



## อบรมการศึกษาโครงการดาราศาสตร์สำหรับโรงเรียน

### โครงการอบรมครูเชิงปฏิบัติการด้านดาราศาสตร์ขั้นสูง ประจำปี 2568

ปัจจุบันนานาชาติต่างยอมรับว่าดาราศาสตร์มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาประเทศเป็นอย่างมาก ดาราศาสตร์สามารถดึงดูดผู้คนทุกเพศทุกวัยให้ชื่นชอบและหลงใหลในความสวยงามและความน่าอัศจรรย์ ดาราศาสตร์ไม่เพียงแต่มุ่งเน้นศึกษาทำความเข้าใจเอกภพเท่านั้น แต่ยังมาพร้อมกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในสาขาต่าง ๆ ประโยชน์ของดาราศาสตร์ทางการศึกษานอกจากจะทำให้เยาวชนมีความรู้ความเข้าใจในดาราศาสตร์มากขึ้นแล้ว ยังสามารถดึงดูดเยาวชนให้มีความสนใจใฝ่รู้ เสริมสร้างจินตนาการ และมีกระบวนการคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล ในส่วนของประชาชนทั่วไปนอกจากความสวยงามของกลุ่มดาวต่าง ๆ ที่ปรากฏให้เห็นบนท้องฟ้ายามค่ำคืนแล้ว ดาราศาสตร์ยังสามารถดึงดูดให้ประชาชนสนใจติดตามข่าวสารปรากฏการณ์ต่าง ๆ เป็นการเสริมสร้างบรรยากาศและส่งเสริมให้เกิดสังคมแห่งการเรียนรู้แบบวิทยาศาสตร์ของคนในประเทศได้อีกด้วย

การศึกษาวิชาดาราศาสตร์ในประเทศไทยได้ถูกบรรจุเนื้อหาไว้ในสาระการเรียนรู้ โลก ดาราศาสตร์และอวกาศ ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานของกระทรวงศึกษาธิการเมื่อปี พ.ศ. 2551 วิชาดาราศาสตร์จึงถือว่าเป็นเรื่องใหม่สำหรับครูผู้สอนและเป็นวิชาที่ยังขาดแคลนครูที่มีความรู้ ทักษะและประสบการณ์อยู่เป็นจำนวนมาก ส่งผลต่อการพัฒนากำลังคนทางด้านดาราศาสตร์ของประเทศ ดังนั้น สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ในฐานะที่เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบงานทางด้านดาราศาสตร์ของประเทศ เล็งเห็นความสำคัญของการพัฒนาบุคลากรทางการศึกษา จึงได้จัดให้มีโครงการอบรมครูเชิงปฏิบัติการด้านดาราศาสตร์ขั้น โดยแบ่งออกเป็นหลายระดับ คือ ขั้นต้น ขั้นกลาง และขั้นสูง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อกระตุ้นความสนใจให้เกิดการเรียนรู้ทางด้านดาราศาสตร์ เกิดการพัฒนาความรู้ ทักษะ และเพิ่มประสบการณ์การเรียนรู้ทางด้านดาราศาสตร์ให้กับครูผู้สอน เพื่อนำไปพัฒนาสื่อและกระบวนการเรียนการสอนในชั้นเรียน

สำหรับโครงการอบรมการศึกษาโครงการดาราศาสตร์ ภายใต้โครงการอบรมครูเชิงปฏิบัติการด้านดาราศาสตร์ขั้นสูง มีวัตถุประสงค์เพื่อมุ่งเน้นให้ครู ได้เรียนรู้ พัฒนาและเพิ่มทักษะการศึกษาโครงการทางดาราศาสตร์ เกิดการสร้างเครือข่ายการศึกษาโครงการด้านดาราศาสตร์ในระดับโรงเรียน เพื่อก้าวไปสู่การศึกษาโครงการทางดาราศาสตร์ในระดับประเทศ และก้าวไปสู่เครือข่ายการศึกษาโครงการในระดับนานาชาติต่อไป

#### วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ครู ได้เรียนรู้กระบวนการพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์เพื่อนำไปสู่กระบวนการศึกษาโครงการทางดาราศาสตร์
2. เพื่อให้ครู ได้เพิ่มพูนทักษะและประสบการณ์การศึกษาโครงการทางดาราศาสตร์สำหรับโรงเรียน
3. เพื่อให้ครู ได้ฝึกทักษะการใช้งานอุปกรณ์กล้องโทรทรรศน์ สำหรับการศึกษาวิจัยทางดาราศาสตร์
4. เพื่อให้ครู สามารถเป็นที่ปรึกษาโครงการดาราศาสตร์ให้กับนักเรียนต่อไป
5. ครูที่เข้าร่วมโครงการฯ สามารถสร้างเครือข่ายการศึกษาโครงการทางดาราศาสตร์ในระดับโรงเรียนและระดับประเทศได้

## กลุ่มเป้าหมาย

ครู ที่สอนในโรงเรียน สถานศึกษา หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทางการศึกษาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานทั้ง ภาครัฐและเอกชน ที่สนใจการศึกษาโครงการทางวิทยาศาสตร์หรือดาราศาสตร์ จำนวน 25 ท่าน

## คุณสมบัติผู้สมัคร

1. เป็นครู อาจารย์ หรือบุคลากรทางการศึกษาที่สอนในโรงเรียน สถานศึกษา หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทางการศึกษา ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ทั้งภาครัฐและเอกชน
2. ผ่านการอบรมครูเชิงปฏิบัติการด้านดาราศาสตร์ขั้นต้นหรือขั้นกลาง หรือมีความรู้ความเข้าใจทางด้านดาราศาสตร์เป็นอย่างดี
3. มีความสนใจหรือประสบการณ์การดำเนินงานและโครงการทางวิทยาศาสตร์หรือดาราศาสตร์
4. สามารถเข้าร่วมกิจกรรมอบรมตลอดหลักสูตร และสามารถเข้าร่วมการนำเสนอผลงานทางดาราศาสตร์ที่ทางสถาบัน ฯ กำหนดขึ้นได้
5. ได้รับความเห็นชอบจากหน่วยงานต้นสังกัด และสามารถสนับสนุนค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการเดินทางจากภูมิลำเนามายังสถานที่จัดอบรม (จ.เชียงใหม่)

## เอกสารหลักฐานการสมัคร

1. รูปถ่าย/รูปภาพ ของผู้สมัคร (ขนาดไม่เกิน 5 Mb)
2. สำเนาบัตรประชาชน/บัตรข้าราชการ
3. เอกสารแสดงวุฒิการศึกษาสูงสุด (วุฒิสูงสุดสำเนาประกาศนียบัตรการอบรมครูเชิงปฏิบัติการด้านดาราศาสตร์ขั้นกลาง (ถ้ามี) (สำหรับครูที่ผ่านการอบรมครูฯ ขั้นกลาง) หรือสำเนาเกียรติบัตรการอบรมดาราศาสตร์อื่น
4. เอกสารแสดงความเห็นชอบให้สมัครเข้าร่วมโครงการ
5. เอกสารหลักฐานผลงานทางวิชาการ/บทความ/รางวัลเกียรติบัตร
6. เอกสารหลักฐานการจัดกิจกรรมทางด้านดาราศาสตร์
7. เอกสารหลักฐานการศึกษาโครงการ/ที่ปรึกษาโครงการ
8. เอกสารหลักฐานการจัดกิจกรรม/โครงการที่เคยทำกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย

## การรับสมัครเข้าร่วมโครงการ

ผู้ประสงค์จะสมัครเข้าร่วมโครงการอบรมครูเชิงปฏิบัติการด้านดาราศาสตร์ขั้นสูง ประจำปี 2568 สามารถสมัครเข้าร่วมโครงการ ฯ ได้โดย ไม่เสียค่าใช้จ่ายค่าสมัครและค่าลงทะเบียน โดยมีรายละเอียดและขั้นตอนการรับสมัคร ดังนี้

1. ศึกษารายละเอียดการรับสมัครได้ที่ <http://www.narit.or.th/index.php/teacher/training/advance> หรือ โทร. 053121268(269) ต่อ 302
2. เตรียมข้อมูลและเอกสารประกอบการสมัคร
3. ส่งใบสมัครผ่านระบบออนไลน์ บน Google Forms ที่ = <https://bit.ly/NARIT-AdvanceTeacher2025> หรือสแกน QR Code
4. สมัครเข้าร่วมโครงการได้ถึงวันที่ 13 พฤศจิกายน 2567



## การคัดเลือก

หลังจากหมดเขตการรับสมัคร คณะกรรมการจะดำเนินการรวบรวมข้อมูลใบสมัครทั้งหมด เพื่อพิจารณา คัดเลือกตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

**การคัดเลือกคุณสมบัติเบื้องต้น:** คณะกรรมการจะดำเนินการคัดเลือกผู้สมัครจากข้อมูลใบสมัครและเอกสาร ประกอบการสมัครที่แนบส่งเข้ามา

## กำหนดการรับสมัคร

เปิดรับสมัครตั้งแต่บัดนี้จนถึงวันที่ **13 พฤศจิกายน 2567** เท่านั้น

## วัน เวลา สถานที่ ในการจัดอบรม

การอบรมครูเชิงปฏิบัติการด้านดาราศาสตร์ขั้นสูง ประจำปี 2568 ดำเนินการอบรมออกเป็น 3 ช่วง รายละเอียดดังต่อไปนี้

**ช่วงที่ 1:** อบรมการศึกษาโครงการดาราศาสตร์สำหรับโรงเรียนภายใต้โครงการอบรมครูเชิงปฏิบัติการด้านดาราศาสตร์ขั้นสูงประจำปี 2568 ณ ศูนย์บริการข้อมูลสารสนเทศและฝึกอบรมทางดาราศาสตร์ (กม.31) อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

จัดขึ้นในระหว่าง วันที่ 11 - 15 ธันวาคม 2567

**ช่วงที่ 2:** การนำเสนอผลการศึกษาโครงการ

จัดขึ้นในช่วงเดือน เมษายน 2568

**ช่วงที่ 3:** การประชุมวิชาการดาราศาสตร์แห่งประเทศไทย (สำหรับเยาวชน) ครั้งที่ 11

จัดขึ้นในช่วงเดือน มิถุนายน 2568 ณ จ.เชียงใหม่

**\*\* วัน เวลา และสถานที่ในการจัดอบรม อาจปรับเปลี่ยน โดยจะมีการแจ้งให้ทราบภายหลัง**

## การเตรียมตัวก่อนการเข้าร่วมอบรม

ครูที่เข้าร่วมโครงการอบรมทุกคนควรศึกษาเนื้อหาก่อนการอบรม ดังนี้

บทที่ 1 ทรงกลมท้องฟ้า (Celestial Sphere)

บทที่ 2 ระบบพิกัดท้องฟ้า (Celestial Coordinate System)

บทที่ 3 การเคลื่อนที่ของท้องฟ้า (Celestial Motion)

บทที่ 4 การวัดตำแหน่งวัตถุท้องฟ้า (Astrometry)

บทที่ 5 การวัดแสง (Photometry)

(สามารถดาวน์โหลดหนังสือคู่มือ <https://bit.ly/คู่มือปฏิบัติการดาราศาสตร์>)

## ขอบเขตเนื้อหาในการอบรม

โครงการอบรมครูเชิงปฏิบัติการด้านดาราศาสตร์ขั้นสูง ประจำปี 2568 แบ่งออกเป็น 3 ช่วง ได้แก่

**ช่วงที่ 1 :** การศึกษาโครงการดาราศาสตร์สำหรับโรงเรียน ภายใต้โครงการอบรมครูเชิงปฏิบัติการด้านดาราศาสตร์ขั้นสูง ประจำปี 2568

- สำหรับการอบรมจะเน้นให้ครูที่เข้าร่วมได้ศึกษาการศึกษาโครงการในหลากหลายรูปแบบ เรียนรู้และวางแผนการศึกษาโครงการ โดยก่อนจบการอบรม ครูที่เข้าร่วมจะต้องเสนอหัวข้อโครงการที่สนใจ 1 โครงการ อาจเป็นโครงการที่ได้จากการอบรมหรือเป็นโครงการที่สนใจ โดยต้องนำมาเสนอในการนำเสนอผลการศึกษาโครงการในช่วงที่ 2 ต่อไป

โดยมีโครงการอย่างง่ายดังนี้

โครงการการใช้กล้องโทรทรรศน์

1. การหาความลึกของหลุมดวงจันทร์
2. การหามวลดาวเคราะห์
3. การหาความรีวงโคจรดวงจันทร์
4. การหาระยะห่างระหว่างโลกกับดวงจันทร์ด้วยวิธีพารัลแลกซ์

โครงการการสังเกตการณ์. (ทั่วไป/ตามปรากฏการณ์)

1. การหาความสูงของดาวตก
2. การหาขนาดของโลกด้วยวิธีอีราทอสธีนิส
3. การหาขนาดของโลกจากปรากฏการณ์จันทรุปราคา
4. การหาความสว่างของท้องฟ้า Dark sky

โครงการเกี่ยวกับการวัดแสงสว่าง

ปัจจัยดาวกระพริบ DSLR

โครงการเกี่ยวกับ Data Analysis

การใช้งาน Software ทางดาราศาสตร์สำหรับประมวลผลข้อมูล

หมายเหตุ: หัวข้อโครงการอาจปรับเปลี่ยน โดยจะแจ้งให้ทราบภายหลัง

**ช่วงที่ 2: นำเสนอผลการศึกษาโครงการ**

- สำหรับช่วงที่ 2 เป็นการนำเสนอผลการศึกษาโครงการของครูที่เข้าร่วมอบรมการศึกษาโครงการในช่วงที่ 1 โดยเป็นการนำเสนอภายใน ครูที่เข้าร่วมอบรมในช่วงที่ 1 จะต้องศึกษาโครงการ 1 โครงการและนำผลการศึกษาโครงการที่ได้มานำเสนอในช่วงที่ 2 ซึ่งอาจมีการซักถามในประเด็นที่สนใจจากครูท่านอื่นที่เข้าร่วมและเจ้าหน้าที่ของสถาบันฯ รวมถึงอาจให้คำแนะนำในการศึกษาโครงการ

**ช่วงที่ 3: การประชุมวิชาการดาราศาสตร์แห่งประเทศไทย (สำหรับเยาวชน) ครั้งที่ 11**

- สำหรับการประชุมวิชาการดาราศาสตร์แห่งประเทศไทย (สำหรับเยาวชน) ครั้งที่ 11 ครูที่เข้าร่วมอบรมการศึกษาโครงการ จะต้องส่งโครงการดาราศาสตร์เข้าร่วมการประชุมฯ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 โครงการ ซึ่งครูจะทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาโครงการให้แก่นักเรียน การนำเสนอผลงานวิชาการดาราศาสตร์ของนักเรียนจะมี 2 รูปแบบ ได้แก่ แบบบรรยาย (Oral Presentation) และแบบโปสเตอร์ (Poster Presentation)

โดยโครงการที่มีความโดดเด่น จะได้รับเหรียญรางวัล ประเภท เหรียญทอง เหรียญเงิน และเหรียญทองแดง

**หมายเหตุ:** ครูที่ผ่านโครงการอบรมครูเชิงปฏิบัติการด้านดาราศาสตร์ขั้นสูง โดยเข้าร่วมครบทั้ง 3 ช่วง จะได้รับ **เข็มเชิดชูเกียรติ** ในการประชุมวิชาการดาราศาสตร์แห่งประเทศไทย (สำหรับเยาวชน)

### ข้อผูกพันระหว่างการเข้าร่วมอบรม

ครูที่ผ่านการคัดเลือกเพื่อเข้าร่วม อบรมการศึกษาโครงการดาราศาสตร์ ภายใต้โครงการอบรมครูเชิงปฏิบัติการด้านดาราศาสตร์ขั้นสูง จะมีข้อผูกพันระหว่างการเข้าร่วมอบรม และมีข้อควรปฏิบัติ ดังนี้

1. ครูที่เข้าร่วมโครงการ ฯ ต้องศึกษาโครงการ 1 โครงการ และสามารถเข้าร่วมโครงการได้ตลอดทั้งปี โดยต้องเข้าร่วมการอบรมและการนำเสนอผลการศึกษาโครงการ
2. ครูที่เข้าร่วมโครงการ ฯ ต้องส่งผลงานเข้าร่วมการประชุมวิชาการดาราศาสตร์แห่งประเทศไทย (สำหรับ เยาวชน) (TACs) อย่างน้อย 1 โครงการ

### หมายเหตุ

1. ครูผู้สนใจสมัครเข้าร่วมโครงการฯ สามารถสมัครเข้าร่วมโครงการได้โดย **ไม่เสียค่าใช้จ่ายในการลงทะเบียน** เอกสาร และวัสดุประกอบการอบรม **ยกเว้น** ค่าใช้จ่ายในการเดินทางจากภูมิลำเนาไปยัง สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ จ.เชียงใหม่ โดยให้ผู้เข้าร่วมอบรมจะต้องได้รับความเห็นชอบในการสนับสนุนและเบิกจ่ายจากต้นสังกัด ตลอดระยะเวลาหลักสูตรที่เข้าร่วมโครงการ
2. ครูที่เข้าร่วมโครงการจะต้องเข้าร่วมกิจกรรมอบรมตลอดหลักสูตรและสามารถเข้าร่วมการนำเสนอผลงานทางดาราศาสตร์ที่ทางสถาบันฯ กำหนดขึ้นได้
3. ทางสถาบันฯ จะดูแลค่าที่พัก ค่าอาหาร และค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นระหว่างการฝึกอบรม
4. ครูผู้เข้าร่วมโครงการฯสามารถติดตามข้อมูลข่าวสารของกิจกรรมอบรม ผ่านทางเว็บไซต์ของสถาบันวิจัยดาราศาสตร์ <http://www.narit.or.th/index.php/teacher/training/advance>
5. กำหนดการและสถานที่ในการเข้ารับการอบรมจะมีการเปลี่ยนแปลง และจะแจ้งให้ทราบอีกครั้งในภายหลัง