



## กำหนดการ

อบรมครูเชิงปฏิบัติการด้านดาราศาสตร์ขั้นต้น ประจำปี 2567 ครั้งที่ 2 จ.ปทุมธานี

ระหว่างวันที่ 20 – 22 มีนาคม 2567

ณ บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย จ.ปทุมธานี

\*\*\*\*\*

วันพุธ ที่ 20 มีนาคม 2567

- 08:00 – 09:00 ลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรมอบรม
- 09:00 – 09:30 ทดสอบก่อนฝึกอบรม (Pre-Test)
- 09:30 – 10:30 แนะนำสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)  
โดย วิทยากร จากสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ
- 10:30 – 11:00 พักรับประทานอาหารว่าง
- 11:00 – 12:00 บรรยายเรื่อง “การดูดาวเบื้องต้นและการเตรียมตัวสำหรับดูดาว”  
โดย วิทยากร จากสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ
- 12:00 – 13:00 รับประทานอาหารกลางวัน
- 13:00 – 14:00 กิจกรรม “การใช้งานอุปกรณ์ดาราศาสตร์พื้นฐาน”  
โดย ทีมวิทยากร จากสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ
- 14:00 – 15:30 บรรยายเรื่อง “ทรงกลมท้องฟ้าและระบบพิกัดท้องฟ้า”  
โดย วิทยากร จากสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ
- 15:30 – 16:00 พักรับประทานอาหารว่าง
- 16:00 – 17:030 บรรยายและกิจกรรม เรื่อง “รู้จัก ลม ฟ้า อากาศ และก้อนเมฆ”  
โดย ดร.บัญชา ธนบุญสมบัติ ผู้อำนวยการฝ่ายเผยแพร่เทคโนโลยี MTEC  
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
- 17:30 – 18:00 พักร่อนตามอัธยาศัย
- 18:00 – 19:00 รับประทานอาหารเย็น  
เตรียมตัว/เดินทางไปยังสถานที่จัดกิจกรรมภาคสังเกตการณ์
- 19:00 – 20:30 กิจกรรมภาคสังเกตการณ์ “การสังเกตการณ์ท้องฟ้าจริงเบื้องต้น”  
- การสังเกตการณ์ท้องฟ้าด้วยตาเปล่า กล้องสองตา และกล้องโทรทรรศน์  
โดย ทีมวิทยากร จากสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ

## วันพฤหัสบดี ที่ 21 มีนาคม 2567

- 08:30 – 09:00 จัดกลุ่มกิจกรรม/ชี้แจงการเข้าร่วมกิจกรรมฐานการเรียนรู้
- 09:00 – 10:20 กิจกรรมฐานการเรียนรู้ดาราศาสตร์ (เวียนฐาน กิจกรรมละ 40 นาที)  
กิจกรรมที่ 1 : การเกิดฤดูกาล  
กิจกรรมที่ 2 : เวลาท้องถิ่น  
กิจกรรมที่ 3 : การสร้างแผนภาพ H-R Diagram  
กิจกรรมที่ 4 : แบบจำลองแรงโน้มถ่วง  
โดย ทีมวิทยากร จากสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ
- 10:20 – 10:40 พักรับประทานอาหารว่าง
- 10:40 – 12:00 กิจกรรมฐานการเรียนรู้ดาราศาสตร์ (เวียนฐาน กิจกรรมละ 40 นาที) (ต่อ)  
กิจกรรมที่ 1 : การเกิดฤดูกาล  
กิจกรรมที่ 2 : เวลาท้องถิ่น  
กิจกรรมที่ 3 : การสร้างแผนภาพ H-R Diagram  
กิจกรรมที่ 4 : แบบจำลองแรงโน้มถ่วง  
โดย ทีมวิทยากร จากสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ
- 12:00 – 13:00 รับประทานอาหารกลางวัน
- 13:00 – 13:30 แบ่งกลุ่มกิจกรรม/ชี้แจงการเข้าร่วมกิจกรรมฐานการเรียนรู้ (ภาคบ่าย)
- 13:30 – 15:10 กิจกรรมฐานการเรียนรู้ดาราศาสตร์ (เวียนฐาน กิจกรรมละ 50 นาที)  
กิจกรรมที่ 5 : ดาราศาสตร์ในช่วงคลื่นที่ตาเรามองไม่เห็น  
กิจกรรมที่ 6 : แบบจำลองหลุมอุกกาบาตบนดวงจันทร์  
กิจกรรมที่ 7 : การใช้งานกล้องโทรทรรศน์เพื่อสังเกตการณ์ทางดาราศาสตร์  
กิจกรรมที่ 8 : การสังเกตการณ์ดวงอาทิตย์  
โดย ทีมวิทยากร จากสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ
- 15:10 – 15:50 พักรับประทานอาหารว่าง
- 15:50 – 17:30 กิจกรรมฐานการเรียนรู้ดาราศาสตร์ (เวียนฐาน กิจกรรมละ 50 นาที) (ต่อ)  
กิจกรรมที่ 5 : ดาราศาสตร์ในช่วงคลื่นที่ตาเรามองไม่เห็น  
กิจกรรมที่ 6 : แบบจำลองหลุมอุกกาบาตบนดวงจันทร์  
กิจกรรมที่ 7 : การใช้งานกล้องโทรทรรศน์เพื่อสังเกตการณ์ทางดาราศาสตร์  
กิจกรรมที่ 8 : การสังเกตการณ์ดวงอาทิตย์  
โดย ทีมวิทยากร จากสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ
- 17:30 – 18:00 พักร่อนตามอัธยาศัย
- 18:00 – 19:00 รับประทานอาหารเย็น  
เตรียมตัว/เดินทางไปยังสถานที่จัดกิจกรรมภาคสังเกตการณ์
- 19:00 – 20:30 กิจกรรมภาคสังเกตการณ์ “ฝึกปฏิบัติการสังเกตการณ์ท้องฟ้าจริง”  
- การฝึกปฏิบัติและทดสอบการสังเกตการณ์ด้วยกล้องโทรทรรศน์  
โดย ทีมวิทยากร จากสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ

## วันศุกร์ ที่ 22 มีนาคม 2567

- 08:30 – 09:00 ติดตั้งซอฟต์แวร์ทางดาราศาสตร์"
- 09:00 – 10:00 บรรยายและกิจกรรมเรื่อง "การใช้งานซอฟต์แวร์ทางดาราศาสตร์"  
โดย วิทยากร จากสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ
- 10:00 – 10:20 พักรับประทานอาหารว่าง
- 10:20 – 12:00 บรรยายและกิจกรรมเรื่อง "การวางแผนการจัดกิจกรรมดูดาว"  
โดย วิทยากร จากสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ
- 12:00 – 13:00 รับประทานอาหารกลางวัน
- 13:00 – 13:30 ทดสอบหลังฝึกอบรม (Post-Test)
- 13:30 – 14:30 สรุปการจัดกิจกรรม/มอบประกาศนียบัตร/พิธีปิดการฝึกอบรม

### หมายเหตุ

- \* กำหนดการอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม
- \*\* ผู้เข้าร่วมอบรม **ต้องมี**จำนวนชั่วโมงเข้าร่วมอบรม ทั้งกิจกรรมภาคบรรยาย ภาคปฏิบัติ และภาคสังเกตการณ์ (ในช่วงกลางคืน) ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80 ของจำนวนชั่วโมงตามที่หลักสูตรกำหนด
- \*\*\* ครู หรือโรงเรียน ที่มีกล้องโทรทรรศน์ กล้องสองตา หรืออุปกรณ์สังเกตการณ์ทางดาราศาสตร์ สามารถนำอุปกรณ์มาเข้าร่วมกิจกรรมภาคปฏิบัติ และกิจกรรมสังเกตการณ์ (ภาคกลางคืน) ได้
- \*\*\*\* กรุณานำ Computer Laptop/ Tablet/ Smart Phone มาใช้ระหว่างร่วมกิจกรรมอบรม เนื่องจากเป็นกิจกรรมในหัวข้อ "การใช้งานซอฟต์แวร์ทางดาราศาสตร์"