





รายงานโครงการ

อบรมฟิสิกส์อนุภาคพื้นฐาน พ.ศ. 2568

โดย

ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

23-25 พ.ค. 2568

สรุปรายงานโครงการบริการวิชาการเป็นครั้งคราวเพื่อยกระดับ
ทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
โครงการอบรมปฏิบัติการฟิสิกส์อนุภาคพื้นฐาน
วันที่ 23-25 เมษายน 2568 เวลา 08:30 – 16:30 น.
ณ อาคาร 10 และ 19 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

1. หลักการและเหตุผล

เนื่องด้วย สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) ได้ดำเนินการคัดเลือกครูวิทยาศาสตร์ นักศึกษา และนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเพื่อเป็นตัวแทนประเทศไทย ในการเข้าร่วมโครงการครูวิทยาศาสตร์ภาคฤดูร้อนเซิร์น โครงการนักศึกษาภาคฤดูร้อนเซิร์น และโครงการจัดส่งนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายไปศึกษาดูงานที่เซิร์น เดซี และจีเอสไอ ไอซ์คิวบ์ และอีเทอร์ ณ สถาบันด้านวิทยาศาสตร์ชั้นนำของโลก โดยมีผู้ได้รับคัดเลือก ประจำปี พ.ศ. 2568 รวมจำนวน 35 คน (ดังเอกสารแนบ) ซึ่งได้กำหนดให้เข้าร่วมโครงการอบรมฟิสิกส์อนุภาคพื้นฐานก่อนการเดินทางไปร่วมกิจกรรม เพื่อเตรียมความพร้อมด้านวิชาการที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้ที่สนใจทั่วไปเข้าร่วมโครงการอบรมดังกล่าวด้วย โดยทางสถาบันฯ เห็นว่า ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒเป็นหน่วยงานที่มีความเหมาะสม

อีกทั้งแผนยุทธศาสตร์ 5 ปี (2562–2566) ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ซึ่งมีพันธกิจในการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสู่เพื่อสร้างคุณค่าให้แก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ดังนั้น ศูนย์บริการวิชาการ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ได้เล็งเห็นความสำคัญดังกล่าว จึงได้จัดทำโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการฟิสิกส์อนุภาคพื้นฐาน เพื่อเป็นการปูความรู้พื้นฐานและเตรียมความพร้อมสำหรับผู้ได้รับคัดเลือก รวามทั้ง นักเรียน นิสิต นักศึกษา และผู้สนใจที่จะเข้ามาศึกษาทางด้านฟิสิกส์อนุภาคต่อไป

2. วัตถุประสงค์โครงการ

1. เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมให้กับครูวิทยาศาสตร์ นักศึกษา และนักเรียนเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่ได้รับคัดเลือกเป็นผู้แทนประเทศไทยในการเข้าร่วมโครงการศึกษาดูงานในสถาบันด้านวิทยาศาสตร์ชั้นนำของโลก ประจำปี พ.ศ. 2568 เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับนักเรียน นิสิต นักศึกษาที่สนใจทางด้านฟิสิกส์อนุภาคเพื่อใช้ในการศึกษาต่อหรือทำวิจัย

2. เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับนักเรียน นิสิต นักศึกษาที่สนใจทางด้านฟิสิกส์อนุภาคเพื่อใช้ในการศึกษาต่อหรือทำวิจัยต่อไปในระดับสูง

3. เพื่อกระตุ้นให้นักเรียน นิสิต นักศึกษาเห็นถึงความสำคัญของฟิสิกส์อนุภาค

3. กลุ่มเป้าหมาย

ครูวิทยาศาสตร์ นักศึกษา นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่ได้รับคัดเลือก นักเรียน นิสิต นักศึกษา และผู้สนใจทั่วไปจำนวน 70 คน

4. ระยะเวลาดำเนินงาน

เดือนมีนาคม ถึง เมษายน 2568

5. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ความพึงพอใจของผู้เข้าอบรมมากกว่า 3.51 คะแนน จาก 5 คะแนน
2. เข้ารับการอบรมมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ที่ดีขึ้น

กำหนดการ

โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการฟิสิกส์อนุภาคพื้นฐาน

วันพุธที่ 23 – วันศุกร์ที่ 25 เมษายน 2568 ระหว่างเวลา 08.30 – 16.30 น.

ณ อาคาร 10 และ 19 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เวลา	กิจกรรม
วันที่ 23 เมษายน	
08.30 – 09.00 น.	ลงทะเบียน และเปิดกิจกรรม
09.00 – 10.15 น.	เรื่อง แนะนำโครงการความร่วมมือไทย-เซิร์น ประวัติความเป็นมาของโครงการ และการทดลองที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยด้านฟิสิกส์อนุภาคในปัจจุบัน
10.15 – 10.45 น.	
10.45 – 12.00 น.	ควอนตัมและฟิสิกส์อนุภาคเบื้องต้น
12.00 – 13.30 น.	
13.30 – 14.45 น.	การกระเจิง ไดอะแกรมฟายน์แมน
14.45 – 15.00 น.	
15.00 – 16.30 น.	ฟิสิกส์อนุภาคผ่านเกม
วันที่ 24 เมษายน	
9.00 – 10.15 น.	กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการสร้างแบบจำลอง
10.15 – 10.45 น.	**พักรับประทานอาหารว่าง**
10.45 – 12.00 น.	กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการสร้างแบบจำลอง (ต่อ)
12.00 – 13.30 น.	**พักรับประทานอาหารกลางวัน**
13.30 – 14.45 น.	แบบจำลองมาตรฐานของฟิสิกส์อนุภาค
14.45 – 15.00 น.	**พักรับประทานอาหารว่าง**
15.00 – 16.30 น.	ปฏิบัติการ “การกระเจิง” - **(กลุ่ม A)** ปฏิบัติการ “การกระเจิง” - **(กลุ่ม B)**

วันที่ 25 เมษายน	
9.00 – 10.15 น.	ฟิสิกส์นอกแบบจำลองมาตรฐาน
10.15 – 10.45 น.	**พักรับประทานอาหารว่าง**
10.45 – 12.00 น.	อนุภาคนิวตริโน
12.00 – 13.30 น.	**พักรับประทานอาหารกลางวัน**
13.30 – 14.45 น.	บทบาทของฟิสิกส์อนุภาคกับประเทศไทย
14.45 – 15.00 น.	**พักรับประทานอาหารว่าง**
15.00 – 16.30 น.	เสวนาโครงการภาคฤดูร้อน เซิร์น เดซี่ จีเอสไอ ไอซ์คิวป์ และครูวิทยาศาสตร์

หมายเหตุ : กำหนดการอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม

เอกสารประกอบการอบรม

ฟิสิกส์อนุภาคเบื้องต้น
Introduction to Particle Physics

เข้ม พุ่มสะอาด
ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มศว

การศึกษาการเคลื่อนที่ของวัตถุ

จลนศาสตร์ (Kinematics) การศึกษาการเคลื่อนที่ของวัตถุโดยไม่สนใจถึงอันตรกิริยา (interaction) ที่เป็นต้นเหตุทำให้วัตถุเคลื่อนที่

พลศาสตร์ (Dynamics) การศึกษาการเคลื่อนที่ของวัตถุโดยพิจารณาถึงอันตรกิริยา (หรือ แรง) ที่เป็นต้นเหตุทำให้วัตถุเคลื่อนที่

แรงในธรรมชาติ

"Strong interaction"

Interactions	Relative Strength	Range of Force	Mediating Field Particle	Mass of Field Particle (GeV/c^2)
Nuclear	1	Short ($\approx$ 1 fm)	Gluon	0
Electromagnetic	10^{-2}	∞	Photon	0
Weak	10^{-5}	Short ($\approx 10^{-3}$ fm)	$W^{\pm}$, Z^0 bosons	80.4, 80.4, 91.2
Gravitational	10^{-39}	∞	Graviton	0



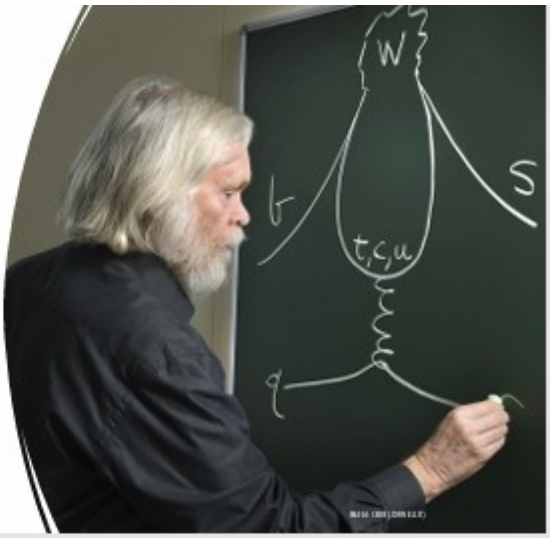


ฟิสิกส์อนุภาค
อันตรกิริยาระหว่างอนุภาคมูลฐาน (elementary

A THEORIST'S CRASH COURSE IN PARTICLE PHYSICS: "MODEL BUILDING"

Pawin Ittisamai
Department of Physics
Faculty of Science
Chulalongkorn University

Thai-CERN High School Talk:
April 24, 2025



Look at a pencil dot on your paper …

HOW SMALL IS SMALL?

You are looking at about
100,000,000,000 carbon **atoms**!



สรุปแบบประเมินความพึงพอใจ

หลังจบกิจกรรมบริการวิชาการแล้ว ผู้เข้าร่วมโครงการได้ทำการประเมินโครงการโดยสามารถรวบรวมแบบประเมินได้จากผู้เข้าร่วม 28 คน จากผู้เข้าร่วมทั้งสิ้น 71 คน คิดเป็นร้อยละ 39.44

ภาพรวมของโครงการ

ประเด็น	ระดับคะแนน					คะแนน
	5	4	3	2	1	
ผู้เข้าร่วมได้รับความรู้ หรือประสบการณ์ตามที่ได้คาดหวังไว้ก่อนเข้าร่วมโครงการ	11	13	4	0	0	4.25
เนื้อหาโดยรวม และลำดับของเนื้อหาในการอบรมครั้งนี้มีความเหมาะสม	12	13	3	0	0	4.32
ทีมวิทยากรมีความเหมาะสม และใส่ใจในการบรรยาย และการตอบคำถาม	23	5	0	0	0	4.82
ทีมบริหารจัดการการอบรม สถานที่ อาหาร และบริการต่าง ๆ	21	7	0	0	0	4.75
ความพึงพอใจโดยรวมต่อการอบรมครั้งนี้	21	6	1	0	0	4.71
จากการอบรมครั้งนี้ท่านมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ที่ดีขึ้นในระดับใด	17	9	2	0	0	4.54

เนื้อหาและการบรรยาย

กิจกรรม	ระดับคะแนน					คะแนน
	5	4	3	2	1	
ฟิสิกส์อนุภาคเบื้องต้น	17	9	2	0	0	4.54
นิวตริโน: อนุภาคผู้กอบกู้และทำลาย	10	13	5	0	0	4.18
กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการสร้างแบบจำลอง	20	7	1	0	0	4.68
แบบจำลองมาตรฐานของฟิสิกส์อนุภาค	20	8	0	0	0	4.71
ฟิสิกส์นอกแบบจำลองมาตรฐาน	22	5	1	0	0	4.75
Physics (and more) at CERN	16	9	2	0	0	4.36
ถามตอบกับ ศ.ดร.สุทัศน์ ยกส้าน	18	7	2	0	0	4.43

กิจกรรมปฏิบัติการและเสวนา

กิจกรรม	ระดับคะแนน					คะแนน
	5	4	3	2	1	
ฟิสิกส์อนุภาคผ่านเกม	24	3	1	0	0	4.82
กิจกรรม การกระเจิง	17	9	2	0	0	4.54
กิจกรรม หอฟองอากาศ	16	10	2	0	0	4.50
เสวนาโครงการไทย-เซิร์น	16	8	3	0	0	4.48

นอกจากนี้ ผลการประเมินเพื่อให้ผู้เข้าร่วมได้แสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงและพัฒนานั้น ได้จำแนกเป็นหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

1. ภาพรวมของโครงการ: ความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับการจัดการโครงการอบรมฟิสิกส์อนุภาคพื้นฐาน

1. สนุกมากครับ แต่ว่า การอำนวยความสะดวก หรือ โรงแรมมีความเดินทางไม่ค่อยสะดวก

2. Everything was going so well! However, I feel the food might be a bit too much—kind of like when I ate a big breakfast before lunch. While some people might enjoy it, for me, it felt a little overwhelming. Of course, this is just my personal experience, but ultimately, your decision is what matters most. Thank you.

2. เนื้อหาและการบรรยาย: ความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับเนื้อหาและการบรรยาย

1. เหมือนบางอันมันรู้สึกเวลาน้อยไปในการเรียนรู้ บางช่วงก็กินเวลานานเกิน

2. อยากให้แบ่งช่วงบรรยายเป็นบรรยายเท่านั้น และเพิ่มช่วง Q&A เข้ามาค่ะ

3. It was great all along the way! Whenever I had a question, I could ask right away, and I truly appreciate all the answers. Thank you.

4. เนื้อหาดีมากครับ เป็นกันเองมาก ถามตอบพูดคุยได้สะดวกมากๆ ครับ

3. กิจกรรมปฏิบัติการและเสวนา

1. I really enjoyed playing the particle physics game! It helped me learn about the different flavors of particles, including antiparticles, mesons, and baryons.

2. เกมสนุกมากครับ ทำขายนะครับผมรอซื้อไปเล่นที่บ้าน

รายชื่อผู้เข้าร่วมอบรม

รายชื่อผู้เข้าร่วมโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการฟิสิกส์อนุภาคพื้นฐาน

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	สถานะ	23/4/68	24/4/68	25/4/68	เสื้อ
1.	ณัฐพร ทองทันธ์	ครู อาจารย์				M
2.	ปิยาอร ทรัพย์ผ่าพับ	ครู อาจารย์				M.
3.	รัฐ มโนรัม	ครู อาจารย์				XL
4.	สุพาณี แสงสิน	ครู อาจารย์				S
5.	กานต์ธี สีนานุนารถ	นักเรียน				XL
6.	จิณัฐดา ศรีบุญเจริญชัย	นักเรียน				M
7.	จิรัชยา จันทร์ครบ	นักเรียน				M
8.	ชยุตม์ วรรณสินธพ	นักเรียน				XL
9.	ชีรีน ตนคลัง	นักเรียน				S
10.	เซอรีนา รูฟโฟโล	นักเรียน				M
11.	ณภูดล ศรีรัตนา	นักเรียน				L
12.	ทิฆัมพร์ ธรรมมะ	นักเรียน				M
13.	ธนบดี สีหโสภณ	นักเรียน				XL
14.	ธนวรรธ ลีละธนาฤทธิ์ มูลกว้าง	นักเรียน				XL
15.	แพรวา ปิยสุนทราวงษ์	นักเรียน				L
16.	ภัทรลักษณ์ เกตุษา	นักเรียน				S
17.	ภูริพัฒน์ ถิ่มภ์บรรหุ	นักเรียน				2XL
18.	วีราภร ระวีกุล	นักเรียน				L
19.	อภินันท์ธ์ งามพันธุ์โพศาล	นักเรียน				L
20.	อ้อยา สุทธิกุลบุตร	นักเรียน				XL
21.	ชาลิสา วิศวชิต	ปริญญาตรี				
22.	ธนนันท์ อนันต์ทรัพย์ยิ่ง	ปริญญาตรี				XL
23.	ธนพร ฉิมเรือง	ปริญญาตรี				M
24.	ธรรมรัตน์ ยาวิศิษฏ์	ปริญญาตรี				L

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	สถานะ	23/4/68	24/4/68	25/4/68	เสื้อ
25.	ปิติธรัตน์ อัฐพนธ์	ปริญญาตรี				M
26.	สิทธิพล คำดา	ปริญญาตรี				L
27.	ทักษพร พรมจักร์	ปริญญาโท				M
28.	ธนวินท์ ทิวะเวช	ปริญญาโท				M
29.	เกษิณี ชุมภูทอง	DESY				L
30.	ปิยธิดา รักษามั่น	DESY				L
31.	สาริทธิ์ โจปะระ	DESY				L
32.	กวินชั่นเรศ การสุทธิวิวัฒน์	DESY				L
33.	[illegible]	DESY				

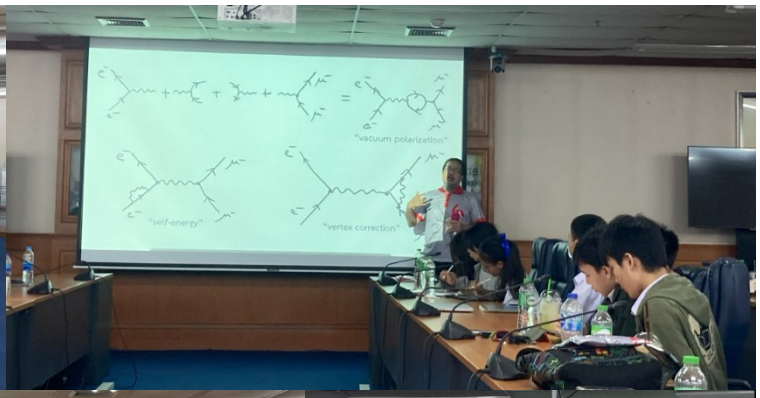
รายชื่อผู้เข้าร่วมโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการฟิสิกส์อนุภาคพื้นฐาน

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	สถานะ	23/4/68	24/4/68	25/4/68	เสื้อ
1.	จักรพงษ์ กิตติพงศ์ธนกิจ	ครู อาจารย์				L
2.	ชนิภา เพียรกลม	ครู อาจารย์				M
3.	ณัฐกฤตา รองหล	ครู อาจารย์				
4.	ณัฐพงศ์ นพโสหะ	ครู อาจารย์				
5.	ธนกณ บุญพลอย	ครู อาจารย์				2XL
6.	ธัญสิริ โทธิพิบูลย์	ครู อาจารย์				M
7.	นวพันธุ์ สุขประเสริฐ	ครู อาจารย์				4XL
8.	พชร ศรีธัญญา	ครู อาจารย์				XL
9.	พันเพชร เชยแจ้ง	ครู อาจารย์				
10.	พีระพล ชินรัตน์	ครู อาจารย์				M
11.	มนัส สิทธิไชยธรรม	ครู อาจารย์				L
12.	รักษิต ขณะฤกษ์	ครู อาจารย์				L
13.	ศรัณย์ เมืองเจริญ	ครู อาจารย์				L
14.	จันทรนก้วมณี ณ น่าน	นักเรียน				L
15.	จันทราวัศมี ณ น่าน	นักเรียน				XL
16.	ชิญาณัฐ สิริกุลพิบูลย์	นักเรียน				
17.	ญาณกร วิหยากรฤกษ์	นักเรียน				L
18.	ธวัลรัตน์ อุดมมัง	นักเรียน				S
19.	ธัญโชติ จันทร์ธิวัตรกุล	นักเรียน				L
20.	นัศรีย์ มรรษหวี	นักเรียน				L
21.	ปรรณ สถิระนาวิน	นักเรียน				M
22.	ปัณณ์ พงศ์สวัสดิ์	นักเรียน				L
23.	ทีรวิชญ์ บุญสมเชื้อ	นักเรียน				
24.	ภิระดา ยูนา คิม	นักเรียน				S

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	สถานะ	23/4/68	24/4/68	25/4/68	เสื้อ
25.	ยศวินท์ ปิณฑวิรุจน์	นักเรียน				L
26.	รณกฤต เกื้อสกุล	นักเรียน				L
27.	สิตางศุ์ ปราการวิวัฒน์	นักเรียน				M
29.	อัญชิษา สายทอง	นักเรียน				M
30.	อัศภิกญาณ์ จูมจันทร์	นักเรียน				XL
31.	กัญญามัค อภัยพันธุ์	ปริญญาตรี				S
32.	ปฏิภาณ ปานขำ	ปริญญาตรี				2XL
33.	รติ แก้วคำ	ปริญญาตรี				XL
34.	วาเลนท์ บุญลือ	ปริญญาตรี				L
35.	ศุภกร เกตุวงศ์วีระชาติ	ปริญญาตรี				
36.	ษัฑวิท เศษภักดี	ปริญญาตรี				L
37.	สรวิชญ์ วิลเลียม คอตุลโล	ปริญญาตรี				L
38.	หัสดิน จันทรามิรมย์พร	ปริญญาตรี				L
39.	ศิรวิทย์ จันใบสง	ปริญญาตรี				XL
40.	ปิยกฤณ์ สุวรรณชาโต	ครู				M
41.	วัลลีย์ยา วุฒิรู	ครู				M
42.	สุวิมล์ทา สุวพารถ	ครู				M
43.	[illegible]	ครู				2XL
44.	ธนัช สังขกฤษณ	อาจารย์	ธนัช			
45.						

ภาพประกอบการอบรม




"vacuum polarization"
"self-energy"
"vertex correction"


คณะวิทยาศาสตร์


MORE DATA
HELP TEST HYPOTHESIS AND REVEAL FEATURES


Risky move from us
The intention was good but very difficult to make it right!!
The difference between knowing the name of something and knowing how something works


What is m
this ch


Actions





สรุปงบประมาณค่าใช้จ่าย

ลำดับ	รายการค่าใช้จ่าย	จำนวนเงิน (บาท)
หมวดเงินอุดหนุน		**30,000.00**
1.	เงินสนับสนุนมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (5%)	10,000.00
2.	เงินสนับสนุนศูนย์บริการวิชาการ (5%)	10,000.00
3.	เงินสนับสนุนคณะวิทยาศาสตร์ (5%)	10,000.00
ค่าตอบแทน		**56,000.00**
1.	ค่าตอบแทนวิทยากรบรรยาย (2,500 บาท x 11 ชั่วโมง)	27,500.00
2.	ค่าตอบแทนวิทยากรปฏิบัติการ (2,500 บาท x 5 ชั่วโมง)	12,500.00
3.	ค่าตอบแทนเจ้าหน้าที่ดำเนินงาน (1,000 บาท x 6 คน)	6,000.00
4	ค่าตอบแทนเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ (2,000 บาท x 1 คน)	2,000.00
5.	ค่าตอบแทนนิสิตช่วยงาน (1000 บาท x 8 คน)	8,000.00
ค่าใช้สอย		**114,000.00**
1.	ค่าอาหารและเครื่องดื่ม	69,896.00
2.	ค่าจัดทำอุปกรณ์ทดลอง	22,704.00
3.	ค่าของที่ระลึกงานอบรม	21,400.00
	รวมทั้งสิ้น	**200,000.00**
		(สองแสนบาทถ้วน)