



เรื่องที่ ๑.

โครงการความร่วมมือไทย - GSI/FAIR

ตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
(ประจำปี ๒๕๖๑)

รายงานเมื่อ
๑๒ มีนาคม ๒๕๖๒

หน่วยงานร่วมโครงการ

1. มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ
2. สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน(องค์การมหาชน)
3. รพ.จุฬาลงกรณ์
4. มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์
5. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
6. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

1. สถาบันวิจัยไอออนหนักเฮล์มโฮลทซ์จีเอสไอ (GSI Helmholtz Center for Heavy Ion Research)

- เป็นหน่วยงานที่ได้รับการสนับสนุนจากทั้งรัฐบาลกลางและรัฐบาลท้องถิ่นเพื่อวิจัยด้านไอออนหนัก
- ตั้งอยู่ทางตอนเหนือของเมืองดาร์มสตัดท์ ประเทศเยอรมนี
- ก่อตั้งเมื่อ ค.ศ. 1969 เป็นสมาคมวิจัยไอออนหนัก (Society for Heavy Ion Research) เรียกย่อ ๆ ว่า GSI(Gesellschaft für Schwerionenforschung) เพื่อวิจัยด้วยเครื่องเร่งอนุภาคไอออนหนักซึ่งนับเป็นศูนย์วิจัยสำคัญในรัฐเฮ็สเซ (Hesse)
- ต่อมาจึงเปลี่ยนมาเป็นชื่อปัจจุบันในฐานะสมาชิกของเฮล์มโฮลทซ์
- งานวิจัยมีทั้งวิทยาศาสตร์พื้นฐานและประยุกต์ทางฟิสิกส์ ที่สำคัญได้แก่ ฟิสิกส์พลาสมา ฟิสิกส์ของอะตอม โครงสร้างนิวเคลียส และปฏิกิริยาของนิวเคลียส ฟิสิกส์ชีวภาพและการแพทย์ เป็นต้น
- ผู้ถือหุ้นได้แก่รัฐบาลกลาง (90%) ที่เหลือเป็นของรัฐเฮ็สเซ (8%) ทูรินเจีย (Thuringia) (1%) และไรน์แลนด์-พาลาติเนต (Rhineland-Palatinate) (1%)
- ปัจจุบันมีพนักงาน 1,350 คน ยังมีนักวิจัยราว 1,000 คน จากมหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัยทั่วโลกมาร่วมใช้อุปกรณ์
- บริหารโดยคณะกรรมการสถาบัน ซึ่งมาจากกระทรวงศึกษาและวิจัยของรัฐบาลกลางและรัฐท้องถิ่น



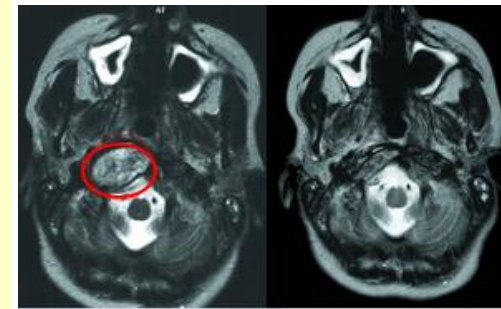
Professor Dr. Paolo Giubellino, Scientific Managing Director of GSI and FAIR

- ปัจจุบันกำลังก่อสร้าง Facility for Antiproton and Ion Research (FAIR) ซึ่งเป็นโครงการนานาชาติ ใช้ปฏิโปรตอนและไอออนในการวิจัยลงทุน 1.6 ล้านเหรียญยูโร มี9ประเทศที่ร่วมโครงการได้แก่ ฟินแลนด์ ฝรั่งเศส เยอรมันนี อินเดีย โปแลนด์ โรมาเนีย รัสเซีย สโลวาเนียและสวีเดนวางแผนเริ่มใช้งาน (commissioning) ค.ศ. 2025

โครงการนำร่องการบำบัดมะเร็ง



- ระหว่าง ค.ศ. 1997-2008 จีเอสไอเปิดให้บริการบำบัดมะเร็งด้วย ไอออนของคาร์บอน ร่วมกับมหาวิทยาลัยไฮเดลเบิร์ก สถาบันวิจัยมะเร็งเยอรมัน และศูนย์วิจัยโรเซนดอร์ฟใกล้เมืองเดรสเดน
- บำบัดคนไข้ราว 450 คน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นมะเร็งบริเวณฐานของกระโหลกศีรษะ เป็นคนไข้นอกที่มารับการบำบัดราว 30 นาทีต่อครั้ง จำนวน 20 ครั้ง ของทุกวันติดต่อกัน
- การติดตามผลคนไข้ใน 5 ปี พบว่าการเติบโตของมะเร็งได้หยุดลงในจำนวน 75-90% ของคนไข้ซึ่งขึ้นอยู่กับประเภทของมะเร็ง ผลข้างเคียงในคนไข้มีน้อยมากเพียง 2-3 คน
- ปัจจุบันขยายผลเชิงพาณิชย์ที่ เมืองไฮเดลเบิร์กและเซี่ยงไฮ้



Example of a patient with a tumor within the cranium before radiation therapy

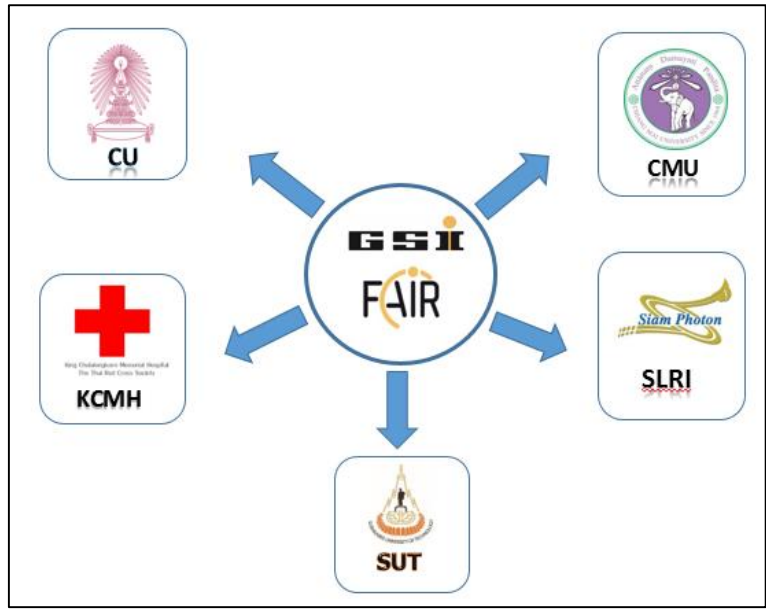
Example of a patient with a tumor within the cranium after radiation therapy with carbon ions.

2.1 การเสด็จเยือน GSI/FAIR: การลงนาม MoU



สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีเสด็จเยือน GSI/FAIR เมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม 2560 และทรงเป็นประธานการลงนามข้อตกลงความร่วมมือ (MoU) ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับ GSI/FAIR จำนวน 5 หน่วยงาน คือ (1) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2) รพ.จุฬาลงกรณ์ (3) ม.เทคโนโลยีสุรนารี (4) สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน(องค์การมหาชน) และ (5) ม.เชียงใหม่

มูลนิธิไอทีตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีลงนามเป็นพยานและทำหน้าที่ประสานงาน



- CU : Chulalongkorn University
- KMCH : King Chulalongkorn Memorial Hospital, Chulalongkorn University
- CMU : Chiang Mai University
- SLRI : Synchrotron Light Research Institute
- SUT : Suranaree University of Technology

Topics	Thailand	GSI/FAIR
- Hadron and hadronic - Quark matter physics	SUT, CMU	PANDA, CBM, Theory
- Atomic Physics - Plasma physics - Materials research	CMU, SUT, SLRI, CU	APPA
- Radiation biophysics and therapy-related research with proton and ion beams - Medical Physics	KCMH, SUT, CU, CMU	APPA
- Accelerator physics and technology - Detector instrumentation and technology	SLRI, CMU, SUT, CU	Technical Integration Accelerator Operations
High performance computing, hardware and software development	SUT	PANDA , Scientific IT & HPC

This list should be revised/refined later when both sides become more familiar with each other and have better understanding of their research mutual interests.

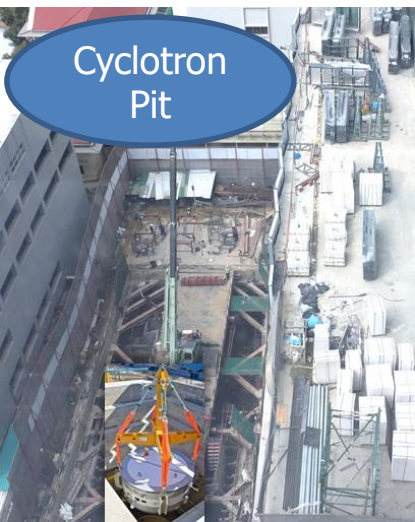
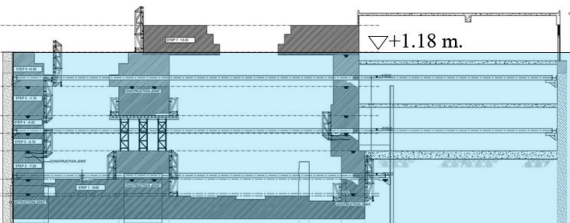
- APPA : Atomic , Plasma Physics and Applications
- PANDA : Antiproton Annihilation at Darmstadt
- CBM : Compressed Baryonic Matter
- NUSTAR : Nuclear Structure, Astrophysics and Reactions

เสด็จเยือน GSI/FAIR วันที่ ๑๒ มีนาคม

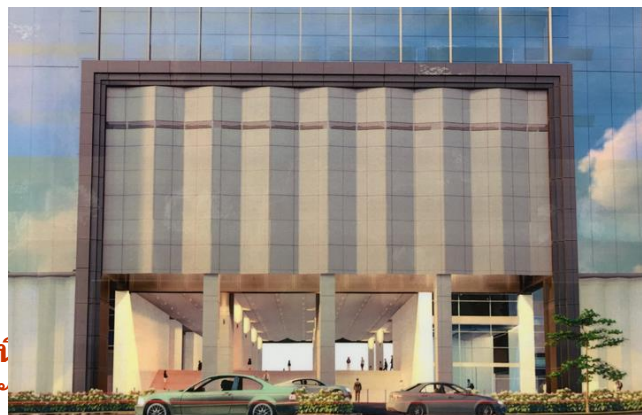
3. ศูนย์โปรตอนสมเด็จพระเทพรัตนฯ จล่องพระชนมายุ 65 พรรษา สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

แผนงาน

2018	2019	2020	1.2021+
Administration	Retrospective	1. Internet media ready	1. Publications
Delivery of Proton computer planning	• Results, Publications	2. First SE-Asia Proton educational meeting (BKK.)	• 2021+ • physics
Retrospective studies	TPXROG announcement	3. Grand opening	• 2022+ • Acute complications
• IRB approval	Prospective studies	• Full Press release	• Proposal of new proton center
• IMPT vs VMAT	• Protocol designs, IRB approval	• Full Video : public, professional	• 2023+ • 2 years outcomes
• SBPT vs SBRT	DANA @ SIAM	4. First patient	• 2026+ • 5 years outcomes
• DVH, NTCP, TCP	• 30 May, 9.00	5. Prospective studies	
• Cervix, NPC, HCC, Esophagus, Prostate, Breast, CNS, Lung, Pancreas	• First press release		
• Re-RT at KCMH	• Video : for Public, professional		
	Internet media		



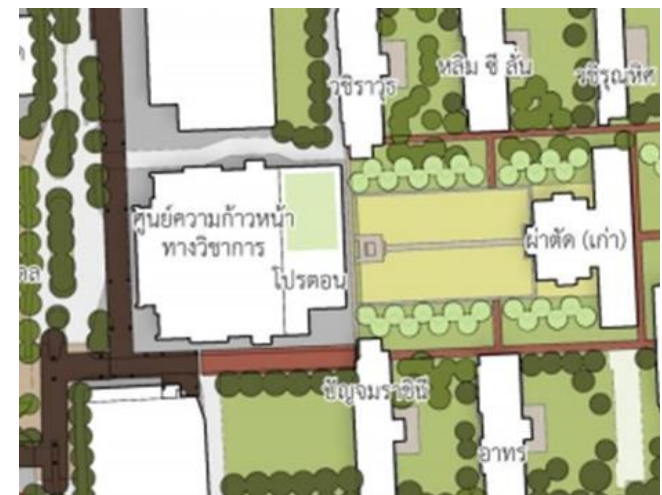
ความก้าวหน้าของงานก่อสร้าง : 70 %



ความร่วมมือทั้งในและนอกประเทศ

- International steering committee member
 - PTCOG (Particle Therapy Oncology Group)
 - PTCOG – AO (Particle Therapy Oncology Group – Asia/Oceania)
- MOU
 - CERN (National Science and Technology Development Agency)
 - GSI (KCMH, Chulalongkorn University)
 - SAGA HIMAT (Chulalongkorn University)
 - SPHIC (Fudan University)
- TPXROG (Thai Proton X-ray Radiation Oncology Group)
 - Chulalongkorn university - Mahidol university
 - Prospective randomized studies comparing proton and x-rays in radiotherapy

1. รพ.จุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทยได้ทำหนังสือกราบบังคมทูลทรงประกอบพิธีติดตั้งไซโคลตรอนวันที่ 20 มิถุนายน 2562
2. เปิดกลางปีพ.ศ.2563 เพื่อเฉลิมฉลอง 65 พรรษา โดยคนไข้ 65 คน จะได้รับการรักษาโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย และเริ่มรับคนไข้ได้ในราว 300 คน/ปี คาดว่า สูงสุดราว 600 คน/ปี
3. งบประมาณลงทุนทั้งหมด 1,200 ล้านบาท

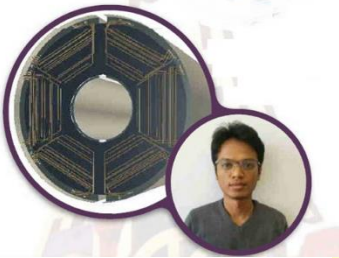


4. ความร่วมมือ ม.เทคโนโลยีสุรนารีกับ GSI/FAIR



นางสาวเดอ ออเลีย คาร์ดินี นักศึกษาระดับปริญญาเอก

- ปฏิบัติงานวิจัย ที่ GSI ทางด้านชีววิทยารังสีเป็นระยะเวลา 6 เดือน(12 ก.พ.-12 ส.ค. 2561)

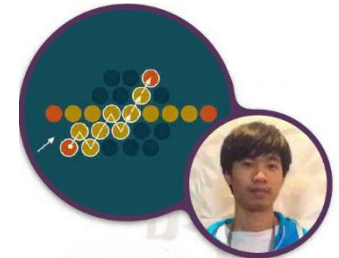


นายธนโชติ นาสวาสดี นักศึกษาระดับปริญญาโท

- ปฏิบัติงานวิจัย ที่ Jülich เกี่ยวกับโครงสร้างทางเรขาคณิตของหัววัด GSI/PANDA เป็นระยะเวลา 6 เดือน(1 มี.ค.- 26 ส.ค. 2561)

นายจักรภัทร กรรณิกา

ได้รับทุนจาก Jülich ไปศึกษาระดับปริญญาเอกที่มหาวิทยาลัยโบคม ทางด้าน Machine Learning หลังจากได้ไปทำวิจัยแลกเปลี่ยนเป็นระยะเวลา 3 เดือน(1 มี.ค. – 28 พ.ค. 2561)

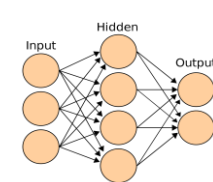


นายสรวิช ลิวศิริรัตน์ นักศึกษาระดับปริญญาตรี

- ฝึกงาน(internship) ที่ GSI ทางด้านชีวฟิสิกส์เป็นระยะเวลา 3 เดือน (22 เม.ย.-21 ก.ค. 2561)



EPICS



5. แผนความร่วมมือสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน และ ม.เทคโนโลยีสุรนารีกับGSI/FAIR (ผู้ประสานงาน ดร. สุปัทม์ กลิ่นเขียว และ ผศ. ดร. ชีโนรัตน์ กอบเดช)



จัดการประชุม PANDA Collaboration Meeting

ที่จังหวัดกระบี่ 11-15 มีนาคม 2562
คาดว่าจะมีนักวิทยาศาสตร์จาก 20 ประเทศ รว 80 คน เข้าร่วมประชุม



ออกแบบและสร้างโครงสร้างสนับสนุนเชิงกลของสเปกโตรมิเตอร์

ระยะเวลา 6 ปี (2562-2567)โดย นายเด่นชาย บำรุงเกาะ



พัฒนาระบบควบคุมหัววัดทางเดินด้านหน้า (Forward Tracker Detector Control System)

ระยะเวลา 6 ปี (2562-2567)โดยดร. กิรติ มานะสถิตพงศ์

- พัฒนาหน่วยความจำชนิดอ่านอย่างเดียว(ROM)โดยใช้ลินุกซ์บนบอร์ดคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กRaspberry Pi
- พัฒนาและติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบ Experiment Physics and Industrial Control System (EPICS).

พัฒนาและออกแบบระบบซอฟต์แวร์โดยใช้หลักการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) ระยะเวลา 7 ปี (2562-2568) โดย ดร. คริสโตฟ แฮโรลด์

ศึกษาการออกแบบและสร้างเครื่องเร่งสำหรับการบำบัดมะเร็ง โดย ดร. สมใจ ขึ้นเจริญกำลังอยู่ในช่วงศึกษาความเป็นไปได้ที่จะทำวิจัยร่วมกัน



6. ความร่วมมือ.เชียงใหม่กับ GSI/FAIR

- Prof. Dr. Klaus J. Peters (Head of Hadron Physics and PANDA Spokesperson) เดินทางมาบรรยายและเยี่ยมชมห้องวิจัย ณ ม.เชียงใหม่ วันที่ 18-19 มกราคม ค.ศ. 2018



เครื่องเร่งอิเล็กตรอนเชิงเส้นสำหรับการวัดค่าในชั้นนำยางธรรมชาติ



การบรรยายในสัมมนาพิเศษ เรื่อง Study of Hadron Physics with the PANDA Experiment at FAIR ณ ภาควิชาฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

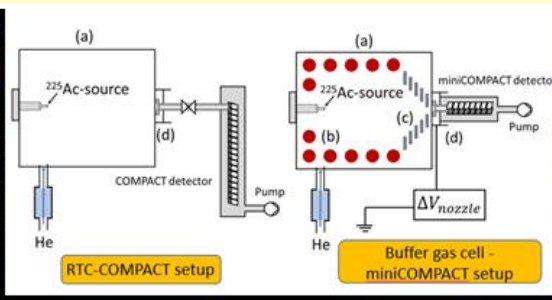
7. นักศึกษาฤดูร้อนที่ GSI / FAIR รุ่นที่ 2 พ.ศ. 2561 (2018) 23 กรกฎาคม – 13 กันยายน 2561(1/2)



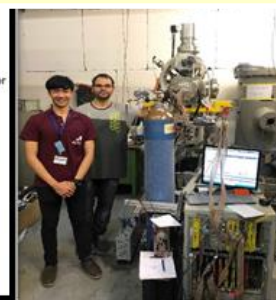
หัวข้อวิจัย : การพัฒนาระบบสำหรับหยุดและตรวจจับไอโซโทปที่มีช่วงเวลาค้างชีวิตสั้นโดยใช้ระบบแก๊ส-บัฟเฟอร์ เพื่อศึกษาสมบัติทางเคมีในสถานะแก๊สของธาตุที่หนักกว่าฟลิโรวีเยม (FI)



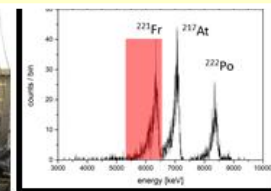
เครื่องแก๊สบัฟเฟอร์ (buffer gas cell)



ภาพเปรียบเทียบระบบเก่าและระบบแก๊สบัฟเฟอร์ที่พัฒนาขึ้นใหม่



ผู้ดูแลวิจัย Stefan Götz (Ph.D. student)



ผลการตรวจจับไอโซโทปอายุสั้นของ francium 221 Fr

- นายกันต์ภิสัญญ์ โกสมศุภมาลา
- นักศึกษาปริญญาตรีปีที่ 3
- ภาควิชาฟิสิกส์ ม. เชียงใหม่
- GPA 4.00

การศึกษาวิจัยเรื่องนี้เป็นประโยชน์ต่อการสร้างองค์ความรู้พื้นฐานทางด้าน Nuclear Chemistry & Physics ให้กับประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในการศึกษาสมบัติทางเคมีและฟิสิกส์ของ Super Heavy Elements (SHEs) ซึ่งกลุ่มวิจัย TransActinide Separator and Chemistry Apparatus (TASCA) & SHIPTRAP เป็นหนึ่งในหน่วยวิจัยชั้นนำที่มีศักยภาพและมีผลงานที่โดดเด่นมากมาย

หัวข้อวิจัย Summer Project : การเตรียมลำแสงแมกนีเซียมไอออนสำหรับการตรวจวัดแบบสเปกโตรสโคปี
"Preparation of Spectroscopy on Magnesium Ion beam"



- นายกิริติ กิรติกานต์
- นักศึกษาปริญญาตรีปีที่ 4
- ภาควิชาฟิสิกส์ ม. สงขลา นครินทร์
- GPA 3.93

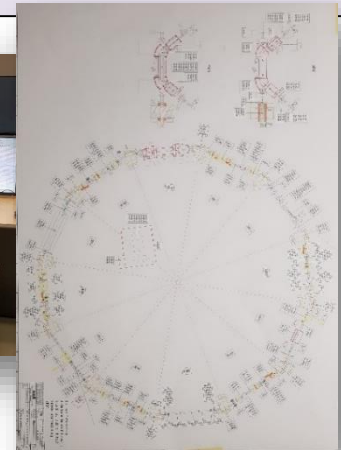
การศึกษาวิจัยเรื่องนี้จะเป็ประโยชน์ต่อการสร้างองค์ความรู้พื้นฐานทางด้านฟิสิกส์อะตอมและการพัฒนาเครื่องเร่งอนุภาคให้กับประเทศไทยในอนาคต ตัวงานเป็นการทดลองเตรียมลำแสงไอออนเพื่อหาความเข้มของลำแสงที่พอเหมาะที่จะเก็บรักษาในวงแหวน (Storage ring) เพื่อที่จะนำไปใช้ทางการศึกษาวิจัยในอนาคต เช่นการทำสเปกโตรสโคปี การปรับปรุงพื้นผิววัสดุและและงานวิจัยด้านอื่น ๆ ในส่วนของกลุ่มวิจัยฟิสิกส์อะตอมที่สถาบัน GSI งานเกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องเร่งอนุภาคถือเป็นหนึ่งในหน่วยวิจัยชั้นนำที่มีศักยภาพและมีผลงานที่โดดเด่นมากมาย



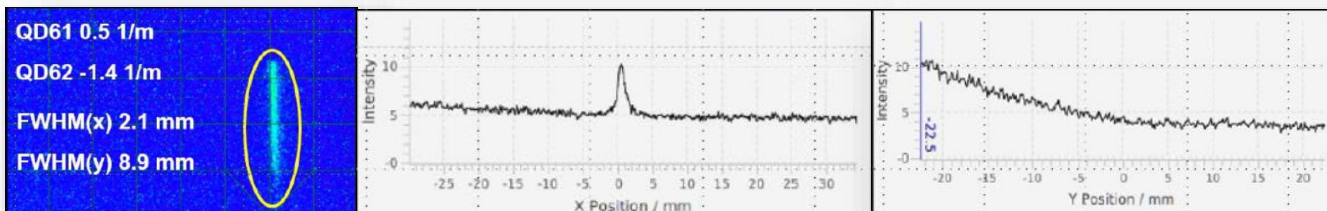
ขั้วควอดรูโพล (Quadrupoles) ทำหน้าที่โฟกัสลำแสงไอออนก่อน
ลงเข้า CRYRING



ห้องควบคุมหลัก (Main Control Room) กับนักวิจัยจาก
กลุ่มฟิสิกส์อะตอม

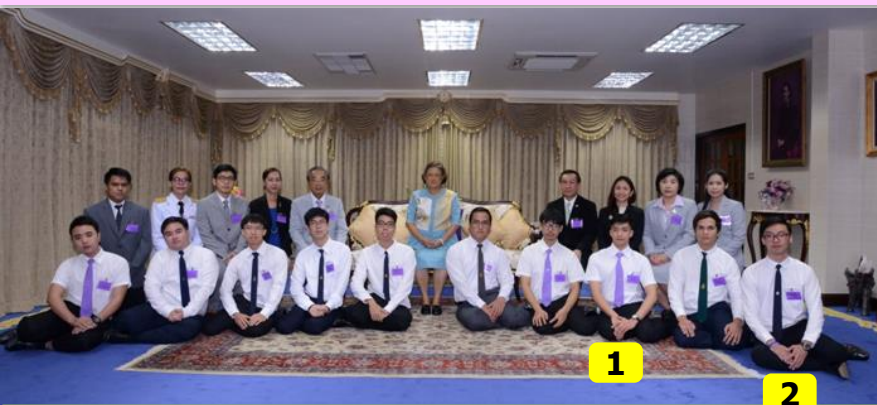


แผนผัง CRYRING

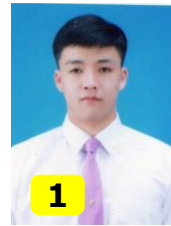


ค่าความกว้างของลำแสงที่ความสูง
ครึ่งหนึ่งในแนวตั้งและนอน (FWHM
Hor. And Ver.) ที่เกิดจากการถูกโฟกัส
ในแนวนอน

7..นักศึกษาฤดูร้อนที่ GSI /FAIR รุ่นที่ 2 พ.ศ. 2561 (2018) : กิจกรรมก่อนเดินทาง (3/3)



นักศึกษาภาคฤดูร้อนเชิร์น เดซี และ จีเอสไอ และครูสอนฟิสิกส์ภาคฤดูร้อนเชิร์นเข้าเฝ้า ณ อาคารชัยพัฒนา สวนจิตรลดาเมื่อ 23 กุมภาพันธ์ 61



ชื่อ: นายกันต์ภิสัญญ์ โกสมศุภมาลา
ภาควิชา: ฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ระดับชั้น: ปริญญาตรี ปีที่ 3 เกรดเฉลี่ย : 4.00



ชื่อ: นายกীরติ กীরติกานต์
ภาควิชา: ฟิสิกส์
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ระดับชั้น: ปริญญาตรี ปีที่ 4 เกรดเฉลี่ย : 3.92

1. **อบรมเตรียมความพร้อมก่อนการเดินทาง** ให้แก่ ผู้เข้าร่วมโครงการฤดูร้อน ณ เชิร์น, เดซี และ จีเอสไอ
- 1) อบรมฟิสิกส์อนุภาคพื้นฐาน วันที่ 22-25 เมษายน 2561 ณ มจร.
เข้ารับการอบรมเตรียมความพร้อม ซึ่งจัดโดยกลุ่มวิจัยฟิสิกส์ทฤษฎีและฟิสิกส์เชิงคำนวณ (TCP) ภายใต้ศูนย์วิทยาศาสตร์เชิงทฤษฎีและการคำนวณ (TaCS) คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี พร้อมทั้งเดินทางเข้าเยี่ยมชมสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน ณ จังหวัดนครราชสีมา ในวันที่ 25 เมษายน 2561



- 2) **แชร์ประสบการณ์** จากรุ่นพี่สู่รุ่นน้อง (21 เม.ย. 61)
ผู้เข้าร่วมโครงการเข้าร่วมการแชร์ประสบการณ์จากรุ่นพี่สู่รุ่นน้อง ณ มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี



- 3) **ฝึกอบรม Academic Presentation Training Course (24-25 พ.ค. 61)**
การอบรมภาษาอังกฤษ จัดโดย สวทช. ณ บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร



8. โครงการคัดเลือกนักศึกษาเพื่อเข้าร่วมโปรแกรมภาคฤดูร้อนที่ GSI / FAIR ปี 2562 (2019)

คณะกรรมการคัดเลือก สัมภาษณ์ น.ศ.
ณ อาคาร สวทช.โยธี
วันที่ 30 ตุลาคม 2561

นักศึกษาฤดูร้อนที่ GSI / FAIR
รุ่นที่ 3 พ.ศ. 2562 (2019)
22 กรกฎาคม – 12 กันยายน 2562



ชื่อ: นายศุภโชค บัวรักษ์
ภาควิชา: ฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ระดับชั้น: ปริญญาตรี ปีที่ 4
เกรดเฉลี่ย : 3.90



ชื่อ: นางสาววิศรา จารุจินดา
ภาควิชา: ฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ระดับชั้น: ปริญญาตรี ปีที่ 4
เกรดเฉลี่ย : 3.61

สรุป

- สถาบัน GSI เป็นหน่วยงานที่ได้รับการสนับสนุนจากทั้งรัฐบาลกลางและรัฐบาลท้องถิ่นตั้งอยู่ทางตอนเหนือของเมืองดาร์มสตัดท์ ประเทศเยอรมนี เพื่อวิจัยด้วยเครื่องเร่งอนุภาคไอออนหนัก
- งานวิจัยมีทั้งวิทยาศาสตร์พื้นฐานและประยุกต์ทางฟิสิกส์ ที่สำคัญได้แก่ ฟิสิกส์พลาสมา ฟิสิกส์ของอะตอมโครงสร้างนิวเคลียสและปฏิกิริยาของนิวเคลียส ฟิสิกส์ชีวภาพและการแพทย์ เป็นต้น
- สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงเป็นประธานการลงนามข้อตกลงความร่วมมือ (MoU) ระหว่าง 5 หน่วยงานของไทย ((1) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2) รพ.จุฬาลงกรณ์ (3) ม.เทคโนโลยีสุรนารี (4) สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) และ (5) ม.เชียงใหม่) กับ GSI เมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม 2560 ณ สถาบัน GSI ประเทศเยอรมนี
- GSI ทูลเกล้าฯ ถวายทุนสำหรับพระราชทานให้นักศึกษาไทยเข้าร่วมโครงการนักศึกษาภาคฤดูร้อน ปีละ 2 คน ตั้งแต่ ปี ค.ศ. 2017 ปัจจุบันมี น.ศ. เข้าร่วมโครงการดังกล่าวแล้ว 4 คน
- ในปี ค.ศ. 2019 จะมีนักศึกษาไทยเข้าร่วมโครงการนักศึกษาภาคฤดูร้อนตามพระราชดำริฯ จำนวน 2 คน
- ศูนย์โปรตอนสมเด็จพระเทพรัตนฯฉลองพระชนมายุ 65 พรรษา สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เปิดกลางปีพ.ศ.2563 เพื่อเฉลิมฉลอง 65 พรรษาโดยคนไข้ 65 คน จะได้รับการรักษาฟรี และเริ่มรับคนไข้ราว 300 – 600 คน/ปี งบประมาณรวม 1,200 ล้านบาท
- มช., มทส., สช. มีความร่วมมือกับ GSI/FAIR ในการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ และส่ง น.ศ. และนักวิจัยไปปฏิบัติงานวิจัย ณ GSI/FAIR
- ปัจจุบันกำลังก่อสร้าง Facility for Antiproton and Ion Research (FAIR) ซึ่งเป็นโครงการนานาชาติ ใช้โปรตอนและไอออนในการวิจัยลงทุน 1.6 ล้านเหรียญยูโร มี 9 ประเทศที่ร่วมโครงการได้แก่ ฟินแลนด์ ฝรั่งเศส เยอรมันนี อินเดีย โปแลนด์ โรมาเนีย รัสเซีย สโลวาเกียและสวีเดนเริ่มแผนใช้งานตั้งแต่ ค.ศ.2025 จึงเริ่มมีชื่อเรียกว่า GSI/FAIR