คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
เลขรับ 3385
วันที่ 05-09-2565
เวลา 08.19 น.

# บันทึกข้อความ

**ส่วนราชการ** กองบริหารงานบุคคล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย โทร. ๐๗๔-๓๑๗๑๒๖

**ที่** อว ๐๕๖๖.๑๙/ ๑๕๕๕ **วันที่** ๒ กันยายน ๒๕๖๕

**เรื่อง** สำรวจความต้องการขอรับจัดสรรทุนรัฐบาลทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๖

เรียน คณบดี/ผู้อำนวยการวิทยาลัย

ตามที่ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) โดยฝ่ายนักเรียนทุนรัฐบาลทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) จะจัดทำประกาศรับสมัครบุคคลเพื่อรับทุนรัฐบาลทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไปศึกษาวิชา ณ ต่างประเทศ ประจำปี ๒๕๖๖ (ทุนพัฒนาบุคลากรภาครัฐ) และมหาวิทยาลัยได้รับจัดสรรทุน จำนวน ๒ ทุน

ในการนี้ จึงขอให้ คณะ/วิทยาลัย สำรวจความต้องการบุคลากรที่ประสงค์จะสมัครเข้ารับการคัดเลือกขอรับจัดสรรทุนรัฐบาลทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อไปศึกษาวิชา ณ ต่างประเทศ ในปีงบประมาณ ๒๕๖๖ โดยให้กรอกข้อมูลในแบบตอบรับการรับจัดสรรทุนดังแนบ (เอกสารแนบ ๔) และแนวทางการศึกษา (เอกสารแนบ ๕) และส่งไปยังกองบริหารงานบุคคล ภายในวันที่ ๙ กันยายน ๒๕๖๕ โดยสาขาวิชาที่ขอรับจัดสรรทุนจะต้องเป็นไปตามกรอบสาขาวิชาการจัดสรรทุน (เอกสารแนบ ๑) และสามารถตอบสนองอุตสาหกรรมเป้าหมาย ๑๐ ด้าน (เอกสารแนบ ๒) ทั้งนี้ ผู้ขอรับทุนที่มีคุณสมบัติตรงตามที่สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) กำหนด จะได้รับสิทธิในการเสนอชื่อไปยังมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาให้เข้ารับการสมัครคัดเลือกขอรับจัดสรรทุน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(นางสฤญธรณ์ หมัดหมัน)
รักษาราชการแทน ผู้อำนวยการกองบริหารงานบุคคล

เรียน คณบดี
เพื่อโปรดพิจารณา
กบค. สำรวจความต้องการขอรับจัดสรรทุนรัฐบาลทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปีงบประมาณ 2566
เห็นควรมอบงานบุคลากรประชาสัมพันธ์ให้บุคลากรในสังกัดทราบ
5 ก.ย. 65
๗ ก.ย. ๖๕
6 ก.ย. 65

**โครงการสนับสนุนนักเรียนทุนรัฐบาลทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระยะที่ ๔**
**เพื่อรองรับยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี และประเทศไทย ๔.๐**
**เพื่อนำประเทศไปสู่ความ “มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน”**

---

## สาขาวิชาที่ส่งไปศึกษา

สาขาวิชาที่ส่งไปศึกษาในระยะที่ ๑ ระยะที่ ๒ ระยะที่ ๓ และระยะที่ ๓+ โดยมีความเชื่อมโยงของสาขาวิชา ดังแสดงในรูปที่ ๑ ดังนี้

**รูปที่ ๑ ความเชื่อมโยงของสาขาวิชาต่างๆ**

## สาขาวิชาที่ส่งไปศึกษา โครงการระยะที่ ๔

**๑. เทคโนโลยีโลหะและวัสดุ**

๑) digital engineering

๒) design for manufacturing

๓) traditional and new concept manufacturing

๔) ยาง กระบวนการต้นน้ำ และผลิตภัณฑ์ยาง

๕) green manufacturing processing

๖) โพลีเมอร์ชีวภาพ และกระบวนการผลิตชิ้นส่วนจากโพลีเมอร์ชีวภาพ

**๒. เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์**

๑) cognitive Science /cognitive Informatics

- artificial Intelligence, brain Imaging and neuroimaging, theoretical neuroscience (computational modeling), bio-medical engineering, bioelectronics, bio-signal processing, cognitive neuroscience, computational neuroscience, neuro imaging, auditory neuroscience

- neuro-programming and learning process

- cognitive architecture for unsupervised multimodal sensory data processing

๒) advanced analytics

- business intelligence, computational finance, decision support, resource management (water, energy, crop, land, etc.), logistics, intelligent transportation system, social behavior, health Informatics

- social analytics เน้น behavioral analysis, retrieval for big data หรือ trend prediction using web contents

๓) computational linguistics

- การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของภาษาแนวใหม่โดยใช้วิธีการทางสถิติ

- endanger language analysis

๔) quantum physics/quantum device/quantum computing/quantum cryptography และ optical communication/optical devices

- ทัศนศาสตร์เชิงควอนตัม (quantum optics) อุปกรณ์เชิงแสงและวงจร (optical (quantum) devices and circuits)/สายอากาศเชิงแสง (optical antenna)/รหัสลับเชิงควอนตัม (quantum cryptography) การถ่ายโอนสารสนเทศเชิงควอนตัม (quantum teleportation), high-energy particle physics, solid-state physics, geophysics

- การประมวลผลสัญญาณเชิงแสง (signal processing/modulation & coding) การสื่อสารเชิงแสง (optical communications)

- การสื่อสารเชิงแสง (optical communications) เน้นการออกแบบ จำลอง และสร้างระบบการสื่อสารด้วยแสงสีขาวที่มองเห็นได้ (visible light communications: VLC)/เน้นการออกแบบ จำลอง และสร้างระบบการสื่อสารเชิงแสงไร้สาย (optical free space communications)/ การออกแบบประยุกต์ระบบการสื่อสารด้วยแสงสีขาวที่มองเห็นได้ภายในและนอกอาคาร (visible light communications: VLC)

- เครือข่ายการสื่อสารเชิงแสงและเทคโนโลยีรหัสลับ (optical communications network & cryptographic technologies)

๕) satellite communication

- high frequency antenna
- metamaterials for RF applications
- high speed signal processing

๖) robotics/assistive devices

- humanoid robot
- haptics
- human-robot interaction

๗) electronics devices/electronics sensor

- อุปกรณ์กำลัง (power devices) ทั้งออกแบบและการสร้าง
- อุปกรณ์ทางการแพทย์ (medical devices) ทั้งออกแบบและการสร้าง
- bioelectronics
- energy harvesting devices
- solar cell
- MEMS
- nanophotonics
- biophotonics

๘) วิศวกรรมไฟฟ้า (nanoelectronics, magnetic, power systems)

๙) วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (coding, encryption, high-performance computing, computer security, bioinformatics, ๓D image processing, intelligence systems, analytics)

๑๐) Biomedical engineering (tissue engineering, robotics, control systems, neuroscience)

**๓. เทคโนโลยีชีวภาพและสิ่งแวดล้อม**

การวิจัยในสาขาเทคโนโลยีชีวภาพในระยะ ๕ ปีข้างหน้า จะเน้นการใช้องค์ความรู้และเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าประมวลข้อมูลทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต (ระดับ DNA, RNA) ร่วมกับข้อมูลการแสดงออกของยีน ข้อมูล products ของยีน (โปรตีน, metabolites) เพื่อให้เข้าใจสิ่งมีชีวิตอย่างเป็นระบบและสามารถกระตุ้น (perturb) หรือเปลี่ยนแปลง (modify) ให้สิ่งมีชีวิตทำงานได้ในสภาพที่แตกต่างไปเพื่อให้เข้าใจสิ่งมีชีวิตได้ดีขึ้น เพื่อนำไปสู่การใช้ประโยชน์ การแก้ไข หรือปรับปรุงสิ่งมีชีวิต

ดังนั้นสาขาวิชาที่ยังต้องการการพัฒนาบุคลากรเพื่อเตรียมสร้างฐานวิจัยพัฒนาที่เข้มแข็งมีดังนี้

๑) **bioinformatics (ชีวสารสนเทศศาสตร์)** เป็นสาขาวิชาที่ศึกษาการเก็บ ประมวล นำมาใช้ซึ่งข้อมูลทางชีววิทยาในระดับโมเลกุล ได้แก่ ข้อมูล ระดับ DNA, RNA ข้อมูลลำดับโครงสร้างโปรตีนและหน้าที่ ข้อมูลวิถีสังเคราะห์ ข้อมูลปฏิสัมพันธ์การความคุมการแสดงออกของยีน เป็นต้น ผู้เรียนจะสามารถสร้าง algorithms เพื่อใช้เก็บ ประมวล วิเคราะห์ จำลอง หรือทำ data mining จากฐานข้อมูลที่มีอยู่อย่างมหาศาล สำหรับสร้างความองค์ความรู้และใช้ประโยชน์ข้อมูลได้อย่างสูงสุดเพื่อทำความเข้าใจระบบและกระบวนการต่างๆ ในสิ่งมีชีวิตตั้งแต่ชั้นต่ำไปจนถึงชั้นสูงที่ซับซ้อนไปจนถึงการวิวัฒนาการ การเรียนจะมีทั้งพื้นฐานทางชีววิทยา สถิติศาสตร์ computational science

๒) **biostatistics (ชีวสถิติ)** เป็นสาขาวิชาที่มุ่งการเรียนสถิติสำหรับประยุกต์ใช้กับทางชีววิทยา มีความสำคัญเพราะเป็นพื้นฐานสำคัญในระบาดวิทยา (ทำนายหรือสร้าง model อธิบายการระบาดของโรค) สาธารณสุข (เข้าใจโอกาสการเกิดโรคชนิดต่างๆ ในประชากร) การออกแบบวิเคราะห์การทดลองทางคลินิก (การทำ clinical trial ที่ต้องออกแบบและเก็บข้อมูล) นิเวศน์วิทยา (เพื่อศึกษาประชากรสัตว์และพืช การเปลี่ยนแปลง การสร้างแบบจำลอง) และเป็นพื้นฐานสำคัญของการพัฒนาพันธุ์พืชและสัตว์

๓) **molecular breeding** เป็นสาขาวิชาสำหรับสร้างนักพัฒนาพันธุ์พืชและสัตว์ที่ใช้ข้อมูลระดับยีนหรือเครื่องหมายทางพันธุกรรม (markers) มาช่วยในการคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์ คัดเลือกรุ่นลูกได้อย่างรวดเร็วและปรับปรุงพันธุ์ได้อย่างเจาะจง

๔) **synthetic biology** เป็นสาขาวิชาที่อาศัยองค์ความรู้เกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตร่วมกับเครื่องมือทางด้านชีววิทยาระดับโมเลกุล (molecular biology) มาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงสิ่งมีชีวิตตั้งแต่ระดับเซลล์ให้เป็นไปตามต้องการ สาขานี้*เป็นสาขาวิชาใหม่*ที่มีศักยภาพในการที่จะทำให้สิ่งมีชีวิตทำงานได้อย่างที่ไม่เคยทำได้มาก่อน

๕) **chemical biology** เป็นสาขาวิชาที่ใช้ความรู้ทางด้านเคมีมาประยุกต์ใช้เพื่อให้เข้าใจระบบของสิ่งมีชีวิตมากขึ้น เช่น การใช้สารเคมีมาที่จำเพาะมากระตุ้นหรือ perturb/interrogate ระบบของสิ่งมีชีวิตเพื่อให้เข้าใจกลไกของสิ่งมีชีวิตมากขึ้น สารเคมีนี้อาจเป็นสารสังเคราะห์หรือที่มีอยู่แล้วในสิ่งมีชีวิต เช่น peptide siRNA (ศาสตร์นี้ต่างจากชีวเคมี หรือ biochemistry ที่จะเริ่มจากการศึกษาโครงสร้างพื้นฐาน เช่น ตั้งแต่ โปรตีน เอ็นไซม์ เพื่อทำความเข้าใจผ่านความเข้าใจทางโครงสร้าง)

**๔. นิวเคลียร์เทคโนโลยี**

ประเทศไทยต้องเตรียมบุคลากรทางด้านนิวเคลียร์เทคโนโลยี เพื่อสร้างความพร้อมที่จะมีโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ทั้งในด้านการผลิตและด้านการกำกับดูแลและรักษาความปลอดภัย

**๕. การบริหารและการจัดการเทคโนโลยี**

๑) science policy

๒) technology management

๓) knowledge science/service science

- semantic web technology and knowledge management
- LCA based knowledge management
- วิทยาการบริการ, วิศวกรรมการบริการ, service science management and engineering (SSME) การวิเคราะห์การออกแบบระบบบริการ การสร้างนวัตกรรมบริการ การบริหารจัดการนวัตกรรมบริการ business model ของการบริการ

**๖. IP และ Patent Law**

**๗. วิทยาศาสตร์พื้นฐานทุกสาขา**

๑) คณิตศาสตร์ (simulation, financial engineering)

๒) ฟิสิกส์

๓) เคมี

๔) ชีววิทยา

**๘. Marine Technology**

**๙. นาโนเทคโนโลยี**

๑) advanced nanomaterials-by-design โดยเฉพาะด้าน magnetic nanoparticles, rare earth/ non-rare earth materials, catalyst, nanoscale-composite ที่นำไปสู่การใช้งานในแขนงต่างๆ โดยเฉพาะพลังงานและสิ่งแวดล้อม สุขภาพและการแพทย์ อาหารและการเกษตร

๒) integrated nanodevices and integrated nanobiosystems ซึ่งรวมถึง advanced fabricated nanosystems, sensor devices, nanoformulation

๓) nanobiology ซึ่งรวมถึง biomedical engineering, synthetic biology, molecular targeting and systematic nanodelivery

๔) enabling nanotechnology โดยเฉพาะด้าน computational nanotechnology, nanosafety and risk assessment, additive manufacturing, nanofabrication และ nanocharacterization

๕) emerging nanoscience and nanotechnology โดยเฉพาะด้าน quantum physics และ quantum chemistry, nano/microfluidics

**๑๐. เทคโนโลยีระบบขนส่งทางราง**

๑) Rolling Stock Engineering and Maintenance

๒) Rolling Stock Dynamics and Bogies Design

๓) Geodesy/ Surveying/Geo-informatics

๔) Railway Signaling and Communication

๕) ระบบอัตโนมัติแบบ HMI and Virtual Reality

๖) Railway Signaling and Control System Engineering

๗) Railway Operation/Planning and Maintenance Engineering

๘) Railway Traction System Engineering

๙) Railway Vehicle Dynamics/Wheel-rail Contact Mechanics

**มติจากคณะกรรมการบริหารโครงการสนับสนุนนักเรียนทุนรัฐบาลทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี** เห็นชอบให้เพิ่มสาขาวิชาที่ส่งไปศึกษา ดังนี้

**๑๑. เครื่องจักรกลการเกษตร**

**๑๒. อนุกรมวิธาน**

**๑๓. การป้องกันและการจัดการภัยพิบัติ**

**๑๔. อุตสาหกรรมการป้องกันประเทศ**

**๑๕. Circular Economy**

---

# <u>อุตสาหกรรมเป้าหมาย 10 ด้าน</u>

## อุตสาหกรรมเป้าหมายที่มีศักยภาพที่จะเป็นปัจจัยขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engine) ของประเทศ

1) อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (Next-generation Automotive)

2) อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Smart Electronics)

3) อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ (Affluent, Medical and Wellness Tourism)

4) การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (Agriculture and Biotechnology)

5) อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร (Food for the Future)

6) อุตสาหกรรมหุ่นยนต์เพื่อการอุตสาหกรรม (Robotics)

7) อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ (Aviation and Logistics)

8) อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ (Biofuels and Biochemicals)

9) อุตสาหกรรมดิจิทัล (Digital)

10) อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร (Medical Hub)

---

**เอกสารแนบ 4**

**แบบตอบรับการจัดสรรทุนรัฐบาลทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**

**ทุนบุคคลทั่วไประดับปริญญา / ทุนพัฒนาบุคลากรภาครัฐ ไปศึกษาปริญญาโท โท-เอก หรือ เอก**

**ประจำปี 2566 (พิจารณากรอกข้อมูลจำนวน 2 ทุน)**

**ทุนที่ ๑**

1. **หน่วยงานที่ได้รับการจัดสรร**

   **ภาควิชา/ สาขาวิชา/ กอง** .....

   **คณะ/ สำนักวิชา/ กรม/ ศูนย์** .....

   **หน่วยงาน/ มหาวิทยาลัย** .....

2. **ชื่อสาขาวิชา** .....

   **เน้น** ..... **(ถ้ามี)**

3. **ระดับการศึกษา (โปรดระบุ)** ❍ **โท** ❍ โท-เอก ❍ เอก ❍ โท-เอก หรือเอก

4. **ประเภททุน (โปรดระบุ)** ❍ ทุนบุคคลทั่วไประดับปริญญา ❍ ทุนพัฒนาบุคลากรภาครัฐ

5. **ประเทศ** สหรัฐอเมริกา แคนาดา สหราชอาณาจักร ญี่ปุ่น เครือรัฐออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ สาธารณรัฐประชาชนจีน หรือประเทศในภูมิภาคยุโรป

   หรือประเทศอื่นๆ (โปรดระบุ) .....

6. **วุฒิการศึกษาของผู้สมัครรับทุน**

   สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีสาขา .....

   สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทสาขา .....

7. **รายละเอียดและเนื้อหาวิชาที่ต้องการให้ผู้รับทุนศึกษา**

   .....

   .....

   .....

   .....

   .....

   .....

8. **วิทยานิพนธ์/งานวิจัยที่ต้องการให้ผู้รับทุนศึกษา (โปรดระบุอย่างน้อย 3 หัวข้อ)**

   .....

   .....

   .....

   .....

   .....

   .....

**9. โครงการกลับมาปฏิบัติงานหลังสำเร็จการศึกษา**

.....

.....

.....

.....

.....

**10. เหตุผลความจำเป็นในการขอทุนดังกล่าว**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**ลงชื่อผู้ให้ข้อมูล** .....

(.....)

ตำแหน่ง .....

โทรศัพท์ที่ทำงาน .....

โทรศัพท์มือถือ .....

E-mail .....

วันที่ .....

**<u>แบบตอบรับการจัดสรรทุนรัฐบาลทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</u>**

**ทุนที่ ๒**

1. **หน่วยงานที่ได้รับการจัดสรร**

   **ภาควิชา/ สาขาวิชา/ กอง** .....

   **คณะ/ สำนักวิชา/ กรม/ ศูนย์** .....

   **หน่วยงาน/ มหาวิทยาลัย** .....

2. **ชื่อสาขาวิชา** .....

   **เน้น** ..... **(ถ้ามี)**

3. **ระดับการศึกษา (<u>โปรดระบุ</u>)** ❍ **โท** ❍ โท-เอก ❍ เอก ❍ โท-เอก หรือเอก

4. **ประเภททุน (<u>โปรดระบุ</u>)** ❍ ทุนบุคคลทั่วไประดับปริญญา ❍ ทุนพัฒนาบุคลากรภาครัฐ

5. **ประเทศ** <u>สหรัฐอเมริกา แคนาดา สหราชอาณาจักร ญี่ปุ่น เครือรัฐออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ สาธารณรัฐประชาชนจีน หรือประเทศในภูมิภาคยุโรป</u>

   <u>หรือประเทศอื่นๆ (โปรดระบุ)</u> .....

6. **วุฒิการศึกษาของผู้สมัครรับทุน**

   สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีสาขา .....

   สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทสาขา .....

7. **รายละเอียดและเนื้อหาวิชาที่ต้องการให้ผู้รับทุนศึกษา**

   .....

   .....

   .....

   .....

   .....

   .....

8. **วิทยานิพนธ์/งานวิจัยที่ต้องการให้ผู้รับทุนศึกษา (โปรดระบุอย่างน้อย 3 หัวข้อ)**

   .....

   .....

   .....

   .....

   .....

   .....

**9. โครงการกลับมาปฏิบัติงานหลังสำเร็จการศึกษา**

.....

.....

.....

.....

.....

**10. เหตุผลความจำเป็นในการขอทุนดังกล่าว**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**ลงชื่อผู้ให้ข้อมูล** .....

(.....)

ตำแหน่ง .....

โทรศัพท์ที่ทำงาน .....

โทรศัพท์มือถือ .....

E-mail .....

วันที่ .....

## แนวทางการศึกษา

**สาขาวิชา** .....

.....

**ศึกษาเกี่ยวกับ** .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**เป็นประโยชน์กับอุตสาหกรรมด้าน** .....

.....

.....

.....

**ตัวอย่างการเขียนรายละอียดแนวทางการศึกษา**

**สาขา วิศวกรรมการผลิต เน้น Mechatronics**

ศึกษาเกี่ยวกับระบบกลไกความเที่ยงตรงสูงซึ่งควบคุมการขับเคลื่อนโดยระบบอิเล็กทรอนิกส์ เช่น ระบบที่ใช้ในหุ่นยนต์ เครื่องจักรอัตโนมัติ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เป็นต้น ผู้ศึกษาจะได้เรียนรู้เทคนิคการออกแบบและผลิตชิ้นส่วนที่มีความเที่ยงตรงสูง ระบบควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ และความเชื่อมโยงระหว่างระบบควบคุมและกลไกในการควบคุมต่าง ๆ ความรู้ดังกล่าวจะมีประโยชน์ในการผลิตเครื่องจักรอุปกรณ์อัตโนมัติ สำหรับงานอุตสาหกรรมและงานเฉพาะทางต่างๆ