

วิทยาลัยเพื่อการค้นคว้าระดับรากฐาน

“สถาบันสำนักเรียนท่าโพธิ์ฯ”

จากฝันของนักศึกษาผู้ชื่นชอบฟิสิกส์

สู่การกำเนิดของ “คณะฟิสิกส์” แห่งแรกของประเทศ

Press Release (24 January 2012)



THE INSTITUTE *for*
FUNDAMENTAL STUDY



วิทยาลัยเพื่อการค้นคว้าระดับรากฐาน
“สถาบันสำนักเรียนท่าโพธิ์ฯ”



โดยฝ่ายประชาสัมพันธ์

วิทยาลัยเพื่อการค้นคว้าระดับรากฐาน มหาวิทยาลัยนเรศวร

ความเป็นมา

การตัดสินใจของมหาวิทยาลัยย่นเรศวร (มย.) ในประกาศสถาปนาวิทยาลัยเพื่อการค้นคว้าระดับรากฐาน (The Institute for Fundamental Study) ขึ้นเมื่อต้นปี 2554 ที่ผ่านมานับเป็นการแสดงเจตจำนงของ มย. ที่จริงจังในการสนับสนุนการวิจัยระดับสูงทางวิทยาศาสตร์บริสุทธิ์ของประเทศ

ทั้งนี้สภามหาวิทยาลัยย่นเรศวรได้ประกาศสถาปนาวิทยาลัยเพื่อการค้นคว้าระดับรากฐานขึ้นเป็นคณะวิชาที่ 21 ของมหาวิทยาลัยเมื่อวันที่ 14 มีนาคม 2554 ซึ่งตรงกับวันคล้ายวันเกิดของอัลเบิร์ต ไอน์สไตน์โดยบังเอิญ วิทยาลัยเพื่อการค้นคว้าระดับรากฐาน หรือ “อีฟ” (IF) นี้ไม่ได้เกิดขึ้นอย่างทันทีทันใด หากแต่ในทางปฏิบัติแล้วการสถาปนาขึ้นเป็นการมอบสถานภาพที่เป็นทางการให้แก่ชุมชนทางวิชาการที่เรียกตัวเองว่า **สถาบันสำนักเรียนท่าโพธิ์สำหรับฟิสิกส์ทฤษฎีและจักรวาลวิทยา หรือ TPTP** อันเป็นสถาบันวิชาการเถื่อนที่ดำเนินการใน มย. อย่างเป็นทางการจะลักษณะอย่างต่อเนื่องมาตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2546 และเช่นกันสถาบันสำนักเรียนท่าโพธิ์ฯ นี้เองก็มีจุดกำเนิดมานานกว่านั้น คือมีจุดเริ่มต้นในคืนวันที่ 1 มกราคม 2537 จากการพูดคุยกันใน “วงมามา” มีอดีตที่โรงอาหารใต้หอพักของนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่สามกลุ่มหนึ่งที่มาวิทยาลัยเชียงใหม่

นักศึกษาในกลุ่มนี้มาจากหลากหลายสาขาวิชา เช่น ฟิสิกส์ ศึกษาศาสตร์ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ รัฐศาสตร์ และ ธรณีวิทยา ในคืนนั้นนักศึกษาในกลุ่มนี้ได้รวมตัวกันเป็นกลุ่มต่อต้านการรับน้องแบบกดขี่และเป็นกลุ่มทำกิจกรรมแบบสหวิทยาการ **Free Energy Group** ก็คือชื่อของกลุ่มซึ่งได้แบ่งเป็นกลุ่มย่อยๆตามความสนใจ เช่น ปรัชญา นวนิยายจินก่าล้งภายใน ประโตธิปไตย หมากรุก การเขียนโปรแกรม การเมือง และฟิสิกส์ และไม่นานนักกลุ่มย่อยฟิสิกส์ซึ่งมีสี่คนได้เรียกตัวเองว่า “ฟอรัมฟิสิกส์ทฤษฎีระดับนักศึกษา (The Students’ Forum for Theoretical Physics: SFTP)” โดยเลียนแบบฟอรัมวิทยาศาสตร์ทฤษฎีแห่งคณะวิทยาศาสตร์ จุฬาฯ หลังจากที่ได้เดินทางไปเยี่ยมชมและเข้าพบ ศ.ดร.วิรุฬห์ สายคณิต หัวหน้าของฟอรัมฯที่จุฬาฯ ซึ่งเป็นนักฟิสิกส์ทฤษฎีที่โด่งดังและเป็นแรงบันดาลใจของนักศึกษาในกลุ่มนี้ กลุ่ม SFTP ได้ใช้ห้องชั้นล่างของห้องปฏิบัติการวิจัยเซรามิกส์ซูเปอร์คอนดักเตอร์ของภาควิชาฟิสิกส์ที่เชียงใหม่ เป็นสถานที่นัดพบรวมตัวของสมาชิกฟอรัม สมาชิกในขณะนั้นซึ่งเป็นเพียงนักศึกษามีความฝันที่จะเรียนต่อฟิสิกส์ระดับสูงและตกลงกันว่าสิบปีหลังจากนั้นจะกลับมารวมตัวกันเพื่อสมัครเป็นอาจารย์ในมหาวิทยาลัยใหม่ๆ ในภูมิภาคเพื่อจะได้ตั้งกลุ่มวิจัยทางฟิสิกส์ร่วมกัน



ในปี 2539 สมาชิกคนหนึ่งคือ **“บุรินทร์ กำจัดภัย”** สำเร็จปริญญาตรีฟิสิกส์และได้เป็นอาจารย์ที่ภาควิชาฟิสิกส์ นเรศวร บุรินทร์ได้ชักชวนอาจารย์ฟิสิกส์ที่ นเรศวร (ชนัญ ศรีชีวิน) ร่วมกันประกาศตั้ง **กลุ่มฟิสิกส์ทฤษฎีท่าโพธิ์ (The Tah Poe Group of Theoretical Physics: TPTP)** ขึ้นเมื่อวันที่ **8 สิงหาคม 2539** และได้เริ่มวางกรอบแนวคิดและรูปแบบกิจกรรมของ TPTP โดยเปิดรับนิสิตฟิสิกส์ มน. เข้าสู่ระบบ **นักเรียนเตรียมทฤษฎี (Theory Cadet)** เพื่ออ่านหนังสือและถกประเด็นฟิสิกส์ร่วมกัน กิจกรรมที่จัดในขณะนั้นคือการให้โครงการระดับปริญญาตรีและจัดสัมมนาขึ้นเป็นครั้งคราวโดยมีการมาเยือนของสมาชิกกลุ่ม SFTP จากเชียงใหม่เป็นครั้งคราว นักเรียนเตรียมทฤษฎีรุ่นแรกๆ อาทิ เสกสรร สุขะเสนา (รุ่นที่หนึ่ง) ราชัญ แรงดี (รุ่นที่สาม) และแท้ นามแก้ว (รุ่นที่สาม) ไม่นานนักกลุ่ม SFTP ที่เชียงใหม่ก็ได้สลายตัวไปเนื่องจากไม่มีสมาชิกเหลือที่เชียงใหม่อีก



ในช่วงปี 2541 ถึง 2546 สมาชิกของกลุ่มเกือบทั้งหมดได้ไปศึกษาต่อระดับปริญญาโทและเอกที่ประเทศอังกฤษ การติดต่อสื่อสารของสมาชิกกลุ่มส่วนใหญ่จึงใช้ทางอินเทอร์เน็ตและทางเว็บไซต์ กิจกรรมของกลุ่มมีเป็นครั้งคราวเช่น ในปี 2543กลุ่มได้สร้างโฮมเพจรวมลิงค์ภาควิชาฟิสิกส์และกลุ่มดาราศาสตร์ทั่วไทย, ในปี 2544 จัดบรรยายพิเศษ 2 วันในหัวข้อทางจักรวาลวิทยาที่ มน., ในปี 2545 จัดการฝึกอบรม 10 วันที่เรียกว่า The First Tah Poe School on Cosmology ที่ มน. และได้ตั้ง **สำนักเรียนท่าโพธิ์ (The Tah Poe Academia)** เพื่อเป็นสภากาการศึกษาอิสระสำหรับนักฟิสิกส์รุ่นเยาว์ของประเทศ, ในปี 2546 ได้จัด The Second Tah Poe School on Cosmology และ The First Thai Physics and the Universe Symposium ที่ มน.



กิจกรรม

กิจกรรมของกลุ่มเริ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องมาตลอดในปี 2546 เมื่อ บุรินทร์ กำจัดภัย สำเร็จปริญญาเอกทางจักรวาลวิทยาและกลับมาพร้อมกับ ชาญศรีชีวิน และ อลงกรณ์ ชัดวิลาศ สองนักทฤษฎีสสารเนื้อแน่น (Condensed Matter Theory) จัดตั้งหน่วยวิจัยฟิสิกส์รากฐานและจักรวาลวิทยา (FPC) และ หน่วยวิจัยทฤษฎีสสารเนื้อแน่น (CMT) ขึ้นที่ภาควิชาฟิสิกส์ มน. คณะอาจารย์ของท่าโพธิ์จะเรียกว่า **มาสเตอร์หาพาเอี้ยน** ในเดือนพฤศจิกายน 2546 สัมมนาท่าโพธิ์ อนุกรมที่ 1 ได้เริ่มต้นขึ้น อนุกรมสัมมนาท่าโพธิ์นี้ได้ดำเนินการอย่างต่อเนื่องมาจวบจนปัจจุบันซึ่งเป็นอนุกรมที่ 20 ปีที่ 9 สภาพของกลุ่มฟิสิกส์ทฤษฎีท่าโพธิ์ในขณะนั้นเป็นเครือข่ายระหว่างหลายสถาบัน โดยกลุ่มฐาน (Base Group) ที่ มน. และมีสาขาพะเยา ที่ มน. พะเยา ซึ่งดูแลโดย ราชัญ แรงค์ดี นั้น มีการแบ่งออกเป็นสี่ส่วนงานคือ สองหน่วยวิจัย สาขาพะเยาและสำนักเรียนท่าโพธิ์ สมาชิกคนอื่นๆในเครือข่าย อาทิ ชาญกัจ คั่นฉ่อง (มช.) เกียรติศักดิ์ เทพสุริยะ ณฤทธิ์ ปิฎกฤษต์ และอิษฎา ทองกุล



ในปี 2547 เครือข่ายกลุ่มฟิสิกส์ทฤษฎีท่าโพธิ์ได้ร่วมกับคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยได้รับความช่วยเหลือจาก ดร. อรรจุฎี เหมือนวงศ์ จัดการอบรมระดับสูง 10 วัน คือ The Third Thai School on Cosmology และ The Second Thai Physics and the Universe Symposium และต่อมาในปี 2548 ได้จัดงาน The Third Thai Physics and the Universe Symposium และการฝึกอบรมทาง Dark Energy ที่ มน. กิจกรรมการสัมมนาหรือฝึกอบรมที่เครือข่ายกลุ่มฟิสิกส์ทฤษฎีท่าโพธิ์จัดขึ้นนั้น หลายครั้งเป็นกิจกรรมระดับนานาชาติและได้รับเงินทุนสนับสนุนจากศูนย์ฟิสิกส์ทฤษฎีนานาชาติ (ICTP) ประเทศอิตาลีกับอีกหลายองค์กรระดับชาติ



อย่างไรก็ดีในปี 2549 ได้มีการยกเลิกเครือข่ายท่าโพธิ์ลง ความล้มเหลวของการทำงานแบบเครือข่ายนี้เกิดขึ้นเนื่องจากขาดแคลนงบประมาณ เวลา และความคล่องตัวอันเนื่องมาจากลักษณะของการทำงานเชิงอาสาสมัครของสมาชิกกลุ่มนั่นเอง ในปี 2549 นี้กลุ่มได้ริเริ่มรูปแบบเป็น **“สถาบันสำนักเรียน”** ที่เป็นทั้งกลุ่มวิจัยและสภากาการศึกษาเถื่อนที่เป็นกิจจะลักษณะ และ ดร. ัญญพงษ์ ยงรัมย์ ได้เข้าร่วมกับสถาบันสำนักเรียนท่าโพธิ์ในปี 2549 นี้เอง



ในปี 2552 หน่วยวิจัยทฤษฎีสสารเนื้อแน่นถูกยกเลิก ส่วนหน่วยวิจัยฟิสิกส์รากฐานและจักรวาลวิทยา ได้เกิดขึ้นในภาควิชาฟิสิกส์ มน. สถาบันสำนักเรียนท่าโพธิ์ฯ ได้นิยามตัวเองว่าเป็นระบบการดำเนินการที่ทำการบนสถานที่ของหน่วยวิจัยฟิสิกส์รากฐานและจักรวาลวิทยาของ มน. เหตุการณ์สำคัญในปีนี้ก็คือการจัดประชุมวิชาการ the 4th Siam GR+HEP+Cosmo และฟอรัมเสวนาสาธารณะขึ้นอีกครั้งหนึ่งโดยเปลี่ยนจากชื่อเดิมคือ Thai Physics and the Universe และการที่สถาบันสำนักเรียนท่าโพธิ์ฯ ได้รับเลือกให้เป็นที่ตั้งของห้องปฏิบัติการวิจัยจักรวาลวิทยา ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ของ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา(สกอ.) นอกจากนี้โครงการสถานีฟิสิกส์ศึกษาซึ่งเป็นโครงการฝึกอบรมครูฟิสิกส์ในแนวคิด “โครงสร้างเชิงทฤษฎี” ก็ได้เริ่มต้นขึ้นที่โรงเรียนบางมูลนากภูมิวิทยาคม และลำดับถัดมาคือ โรงเรียนพิจิตรพิทยาคม จังหวัดพิจิตร



กระทั่งในปี 2553 บุรินทร์ กำจัดภัยซึ่ง เป็นหัวหน้าครูของสถาบันฯ มีแนวคิดที่จะสร้างหลักสูตรปริญญาเอกทางฟิสิกส์ทฤษฎีและเพิ่มขนาดหน่วยวิจัยฟิสิกส์รากฐานและจักรวาลวิทยาของภาควิชาฟิสิกส์ให้เป็นศูนย์วิจัยฯ ได้เข้าพบคณะผู้บริหารของ Third World Academy of Science (TWAS) ที่เมือง Trieste อิตาลีเพื่อหารือเกี่ยวกับการขอรับการสนับสนุน แต่ติดขัดที่ประเทศไทยไม่มีชื่อในรายชื่อประเทศที่ด้อยพัฒนาที่สุดทางวิทยาศาสตร์ (least developed country list) ขององค์กร TWAS ไทยจึงไม่มีสิทธิ์ได้รับการสนับสนุนในการสร้างห้องปฏิบัติการประเภทศูนย์วิจัย ต่อมาในเดือนตุลาคม 2553 บุรินทร์จึงได้เข้าหารือกับอธิการบดีของ มน. (ศ.ดร. สุจินต์ จินายน) ในการขยายขนาดกำลังคนของกลุ่มวิจัยทางฟิสิกส์ทฤษฎีและจักรวาลวิทยาของภาควิชาฟิสิกส์เพื่อสร้างหลักสูตรปริญญาเอกเฉพาะทางฟิสิกส์ทฤษฎีขึ้น แต่ก็พบว่าอัตรากำลังอาจารย์ในภาควิชาฟิสิกส์ได้เกินจำนวนที่เหมาะสมแล้ว แต่มหาวิทยาลัยได้ให้การสนับสนุนข้อเสนอในการขยายตัวนี้โดยการรับ ดร. ธีรภาพ ฉันทวัฒน์ เป็นอาจารย์ในปี 2554 และหลังจากนั้นแนวความคิดการตั้งสถาบันใหม่ในลักษณะของวิทยาลัยจึงเกิดขึ้น ข้อเสนอโครงการจัดตั้ง **“วิทยาลัยท่าโพธิ์เพื่อการค้นคว้าระดับรากฐาน”** ได้เข้าสู่วาระการประชุมสภามหาวิทยาลัยนเรศวร เมื่อวันที่ 30 มกราคม 2554 และสองเดือนต่อมาสภามหาวิทยาลัยนเรศวรได้ประกาศจัดตั้งให้เป็นหน่วยงานระดับคณะเมื่อวันที่ **14 มีนาคม 2554** โดยให้ตัดคำว่าท่าโพธิ์ออกจากชื่อหน่วยงาน จึงมาเป็น **“วิทยาลัยท่าโพธิ์เพื่อการค้นคว้าระดับรากฐาน”**

ตัวตนของ IF

วันนี้สถาบันฟิสิกส์ทฤษฎีซึ่งเรียกตนเองว่า **วิทยาลัยเพื่อการค้นคว้าระดับรากฐาน “สถาบันสำนักเรียนท่าโพธิ์”** หรือ **IF** ถือเป็นสาขาวิชาฟิสิกส์ที่เป็นหน่วยงานระดับคณะแห่งแรกและเป็นสถาบันฟิสิกส์ทฤษฎีแห่งแรกของประเทศเช่นกัน โดยได้ดำเนินการต่อเนื่องจากสถาบันสำนักเรียนท่าโพธิ์ที่เคยเป็นสถาบันที่ได้รับการยอมรับตามระบบ อาทิเช่น การวิจัย การสอน การสอบและประชาสัมพันธ์ต่างๆของท่าโพธิ์ การสัมมนาและจัดประชุมวิชาการ โครงการสถาบันฟิสิกส์ศึกษาซึ่งเป็นโครงการอบรมครูและให้ความรู้แก่ประชาชน นอกจากนี้ยังได้ผนวกรวม **สถานวิจัยเพื่อความเป็นเลิศทางวิชาการด้านฟิสิกส์ (NEP)** ของ มน. ไว้ในสังกัดอีกด้วย เมื่อเร็ว ๆ นี้ IF มี มาสเตอร์หาพาเอียนที่เข้าร่วมใหม่ตามลำดับคือ ดร. คัมภีร์ คำแหวน, ดร. Antonio de Felice, ศ.ดร. Eduard B. Manoukian, ดร. เสกสรร สุขะเสนา และ ดร. พิทยุทธ์ วงศ์จันทร์ และนักวิจัยหลังปริญญาเอกจำนวนหนึ่ง



THE INSTITUTE *for*
FUNDAMENTAL STUDY



วิทยาลัยเพื่อการค้นคว้าระดับรากฐาน
"สถาบันสำนักเรียนท่าโพธิ์"



NEP

Naresuan University
Academic Centre of Excellence in Physics



TTP Physics Station
สถานีฟิสิกส์ศึกษา



ThEP's Cosmology Research Laboratory
Thailand Center of Excellence in Physics

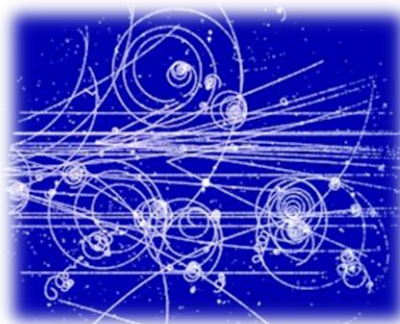
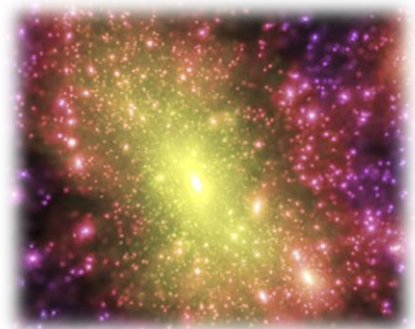
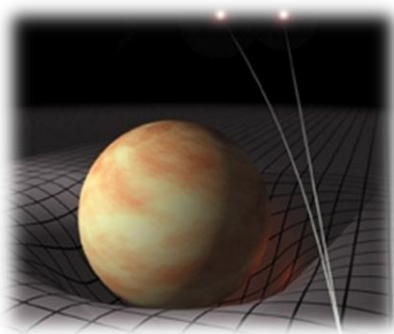
หลักสูตร

วิทยาลัยเพื่อการค้นคว้าระดับรากฐาน ที่มีต้นกำเนิดมาจาก สถาบัน สำนักเรียนท่าโพธิ์ที่มีประวัติยาวนานกว่า 17 ปีแห่งนี้ ได้มีศิษย์เก่าที่ผ่านการ เล่าเรียนมาหลายรุ่นซึ่งมีทั้งสำเร็จการศึกษา และไม่สามารถสอบผ่านตาม ขั้นตอนได้ ซึ่งรายชื่อศิษย์เก่าของ สำนักเรียน เช่น อาทิตย์ หุ่นเต็ม, เกียรติศักดิ์ เทพสุริยะ, ดริศ สามารถ, จักรกฤษ แก้วนิคม วันนี้ IF กำลังดำเนินกิจกรรมวิจัย ในสาขาวิชาจักรวาลวิทยา ทฤษฎีสัมพัทธภาพ และฟิสิกส์พลังงานสูงเชิงทฤษฎี การฝึกอบรมนักวิจัยหลังปริญญาเอก (postdoctoral training) และกำลังเปิดรับ นิสิตเข้าเรียนในปีการศึกษา 2555 ตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยนเรศวรคือ



1. หลักสูตรปริญญาเอก ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (ฟิสิกส์ทฤษฎี) ภาควิชาภาษาอังกฤษ
2. หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง (สนามควอนตัม ความโน้มถ่วงและจักรวาลวิทยา) ภาควิชาภาษาอังกฤษ (หลักสูตรสูงกว่าปริญญาโท)

และมีโครงการเปิด หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต (ฟิสิกส์ทฤษฎี) ภาควิชาภาษาไทย (หลักสูตรหลังปริญญาตรี) ในภาคเรียนฤดูร้อนในปี 2556 โดยใช้เวลา เรียนสองภาคเรียนฤดูร้อนซึ่งเหมาะสำหรับนักวิจัย ครู อาจารย์หรือนิสิต ปริญญาโทสาขาอื่นๆที่ต้องการมีพื้นฐานทางฟิสิกส์ทฤษฎี ผู้สำเร็จการศึกษาจะ ได้รับคุณวุฒิที่ไม่เป็นทางการของสถาบันสำนักเรียนท่าโพธิ์ฯ อีกด้วย



วันนี้สถาบัน IF ไม่มากก็น้อยเป็นข้อพิสูจน์ความมุ่งมั่นของเยาวชนกลุ่มหนึ่งที่ประกาศไว้เมื่อนานมาแล้วว่า

“เราจะสร้างโรงเรียนฟิสิกส์ที่ดีที่สุดแห่งหนึ่งของประเทศขึ้นที่นี่”
(เจตนารมณ์ท่าโพธิ์ 8 สิงหาคม 2539 ในวันประกาศตั้งกลุ่มฟิสิกส์ทฤษฎีท่าโพธิ์)

และคำแถลงซึ่งสะท้อนแนวคิดและความรู้สึกของสมาชิกชาวทาปาเอียนตลอดเกือบสองทศวรรษที่ผ่านมา...

“ก้าว่างของเด็กน้อยบนหนทางอันยาวไกลเส้นนี้”
(ปรากฏบนเว็บไซต์ กลุ่มฟิสิกส์ทฤษฎีท่าโพธิ์ 2541)

“Day Dream of the Youngsters”
(ปรากฏบนเว็บไซต์ กลุ่มฟิสิกส์ทฤษฎีท่าโพธิ์ 2542)

“Science is for collaboration not for competition.”
(ปรากฏบนเว็บไซต์ กลุ่มฟิสิกส์ทฤษฎีท่าโพธิ์ 2548)

“ความรัก แสงบันดาลใจ และศรัทธาในอุดมการณ์ สำคัญยิ่งกว่า อัจฉริยภาพ”
(สถาบันสำนักเรียนท่าโพธิ์ฯ ในคราวประชุมใหญ่สถาบันฯ 20 เมษายน 2549)

“PHYSICIS CONFIDIMUS”
(ปรากฏบนเว็บไซต์ TPTP พ.ศ. 2552 โดย เกียรติศักดิ์ เทพสุริยะ)



ดร. บุรินทร์ กำจัดภัย

Headmaster of the TPTP - หัวหน้าครู สถาบันสำนักเรียนท่าโพธิ์
TRF Advanced Research Scholar - วุฒิเมธีวิจัย สกว. (2010-2013)



ดร. นัญพงษ์ ยงรัมย์

Tapaian Master - ทาปาเอียนมาสเตอร์



ดร. อีรภาพ จันทวัฒน์

Tapaian Master - ทาปาเอียนมาสเตอร์

ดร. คัมภีร์ คำแหวน

Tapaian Master - ทาปาเอียนมาสเตอร์
TRF Research Scholar - เมธีวิจัย สกว. (2010-2013)





Dr. Antonio De Felice

Tapaian Master - ทาปาเียนมาสเตอร์



Prof. Edouard B. Manoukian

Tapaian Master - ทาปาเียนมาสเตอร์



ดร. เสกสรร สุขะเสนา

Tapaian Master - ทาปาเียนมาสเตอร์

ชาญกิจ คั่นฉ่อง

Adjunct Tapaian Master - ทาปาเียนมาสเตอร์ภายนอก
Home Institution: Department of Physics, Chiang Mai



เกียรติศักดิ์ เทพสุริยะ

Tapaian Associate - ทาปาเียนสมทบ
Home Institution: Astronomy Centre, Sussex

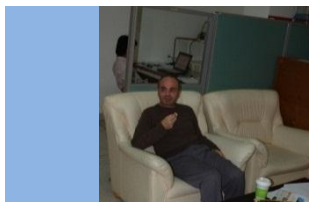
วิทยาศาสตร์เพื่อการค้นคว้าระดับรากฐาน



จักรวาลวิทยา เป็นการศึกษาเอกภพโดยรวม ซึ่งนับว่าเป็นการศึกษาถึงสิ่งที่ยิ่งใหญ่ที่สุดและเป็นพื้นฐานที่สุดในเวลาเดียวกัน จักรวาลวิทยามุ่งเน้นที่จะศึกษาถึงองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งทั้งหลายในเอกภพ พร้อมกับพยายามที่จะอธิบายความเป็นมาของเอกภพในอดีต และทำนายความเป็นไปของเอกภพในอนาคต เอกภพเป็นอย่างไร เอกภพมีขอบเขตจำกัดหรือไม่ เอกภพเกิดขึ้นได้อย่างไร เพราะเหตุใดเอกภพจึงมีรูปร่างลักษณะอย่างที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน และอนาคตข้างหน้าเอกภพจะเป็นอย่างไร ปัญหาเหล่านี้คือสิ่งที่นักจักรวาลวิทยาทั้งหลายสนใจ



ฟิสิกส์พลังงานสูง หรือ ฟิสิกส์(เชิง)อนุภาค (particle physics) คือฟิสิกส์ที่อธิบายปรากฏการณ์ธรรมชาติในระดับพลังงานที่สูงที่เราไม่พบเห็นในชีวิตประจำวัน โดยศึกษาอนุภาคย่อยของอะตอม (subatomic particles) และอันตรกิริยา (interactions) ที่เหล่าอนุภาคกระทำกัน การทดลองทางฟิสิกส์พลังงานสูงกระทำกันโดยใช้เครื่องเร่งอนุภาค (particle accelerator) ซึ่งอาจจะมีพลังงานในระดับเมกะอิเล็กตรอนโวลต์ (MeV) จนถึงเทราอิเล็กตรอนโวลต์ (TeV)



สัมพัทธภาพทั่วไป คือทฤษฎีเชิงเรขาคณิตของความโน้มถ่วงและเอกภพวิทยา เสนอโดยอัลเบิร์ต ไอน์สไตน์ใน พ.ศ. 2458 โดยในทฤษฎีนี้:

- กาล-อวกาศ (Spacetime) เป็นแมนิโฟลด์แบบโลเร็นตซ์ที่มีความโค้งงอ ใน 4 มิติ (curved 4-dimensional Lorentzian manifold)
- กาล-อวกาศ จะโค้งตามอิทธิพลของ มวล/พลังงาน และ โมเมนตัม หรือ เทนเซอร์ความเค้น-พลังงาน ที่อยู่ข้างใน
- ความสัมพันธ์ระหว่างเทนเซอร์ความเค้น-พลังงานและความโค้งงอของกาล-อวกาศ ถูกควบคุมโดยสมการสนามของไอน์สไตน์ (Einstein's field equations)
- การเคลื่อนที่แบบเฉื่อย (Inertial motion) จะเกิดขึ้นในช่วงไทม์ไลค์ (timelike) และอยู่ในสภาพน์ลิจิโอดีลิก (null geodesics) ของกาล-อวกาศ

If THE INSTITUTE *for*
 FUNDAMENTAL STUDY
 TPTP วิทยาลัยเพื่อการค้นคว้าระดับรากฐาน
 "สถาบันสำนึกนักเรียนท่าโพธิ์"
 ORDER BEAUTY

ภายใต้ชื่อย่อว่า "IF" มีความหมายโดย

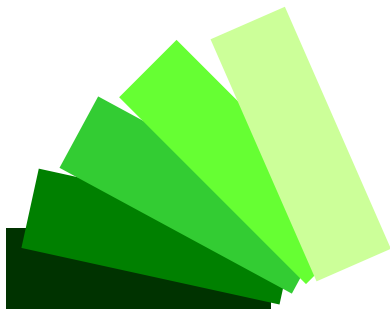


I คือ ORDER

“ความเป็นระบบ ระเบียบ แบบแผน”

f คือ BEAUTY

“ความงามของธรรมชาติอันเรียบง่าย”



สีประจำวิทยาลัยฯ คือ สีเขียวขี้ม้า

“หมายถึง สีแห่งความมุ่งมั่น”



วิทยาลัยเพื่อการค้นคว้าระดับรากฐาน (IF)

มหาวิทยาลัยนเรศวร

อ. เมือง จ. พิษณุโลก 65000

+66(0) 5596 8730

if@nu.ac.th

www.if.nu.ac.th & www.tptp.in.th