้วยตนเองที่ศูนย์เครื่องมือกลาง สถาบันวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ
 ๒. ชำระเงินโดยการโอนเงินผ่านบัญชีทางธนาคาร

ชื่อบัญชี : Research Equipment Centre (REC-TSU)

หมายเลขบัญชี : ๐-๒๐๓-๒๘๒๔-๗๒๐๘

ชื่อธนาคาร : ธนาคารออมสิน

สาขา : ป่าพะยอม

เมื่อชำระค่าบริการแล้ว ส่งหลักฐานการชำระค่าบริการ โดยเลือกช่องทาง ส่งหลักฐานการชำระเงินด้วยตนเอง ที่ศูนย์เครื่องมือกลาง หรือ ส่งมายัง E-mail : rectsu@tsu.ac.th หรือส่งมาที่ Line ID: @fpo๖๑๙๓d เมื่อเจ้าหน้าที่ตรวจสอบหลักฐานเรียบร้อยแล้ว จะจัดส่งใบเสร็จรับเงิน ตามช่องทางที่แจ้งไว้

วิทยากร นางสาวจุฑาทิพย์ ชูช่วย

สถานที่จัดอบรม ชั้น ๑ อาคารศูนย์เครื่องมือกลาง มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

เงื่อนไขการได้รับประกาศนียบัตร ผู้เข้าร่วมอบรมจะได้รับประกาศนียบัตรเมื่อเข้าร่วมการอบรมเกินกว่า ๘๐% ของระยะเวลาตลอดหลักสูตร

ผู้รับผิดชอบโครงการ

กลุ่มภารกิจศูนย์เครื่องมือกลางและระบบมาตรฐานวิจัย สถาบันวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ

กำหนดการ

เวลา	รายการ
๐๘.๓๐ – ๑๐.๐๐ น.	บรรยาย - หลักการและทฤษฎี - ส่วนประกอบของเครื่องมือ - การใช้งานชุดวิเคราะห์ใยอาหาร - การบำรุงรักษาเครื่องมือ
๑๐.๐๐ – ๑๑.๐๐ น.	เตรียมสารเคมีสำหรับการวิเคราะห์ใยอาหาร
๑๑.๐๐ – ๑๒.๐๐ น.	- เตรียมตัวอย่างสำหรับการวิเคราะห์ใยอาหาร - ทดสอบหารปริมาณใยอาหารในตัวอย่างด้วยชุดวิเคราะห์ใยอาหาร
๑๒.๐๐ – ๑๓.๐๐ น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
๑๓.๐๐ – ๑๕.๐๐ น.	ทดสอบหารปริมาณใยอาหารในตัวอย่างด้วยชุดสำหรับการวิเคราะห์ใยอาหาร (ต่อ)
๑๕.๐๐ – ๑๖.๐๐ น.	การคำนวณ
๑๖.๐๐ – ๑๖.๓๐ น.	ถาม-ตอบ

หลักสูตร การวิเคราะห์หาปริมาณโปรตีนในอาหาร

- วัตถุประสงค์**
๑. เพื่อให้เข้าใจหลักการและทฤษฎีรวมถึงการใช้งานชุดวิเคราะห์ปริมาณโปรตีน
 ๒. เพื่อให้เข้าใจวิธีการวิเคราะห์หาปริมาณโปรตีนในอาหารด้วยชุดวิเคราะห์ปริมาณโปรตีน
 ๓. เพื่อเพิ่มเติมความรู้สำหรับนักวิจัย นักเรียน นักศึกษา และผู้ที่สนใจใช้เครื่องมือ
- รูปแบบการอบรม**
๑. ภาคบรรยายหลักการและทฤษฎีชุดวิเคราะห์ปริมาณโปรตีน
 ๒. ภาคปฏิบัติครอบคลุมเนื้อหา
 - การเตรียมตัวอย่างและสารเคมี
 - วิธีการวิเคราะห์หาปริมาณโปรตีนในอาหารด้วยชุดวิเคราะห์ปริมาณโปรตีน
 - การคำนวณผลการวิเคราะห์
- เครื่องมือวิทยาศาสตร์** ชุดวิเคราะห์ปริมาณโปรตีน ยี่ห้อ Gerhardt
- เวลาการฝึกอบรม** ๑ วัน
- ค่าลงทะเบียน**

ค่าบริการต่อกลุ่ม (บาท)		
๑-๕ คน	๖-๑๐ คน	๑๑-๑๕ คน
๑,๐๐๐.๐๐	๑,๕๐๐.๐๐	๒,๐๐๐.๐๐

- การชำระเงิน** วิธีการชำระค่าบริการ ทำได้ ๒ ช่องทาง ดังนี้
๑. ชำระเงินด้วยตนเองที่ศูนย์เครื่องมือกลาง สถาบันวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ
 ๒. ชำระเงินโดยการโอนเงินผ่านบัญชีทางธนาคาร

ชื่อบัญชี : Research Equipment Centre (REC-TSU)

หมายเลขบัญชี : ๐-๒๐๓-๒๘๒๔-๗๒๐๘

ชื่อธนาคาร : ธนาคารออมสิน

สาขา : ป่าพะยอม

เมื่อชำระค่าบริการแล้ว ส่งหลักฐานการชำระค่าบริการ โดยเลือกช่องทาง ส่งหลักฐานการชำระเงินด้วยตนเอง ที่ศูนย์เครื่องมือกลาง หรือ ส่งมายัง E-mail : rectsu@tsu.ac.th หรือส่งมาที่ Line ID: @fpo๖๑๙๓d เมื่อเจ้าหน้าที่ตรวจสอบหลักฐานเรียบร้อยแล้ว จะจัดส่งใบเสร็จรับเงิน ตามช่องทางที่แจ้งไว้

- วิทยากร** นางสาวจุฑาทิพย์ ชูช่วย
- สถานที่จัดอบรม** ชั้น ๑ อาคารศูนย์เครื่องมือกลาง มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง
- เงื่อนไขการได้รับประกาศนียบัตร** ผู้เข้าร่วมอบรมจะได้รับประกาศนียบัตรเมื่อเข้าร่วมการอบรมเกินกว่า ๘๐% ของระยะเวลาตลอดหลักสูตร

ผู้รับผิดชอบโครงการ

กลุ่มภารกิจศูนย์เครื่องมือกลางและระบบมาตรฐานวิจัย สถาบันวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ

กำหนดการ

เวลา	รายการ
๐๘.๓๐ – ๑๐.๐๐ น.	บรรยาย - หลักการและทฤษฎี - ส่วนประกอบของเครื่องมือ - การใช้งานชุดวิเคราะห์ปริมาณโปรตีน - การบำรุงรักษาเครื่องมือ
๑๐.๐๐ – ๑๑.๐๐ น.	เตรียมสารเคมีสำหรับการวิเคราะห์ปริมาณโปรตีน
๑๑.๐๐ – ๑๒.๐๐ น.	- เตรียมตัวอย่างสำหรับการวิเคราะห์ปริมาณโปรตีน - ย่อยตัวอย่าง
๑๒.๐๐ – ๑๓.๐๐ น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
๑๓.๐๐ – ๑๕.๐๐ น.	- กลั่นไนโตรเจนในตัวอย่าง - ไทเตรทหาปริมาณไนโตรเจนในตัวอย่าง
๑๕.๐๐ – ๑๖.๐๐ น.	การคำนวณหาปริมาณโปรตีน
๑๖.๐๐ – ๑๖.๓๐ น.	ถาม-ตอบ

หลักสูตร หลักการ ทฤษฎี และการใช้งานกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SEM - Advance Course)

วัตถุประสงค์	- เพื่อให้ผู้เข้าอบรมเข้าใจทฤษฎีและหลักการทำงานของเครื่องมือวิเคราะห์โครงสร้างจุลภาค กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SEM) - เพื่อให้ผู้เข้าอบรมมีความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการประยุกต์ใช้ด้านการวิเคราะห์โครงสร้างจุลภาคในงานต่าง ๆ - เพื่อให้ผู้เข้าอบรมมีความรู้เรื่องการเตรียมตัวอย่างทางชีววิทยา และด้านวัสดุเพื่อทดสอบด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SEM)
รูปแบบการอบรม	- ภาคบรรยายหลักการ ทฤษฎีของกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SEM) และเทคนิคในการประยุกต์ใช้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน ในงานต่าง ๆ - ภาคปฏิบัติครอบคลุมเนื้อหา - การเตรียมตัวอย่าง - การใช้งานกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SEM) - การวิเคราะห์หาปริมาณธาตุด้วยเทคนิค SEM-EDX
เครื่องมือวิทยาศาสตร์	กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SEM) ยี่ห้อ FEI รุ่น Quanta ๔๕๐ (FEG)
เวลาการฝึกอบรม	๑ วัน
ค่าลงทะเบียน	

ค่าบริการต่อกลุ่ม (บาท)		
๑-๕ คน	๖-๑๐ คน	๑๑-๑๕ คน
๒,๐๐๐.๐๐	๒,๕๐๐.๐๐	๓,๒๐๐.๐๐

การชำระเงิน	วิธีการชำระค่าบริการ ทำได้ ๒ ช่องทาง ดังนี้ - ชำระเงินด้วยตนเองที่ศูนย์เครื่องมือกลาง สถาบันวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ - ชำระเงินโดยการโอนเงินผ่านบัญชีทางธนาคาร ชื่อบัญชี : Research Equipment Centre (REC-TSU) หมายเลขบัญชี : ๐-๒๐๓-๒๘๒๔-๗๒๐๘ ชื่อธนาคาร : ธนาคารออมสิน สาขา : ป่าพะยอม
-------------	--

เมื่อชำระค่าบริการแล้ว ส่งหลักฐานการชำระเงินค่าบริการ โดยเลือกช่องทาง ส่งหลักฐานการชำระเงินด้วยตนเอง ที่ศูนย์เครื่องมือกลาง หรือ ส่งมายัง E-mail : rectsu@tsu.ac.th หรือส่งมาที่ Line ID: @fpo๖๑๙๓d เมื่อเจ้าหน้าที่ตรวจสอบหลักฐานเรียบร้อยแล้ว จะจัดส่งใบเสร็จรับเงิน ตามช่องทางที่แจ้งไว้

วิทยากร นางสาวขวัญใจ นิ่มดวง
 สถานที่จัดอบรม ชั้น ๑ อาคารศูนย์เครื่องมือกลาง มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง
 เงื่อนไขการได้รับประกาศนียบัตร ผู้เข้าร่วมอบรมจะได้รับประกาศนียบัตรเมื่อเข้าร่วมการอบรมเกินกว่า ๘๐% ของระยะเวลาตลอดหลักสูตร
 ผู้รับผิดชอบโครงการ กลุ่มภารกิจศูนย์เครื่องมือกลางและระบบมาตรฐานวิจัย สถาบันวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ

กำหนดการ

เวลา	รายการ
๐๘.๓๐ – ๑๐.๓๐ น.	บรรยาย - หลักการและทฤษฎี - ส่วนประกอบของเครื่องมือ - การใช้งานกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SEM) - เทคนิคในการประยุกต์ใช้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน ในงานต่าง ๆ - การบำรุงรักษาเครื่องมือ
๑๐.๓๐ – ๑๒.๐๐ น.	เตรียมตัวอย่างสำหรับการทดสอบด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SEM)
๑๒.๐๐ – ๑๓.๐๐ น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
๑๓.๐๐ – ๑๕.๐๐ น.	- การทดสอบตัวอย่างด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SEM) - การวิเคราะห์หาปริมาณธาตุด้วยเทคนิค SEM-EDX
๑๖.๐๐ – ๑๖.๓๐ น.	ถาม-ตอบ

หลักสูตร การเตรียมตัวอย่างทางวัสดุศาสตร์สำหรับศึกษาด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน แบบส่องกราด (SEM)

- วัตถุประสงค์**
๑. เพื่อให้ผู้เข้าอบรมเข้าใจทฤษฎีและหลักการทำงานของเครื่องมือวิเคราะห์โครงสร้างจุลภาค กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SEM)
 ๒. เพื่อให้ผู้เข้าอบรมมีความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการประยุกต์ใช้ด้านการวิเคราะห์โครงสร้างจุลภาคของตัวอย่างทางวัสดุศาสตร์เพื่อทดสอบด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SEM)

- รูปแบบการอบรม**
๑. ภาคบรรยายหลักการ ทฤษฎีของกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SEM) และเทคนิคในการประยุกต์ใช้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน สำหรับงานทางวัสดุศาสตร์
 ๒. ภาคปฏิบัติครอบคลุมเนื้อหา
 - การเตรียมตัวอย่าง
 - การใช้งานกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SEM)
 - การวิเคราะห์หาปริมาณธาตุด้วยเทคนิค SEM-EDX

เครื่องมือวิทยาศาสตร์ กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SEM) ยี่ห้อ FEI รุ่น Quanta ๔๕๐ (FEG)

เวลาการฝึกอบรม ๑ วัน

ค่าลงทะเบียน

ค่าบริการต่อกลุ่ม (บาท)		
๑-๕ คน	๖-๑๐ คน	๑๑-๑๕ คน
๒,๐๐๐.๐๐	๒,๕๐๐.๐๐	๓,๒๐๐.๐๐

- การชำระเงิน** วิธีการชำระค่าบริการ ทำได้ ๒ ช่องทาง ดังนี้
๑. ชำระเงินด้วยตนเองที่ศูนย์เครื่องมือกลาง สถาบันวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ
 ๒. ชำระเงินโดยการโอนเงินผ่านบัญชีทางธนาคาร

ชื่อบัญชี : Research Equipment Centre (REC-TSU)

หมายเลขบัญชี : ๐-๒๐๓-๒๘๒๔-๗๒๐๘

ชื่อธนาคาร : ธนาคารออมสิน

สาขา : ป่าพะยอม

เมื่อชำระค่าบริการแล้ว ส่งหลักฐานการชำระเงิน โดยเลือกช่องทาง ส่งหลักฐานการชำระเงินด้วยตนเอง ที่ศูนย์เครื่องมือกลาง หรือ ส่งมายัง E-mail : rectsu@tsu.ac.th หรือส่งมาที่ Line ID: @fp๐๖๑๙๓d เมื่อเจ้าหน้าที่ตรวจสอบหลักฐานเรียบร้อยแล้ว จะจัดส่งใบเสร็จรับเงิน ตามช่องทางที่แจ้งไว้

วิทยาการ	นางสาวขวัญใจ นิ่มดวง
สถานที่จัดอบรม	ชั้น ๑ อาคารศูนย์เครื่องมือกลาง มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง
เงื่อนไขการได้รับประกาศนียบัตร	ผู้เข้าร่วมอบรมจะได้รับประกาศนียบัตรเมื่อเข้าร่วมการอบรมเกินกว่า ๘๐% ของระยะเวลาตลอดหลักสูตร
ผู้รับผิดชอบโครงการ	กลุ่มภารกิจศูนย์เครื่องมือกลางและระบบมาตรฐานวิจัย สถาบันวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ

กำหนดการ

เวลา	รายการ
๐๘.๓๐ – ๑๐.๓๐ น.	บรรยาย - หลักการและทฤษฎี - ส่วนประกอบของเครื่องมือ - การใช้งานกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SEM) - เทคนิคในการประยุกต์ใช้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน สำหรับงานทาง วัสดุศาสตร์ - การบำรุงรักษาเครื่องมือ
๑๐.๓๐ – ๑๒.๐๐ น.	เตรียมตัวอย่างสำหรับการทดสอบด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SEM)
๑๒.๐๐ – ๑๓.๐๐ น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
๑๓.๐๐ – ๑๕.๐๐ น.	- การทดสอบตัวอย่างด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SEM) - การวิเคราะห์หาปริมาณธาตุด้วยเทคนิค SEM-EDX
๑๖.๐๐ – ๑๖.๓๐ น.	ถาม-ตอบ

หลักสูตร การใช้งาน การเตรียมตัวอย่าง และการแปลผลสำหรับเครื่องมือวิเคราะห์ขั้นสูง เครื่อง GC-MS

วัตถุประสงค์	๑. เพื่อให้เข้าใจหลักการและการใช้งาน รวมไปถึงการเตรียมตัวอย่าง และการแปลผลของ เครื่อง Gas Chromatography Mass Spectrometer (GC-MS) ๒. เพื่อเพิ่มเติมความรู้สำหรับนักวิจัย นักเรียน นักศึกษา และผู้ที่สนใจใช้เครื่องมือ
รูปแบบการอบรม	๑. ภาควิชาบรรยายหลักการของ เครื่อง Gas Chromatography Mass Spectrometer (GC-MS) ๒. ภาคปฏิบัติครอบคลุมเนื้อหา - การเตรียมตัวอย่าง - วิธีการใช้งานเครื่อง Gas Chromatography Mass Spectrometer (GC-MS) - การแปลผลที่ได้จากการวิเคราะห์
เครื่องมือวิทยาศาสตร์	เครื่อง Gas Chromatography Mass Spectrometer ยี่ห้อ Agilent รุ่น ๗๘๙๐B
เวลาการฝึกอบรม	๑ วัน
ค่าลงทะเบียน	

ค่าบริการต่อกลุ่ม (บาท)		
๑-๕ คน	๖-๑๐ คน	๑๑-๑๕ คน
๒,๐๐๐.๐๐	๒,๕๐๐.๐๐	๓,๒๐๐.๐๐

การชำระเงิน	วิธีการชำระค่าบริการ ทำได้ ๒ ช่องทาง ดังนี้ ๑. ชำระเงินด้วยตนเองที่ศูนย์เครื่องมือกลาง สถาบันวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ ๒. ชำระเงินโดยการโอนเงินผ่านบัญชีทางธนาคาร ชื่อบัญชี : Research Equipment Centre (REC-TSU) หมายเลขบัญชี : ๐-๒๐๓-๒๘๒๔-๗๒๐๘ ชื่อธนาคาร : ธนาคารออมสิน สาขา : ป่าพะยอม
-------------	---

เมื่อชำระค่าบริการแล้ว ส่งหลักฐานการชำระเงิน โดยเลือกช่องทาง ส่งหลักฐานการชำระเงินด้วยตนเอง ที่ศูนย์เครื่องมือกลาง หรือ ส่งมายัง E-mail : rectsu@tsu.ac.th หรือส่งมาที่ Line ID: @fp๐๖๑๙๓d เมื่อเจ้าหน้าที่ตรวจสอบหลักฐานเรียบร้อยแล้ว จะจัดส่งใบเสร็จรับเงิน ตามช่องทางที่แจ้งไว้

วิทยากร	นางสาวจุฑาทิพย์ ชูช่วย
สถานที่จัดอบรม	ชั้น ๑ อาคารศูนย์เครื่องมือกลาง มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

เงื่อนไขการได้รับประกาศนียบัตร ผู้เข้าร่วมอบรมจะได้รับประกาศนียบัตรเมื่อเข้าร่วมการอบรมเกินกว่า ๘๐% ของระยะเวลาตลอดหลักสูตร

ผู้รับผิดชอบโครงการ กลุ่มภารกิจศูนย์เครื่องมือกลางและระบบมาตรฐานวิจัย สถาบันวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ

กำหนดการ

เวลา	รายการ
๐๘.๓๐ – ๑๐.๐๐ น.	บรรยาย - หลักการและทฤษฎี - ส่วนประกอบของเครื่องมือ - การเตรียมตัวอย่าง - เทคนิคการใช้งานเครื่อง Gas Chromatography Mass Spectrometer
๑๐.๐๐ – ๑๑.๐๐ น.	การเตรียมความพร้อมเครื่องมือก่อนการวิเคราะห์
๑๑.๐๐ – ๑๒.๐๐ น.	เตรียมตัวอย่างสำหรับการวิเคราะห์
๑๒.๐๐ – ๑๓.๐๐ น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
๑๓.๐๐ – ๑๕.๐๐ น.	- ทดสอบหาสารหอมระเหยในตัวอย่างด้วย เครื่อง Gas Chromatography Mass Spectrometer - การวิเคราะห์ผลที่ได้จากการทดสอบด้วย เครื่อง Gas Chromatography Mass Spectrometer
๑๕.๐๐ – ๑๖.๐๐ น.	เทคนิคการอ่านรายงานผลการทดสอบ จากเครื่อง Gas Chromatography Mass Spectrometer
๑๖.๐๐ – ๑๖.๓๐ น.	ถาม-ตอบ

หลักสูตร การวิเคราะห์สารหอมระเหยในดอกไม้ ด้วยเครื่อง GC-MS

วัตถุประสงค์	๑. เพื่อให้เข้าใจหลักการและการใช้งาน รวมไปถึงการเตรียมตัวอย่าง และการแปลผลของเครื่อง Gas Chromatography Mass Spectrometer (GC-MS) ๒. เพื่อให้เข้าใจการวิธีการหาสารหอมระเหยสำคัญในดอกไม้ ๓. เพื่อเพิ่มเติมความรู้สำหรับนักวิจัย นักเรียน นักศึกษา และผู้ที่สนใจใช้เครื่องมือ
รูปแบบการอบรม	๑. ภาคบรรยายหลักการของ เครื่อง Gas Chromatography Mass Spectrometer (GC-MS) ๒. ภาคปฏิบัติการอบคลุมเนื้อหา - การเตรียมตัวอย่าง - วิธีการวิเคราะห์สารหอมระเหยในดอกไม้ ด้วยเครื่อง GC-MS - การแปลผลที่ได้จากการวิเคราะห์
เครื่องมือวิทยาศาสตร์	เครื่อง Gas Chromatography Mass Spectrometer ยี่ห้อ Agilent รุ่น ๗๘๙๐B
เวลาการฝึกอบรม	๑ วัน
ค่าลงทะเบียน	

ค่าบริการต่อกลุ่ม (บาท)		
๑-๕ คน	๖-๑๐ คน	๑๑-๑๕ คน
๒,๐๐๐.๐๐	๒,๕๐๐.๐๐	๓,๒๐๐.๐๐

การชำระเงิน	วิธีการชำระค่าบริการ ทำได้ ๒ ช่องทาง ดังนี้ ๑. ชำระเงินด้วยตนเองที่ศูนย์เครื่องมือกลาง สถาบันวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ ๒. ชำระเงินโดยการโอนเงินผ่านบัญชีทางธนาคาร ชื่อบัญชี : Research Equipment Centre (REC-TSU) หมายเลขบัญชี : ๐-๒๐๓-๒๘๒๔-๗๒๐๘ ชื่อธนาคาร : ธนาคารออมสิน สาขา : ป่าพะยอม
-------------	---

เมื่อชำระค่าบริการแล้ว ส่งหลักฐานการชำระเงิน โดยเลือกช่องทาง ส่งหลักฐานการชำระเงินด้วยตนเอง ที่ศูนย์เครื่องมือกลาง หรือ ส่งมายัง E-mail : rectsu@tsu.ac.th หรือส่งมาที่ Line ID: @fpob๑๔๓d เมื่อเจ้าหน้าที่ตรวจสอบหลักฐานเรียบร้อยแล้ว จะจัดส่งใบเสร็จรับเงิน ตามช่องทางที่แจ้งไว้

วิทยากร	นางสาวจุฑาทิพย์ ชูช่วย
สถานที่จัดอบรม	ชั้น ๑ อาคารศูนย์เครื่องมือกลาง มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

เงื่อนไขการได้รับประกาศนียบัตร ผู้เข้าร่วมอบรมจะได้รับประกาศนียบัตรเมื่อเข้าร่วมการอบรมเกินกว่า ๘๐% ของระยะเวลาตลอดหลักสูตร

ผู้รับผิดชอบโครงการ กลุ่มภารกิจศูนย์เครื่องมือกลางและระบบมาตรฐานวิจัย สถาบันวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ

กำหนดการ

เวลา	รายการ
๐๘.๓๐ – ๑๐.๐๐ น.	บรรยาย - หลักการและทฤษฎี - ส่วนประกอบของเครื่องมือ - การเตรียมตัวอย่าง - เทคนิคการใช้งานเครื่อง Gas Chromatography Mass Spectrometer
๑๐.๐๐ – ๑๑.๐๐ น.	การเตรียมความพร้อมเครื่องมือก่อนการวิเคราะห์
๑๑.๐๐ – ๑๒.๐๐ น.	เตรียมตัวอย่างสำหรับการวิเคราะห์
๑๒.๐๐ – ๑๓.๐๐ น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
๑๓.๐๐ – ๑๕.๐๐ น.	- ทดสอบหาสารหอมระเหยในตัวอย่างดอกไม้ ด้วยเครื่อง Gas Chromatography Mass Spectrometer - การวิเคราะห์ผลที่ได้จากการทดสอบด้วย เครื่อง Gas Chromatography Mass Spectrometer
๑๕.๐๐ – ๑๖.๐๐ น.	เทคนิคการอ่านรายงานผลการทดสอบ จากเครื่อง Gas Chromatography Mass Spectrometer
๑๖.๐๐ – ๑๖.๓๐ น.	ถาม-ตอบ

หลักสูตร การใช้งาน การเตรียมตัวอย่าง และการแปลผลสำหรับเครื่องมือวิเคราะห์ขั้นสูง เครื่อง HPLC

วัตถุประสงค์	๑. เพื่อให้เข้าใจหลักการและการใช้งาน รวมไปถึงการเตรียมตัวอย่าง และการแปลผลของเครื่อง High Performance Liquid Chromatography (HPLC) ๒. เพื่อเพิ่มเติมความรู้สำหรับนักวิจัย นักเรียน นักศึกษา และผู้ที่สนใจใช้เครื่องมือ
รูปแบบการอบรม	๑. ภาควิชาบรรยายหลักการของ เครื่อง High Performance Liquid Chromatography (HPLC) ๒. ภาควิชาปฏิบัติการครอบคลุมเนื้อหา - การเตรียมตัวอย่าง - วิธีการใช้งานเครื่อง High Performance Liquid Chromatography (HPLC) - การแปลผลที่ได้จากการวิเคราะห์
เครื่องมือวิทยาศาสตร์	เครื่อง High Performance Liquid Chromatography (HPLC) ยี่ห้อ Agilent รุ่น ๑๒๖๐
เวลาการฝึกอบรม	๑ วัน
ค่าลงทะเบียน	

ค่าบริการต่อกลุ่ม (บาท)		
๑-๕ คน	๖-๑๐ คน	๑๑-๑๕ คน
๒,๐๐๐.๐๐	๒,๕๐๐.๐๐	๓,๒๐๐.๐๐

การชำระเงิน	วิธีการชำระค่าบริการ ทำได้ ๒ ช่องทาง ดังนี้ ๑. ชำระเงินด้วยตนเองที่ศูนย์เครื่องมือกลาง สถาบันวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ ๒. ชำระเงินโดยการโอนเงินผ่านบัญชีทางธนาคาร ชื่อบัญชี : Research Equipment Centre (REC-TSU) หมายเลขบัญชี : ๐-๒๐๓-๒๘๒๔-๗๒๐๘ ชื่อธนาคาร : ธนาคารออมสิน สาขา : ป่าพะยอม
-------------	---

เมื่อชำระค่าบริการแล้ว ส่งหลักฐานการชำระเงิน โดยเลือกช่องทาง ส่งหลักฐานการชำระเงินด้วยตนเอง ที่ศูนย์เครื่องมือกลาง หรือ ส่งมายัง E-mail : rectsu@tsu.ac.th หรือส่งมาที่ Line ID: @fpo๖๑๙๓d เมื่อเจ้าหน้าที่ตรวจสอบหลักฐานเรียบร้อยแล้ว จะจัดส่งใบเสร็จรับเงิน ตามช่องทางที่แจ้งไว้

วิทยากร	นางสาวจุฑาทิพย์ ชูช่วย
สถานที่จัดอบรม	ชั้น ๑ อาคารศูนย์เครื่องมือกลาง มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

เงื่อนไขการได้รับประกาศนียบัตร ผู้เข้าร่วมอบรมจะได้รับประกาศนียบัตรเมื่อเข้าร่วมการอบรมเกินกว่า ๘๐% ของระยะเวลาตลอดหลักสูตร

ผู้รับผิดชอบโครงการ กลุ่มภารกิจศูนย์เครื่องมือกลางและระบบมาตรฐานวิจัย สถาบันวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ

กำหนดการ

เวลา	รายการ
๐๘.๓๐ – ๑๐.๐๐ น.	บรรยาย - หลักการและทฤษฎี - ส่วนประกอบของเครื่องมือ - การเตรียมตัวอย่าง - เทคนิคการใช้งานเครื่อง High Performance Liquid Chromatography
๑๐.๐๐ – ๑๑.๐๐ น.	- การเตรียมสารเคมี - การเตรียมความพร้อมเครื่องมือก่อนการวิเคราะห์
๑๑.๐๐ – ๑๒.๐๐ น.	เตรียมตัวอย่างสำหรับการวิเคราะห์
๑๒.๐๐ – ๑๓.๐๐ น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
๑๓.๐๐ – ๑๕.๐๐ น.	- ทดสอบหาสารหอมระเหยในตัวอย่างด้วย เครื่อง High Performance Liquid Chromatography - การวิเคราะห์ผลที่ได้จากการทดสอบด้วย เครื่อง High Performance Liquid Chromatography
๑๕.๐๐ – ๑๖.๐๐ น.	เทคนิคการอ่านรายงานผลการทดสอบ จากเครื่อง High Performance Liquid Chromatography
๑๖.๐๐ – ๑๖.๓๐ น.	ถาม-ตอบ

หลักสูตร การหาปริมาณกรดอะมิโน ๑๗ ชนิดในซอสปรุงรส ด้วยเครื่อง HPLC

วัตถุประสงค์	๑. เพื่อให้เข้าใจหลักการและการใช้งาน รวมไปถึงการเตรียมตัวอย่าง และการแปลผลของเครื่อง High Performance Liquid Chromatography (HPLC) ๒. เพื่อให้เข้าใจวิธีหาปริมาณกรดอะมิโน ๑๗ ชนิดในซอสปรุงรส ด้วยเครื่อง HPLC ๓. เพื่อเพิ่มเติมความรู้สำหรับนักวิจัย นักเรียน นักศึกษา และผู้ที่สนใจใช้เครื่องมือ
รูปแบบการอบรม	๑. ภาควิชาบรรยายหลักการของ เครื่อง High Performance Liquid Chromatography (HPLC) ๒. ภาควิชาปฏิบัติการครอบคลุมเนื้อหา - การเตรียมตัวอย่าง - วิธีการหาปริมาณกรดอะมิโน ๑๗ ชนิดในซอสปรุงรส ด้วยเครื่อง HPLC - การแปลผลที่ได้จากการวิเคราะห์
เครื่องมือวิทยาศาสตร์	เครื่อง High Performance Liquid Chromatography (HPLC) ยี่ห้อ Agilent รุ่น ๑๒๖๐
เวลาการฝึกอบรม	๑ วัน
ค่าลงทะเบียน	

ค่าบริการต่อกลุ่ม (บาท)		
๑-๕ คน	๖-๑๐ คน	๑๑-๑๕ คน
๒,๐๐๐.๐๐	๒,๕๐๐.๐๐	๓,๒๐๐.๐๐

การชำระเงิน	วิธีการชำระค่าบริการ ทำได้ ๒ ช่องทาง ดังนี้ ๑. ชำระเงินด้วยตนเองที่ศูนย์เครื่องมือกลาง สถาบันวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ ๒. ชำระเงินโดยการโอนเงินผ่านบัญชีทางธนาคาร ชื่อบัญชี : Research Equipment Centre (REC-TSU) หมายเลขบัญชี : ๐-๒๐๓-๒๘๒๔-๗๒๐๘ ชื่อธนาคาร : ธนาคารออมสิน สาขา : ป่าพะยอม
-------------	---

เมื่อชำระค่าบริการแล้ว ส่งหลักฐานการชำระค่าบริการ โดยเลือกช่องทาง ส่งหลักฐานการชำระเงินด้วยตนเอง ที่ศูนย์เครื่องมือกลาง หรือ ส่งมายัง E-mail : rectsu@tsu.ac.th หรือส่งมาที่ Line ID: @fp๐๖๑๔๓d เมื่อเจ้าหน้าที่ตรวจสอบหลักฐานเรียบร้อยแล้ว จะจัดส่งใบเสร็จรับเงิน ตามช่องทางที่แจ้งไว้

วิทยากร	นางสาวจุฑาทิพย์ ชูช่วย
สถานที่จัดอบรม	ชั้น ๑ อาคารศูนย์เครื่องมือกลาง มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

เงื่อนไขการได้รับประกาศนียบัตร ผู้เข้าร่วมอบรมจะได้รับประกาศนียบัตรเมื่อเข้าร่วมการอบรมเกินกว่า ๘๐% ของระยะเวลาตลอดหลักสูตร

ผู้รับผิดชอบโครงการ กลุ่มภารกิจศูนย์เครื่องมือกลางและระบบมาตรฐานวิจัย สถาบันวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ

กำหนดการ

เวลา	รายการ
๐๘.๓๐ – ๑๐.๐๐ น.	บรรยาย - หลักการและทฤษฎี - ส่วนประกอบของเครื่องมือ - การเตรียมตัวอย่าง - เทคนิคการใช้งานเครื่อง High Performance Liquid Chromatography
๑๐.๐๐ – ๑๑.๐๐ น.	- การเตรียมสารเคมี - การเตรียมความพร้อมเครื่องมือก่อนการวิเคราะห์
๑๑.๐๐ – ๑๒.๐๐ น.	การเตรียมตัวอย่างสำหรับการวิเคราะห์
๑๒.๐๐ – ๑๓.๐๐ น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
๑๓.๐๐ – ๑๕.๐๐ น.	- ทดสอบหาปริมาณกรดอะมิโน ๑๗ ชนิดในซอสปรุงรส ด้วย เครื่อง High Performance Liquid Chromatography - การวิเคราะห์ผลที่ได้จากการทดสอบด้วย เครื่อง High Performance Liquid Chromatography
๑๕.๐๐ – ๑๖.๐๐ น.	เทคนิคการอ่านรายงานผลการทดสอบ จากเครื่อง High Performance Liquid Chromatography
๑๖.๐๐ – ๑๖.๓๐ น.	ถาม-ตอบ

หลักสูตร การใช้งาน การเตรียมตัวอย่างและการแปลผลสำหรับเครื่อง UV-VIS Spectrophotometer และเครื่องวัดเฉดสี

วัตถุประสงค์	๑. เพื่อให้เข้าใจหลักการและทฤษฎีรวมไปถึงการใช้งานและการแปลผลสำหรับเครื่อง UV-Vis Spectrophotometer และเครื่องวัดเฉดสี ๒. เพื่อเพิ่มเติมความรู้สำหรับนักวิจัย นักเรียน นักศึกษา และผู้ที่สนใจใช้เครื่องมือ
รูปแบบการอบรม	๑. ภาควิชาบรรยายหลักการและทฤษฎีเครื่อง UV-Vis Spectrophotometer และเครื่องวัดเฉดสี ๒. ภาคปฏิบัติครอบคลุมเนื้อหา - การเตรียมตัวอย่าง - การใช้งานเครื่อง UV-Vis Spectrophotometer และเครื่องวัดเฉดสี - การแปลผลที่ได้จากการวิเคราะห์
เครื่องมือวิทยาศาสตร์	๑. เครื่อง UV-Vis Spectrophotometer ยี่ห้อ Shimadzu รุ่น UV ๑๘๐๐ ๒. เครื่องวัดเฉดสี ยี่ห้อ Hunter lab รุ่น ColorFlex EZ
เวลาการฝึกอบรม	๑ วัน
ค่าลงทะเบียน	

ค่าบริการต่อกลุ่ม (บาท)		
๑-๕ คน	๖-๑๐ คน	๑๑-๑๕ คน
๑,๐๐๐.๐๐	๑,๕๐๐.๐๐	๒,๐๐๐.๐๐

การชำระเงิน	วิธีการชำระค่าบริการ ทำได้ ๒ ช่องทาง ดังนี้ ๑. ชำระเงินด้วยตนเองที่ศูนย์เครื่องมือกลาง สถาบันวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ ๒. ชำระเงินโดยการโอนเงินผ่านบัญชีทางธนาคาร ชื่อบัญชี : Research Equipment Centre (REC-TSU) หมายเลขบัญชี : ๐-๒๐๓-๒๘๒๔-๗๒๐๘ ชื่อธนาคาร : ธนาคารออมสิน สาขา : ป่าพะยอม
-------------	---

เมื่อชำระค่าบริการแล้ว ส่งหลักฐานการชำระค่าบริการ โดยเลือกช่องทาง ส่งหลักฐานการชำระเงินด้วยตนเอง ที่ศูนย์เครื่องมือกลาง หรือ ส่งมายัง E-mail : rectsu@tsu.ac.th หรือส่งมาที่ Line ID: @fp๐๖๑๙๓d เมื่อเจ้าหน้าที่ตรวจสอบหลักฐานเรียบร้อยแล้ว จะจัดส่งใบเสร็จรับเงิน ตามช่องทางที่แจ้งไว้

วิทยากร	นางสาวจุฑาทิพย์ ชูช่วย
สถานที่จัดอบรม	ชั้น ๑ อาคารศูนย์เครื่องมือกลาง มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

เงื่อนไขการได้รับประกาศนียบัตร ผู้เข้าร่วมอบรมจะได้รับประกาศนียบัตรเมื่อเข้าร่วมการอบรมเกินกว่า ๘๐% ของระยะเวลาตลอดหลักสูตร

ผู้รับผิดชอบโครงการ กลุ่มภารกิจศูนย์เครื่องมือกลางและระบบมาตรฐานวิจัย สถาบันวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยทักษิณ

กำหนดการ

เวลา	รายการ
๐๘.๓๐ – ๑๐.๐๐ น.	บรรยาย - หลักการและทฤษฎี - ส่วนประกอบของเครื่องมือ - การใช้งานเครื่อง UV-Vis Spectrometer - การบำรุงรักษาเครื่องมือ
๑๐.๐๐ – ๑๐.๓๐ น.	เตรียมตัวอย่างสำหรับการทดสอบด้วยเครื่อง UV-Vis Spectrometer
๑๐.๓๐ – ๑๒.๐๐ น.	- การเตรียมเครื่องมือก่อนการทดสอบ - ทดสอบตัวอย่างประเภทต่างๆ ด้วยเครื่อง UV-Vis Spectrometer
๑๒.๐๐ – ๑๓.๐๐ น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
๑๓.๐๐ – ๑๔.๐๐ น.	บรรยาย - หลักการและทฤษฎี - ส่วนประกอบของเครื่องมือ - การใช้งานเครื่องวัดสี - การบำรุงรักษาเครื่องมือ
๑๔.๐๐ – ๑๔.๓๐ น.	เตรียมตัวอย่างสำหรับการวัดสี
๑๔.๓๐ – ๑๖.๐๐ น.	- การเตรียมเครื่องมือก่อนการทดสอบ - ทดสอบวัดสีตัวอย่างประเภทต่างๆ
๑๖.๐๐ – ๑๖.๓๐ น.	ถาม-ตอบ