

หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ (พหุวิทยาการ) และ
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ (พหุวิทยาการ)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สราวุธ คำปวน

(ประธานหลักสูตร)

คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

What is Biomedical Sciences?

A Training in *Biology*, particularly in the context of **Medicine**



- Learn to gain knowledge on the main principles of how the human body works and to find new ways to **cure or treat** disease by developing advanced **diagnostic** tools or new **therapeutic strategies or prevention**.
- *Biomedical scientists can have a particular focus on*

Basic



Pre-clinical



Translational





From Bench

ปรัชญาหลักสูตร

To Bed side



ปรัชญาหลักสูตร

วท.ม. (ชีวเวชศาสตร์)

- เป็นหลักสูตรบัณฑิตศึกษาทางวิทยาศาสตร์สุขภาพที่มุ่งเน้นการ**ผลิตนักวิจัย** และงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพที่มีคุณภาพ เน้นการวิจัยพื้นฐาน และการวิจัยประยุกต์เพื่อนำมาปรับใช้กับการวินิจฉัย รักษา และป้องกันโรค **(from bench to bedside)** และนำปัญหาในการวินิจฉัย ป้องกันและรักษาโรคที่เกิดขึ้นหรือยังไม่สามารถแก้ปัญหาได้ มาทำการศึกษาวิจัยเชิงพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์เพื่อพัฒนาวิธีการแก้ปัญหา **(from bedside to bench)** และนำองค์ความรู้นั้นไปใช้ประโยชน์ในการขับเคลื่อนและพัฒนาประเทศ

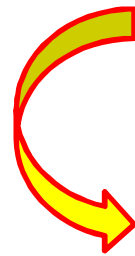
ปร.ด. (ชีวเวชศาสตร์)

- หลักสูตรบัณฑิตศึกษาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์และสุขภาพที่มุ่งเน้นการผลิต**นักวิจัยที่มีคุณวุฒิระดับ** **คหกรรมศาสตร์**ที่มีความสามารถขั้นสูงในด้านการทำวิจัย มีศักยภาพในการเป็น**นักวิจัยอิสระที่คิดค้น บริหารจัดการงานวิจัยได้ด้วยตนเอง** สามารถ**สร้างงานวิจัย**ที่มีศักยภาพระดับ**แนวหน้า** (Frontier Research) โดยมุ่งเน้นการวิจัยพื้นฐานเพื่อนำมาปรับใช้กับการรักษาและป้องกันโรค **(from bench to bedside)** และนำปัญหาในการป้องกันและรักษาโรคในระดับคลินิกมาทำการศึกษาวิจัยเชิงพื้นฐานเพื่อพัฒนาวิธีการแก้ปัญหา **(from bedside to bench)** สามารถ**ประยุกต์ผลงานวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรม หรือต่อยอดงานวิจัยเชิงพาณิชย์** สามารถใช้องค์ความรู้เพื่อประโยชน์ในการขับเคลื่อนและพัฒนาประเทศ

หากต้องการสร้างมหาบัณฑิต และดุขฎฐิบัณฑิตที่สามารถทำให้เกิด
การวิจัย แบบ “from bench to bedside and from
bedside to bench” จะทำอย่างไร



From Bench



To Bed side



มหาบัณฑิต และดุขฎฐิบัณฑิตที่จบจากหลักสูตร...
...ต้องมีคุณสมบัติอะไร...



เป็นนักวิจัย

ต่อยอด

มีความรู้

มีความสามารถ

มีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์ทางชีววิทยา
ชีวโมเลกุล การแพทย์ เข้าใจโรค

มีความสามารถด้านการวิจัย
การบริหารงานวิจัย
การเผยแพร่ผลงานวิจัย

เป็นนักวิจัย

มีความรู้

มีความสามารถ

ต่อยอด

มีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์ทางชีววิทยา
ชีวโมเลกุล การแพทย์ เข้าใจโรค

มีความสามารถด้านการวิจัย
การบริหารงานวิจัย
การเผยแพร่ผลงานวิจัย

แผนการออกแบบหลักสูตร (หลักสูตรปรับปรุง 2559)

รายวิชาพื้นฐาน / บัณฑิต (3 หน่วยกิต)

Cell Biology and Cell Sciences



Module A: Pathophysiology in Normal and Diseases

Module B: Research Techniques

Module C: Therapeutic approaches and Translational Medicine

Module D: Skill competency

Module A: Pathophysiology in Normal and Diseases

- Cell and Molecular Pathology
- Systemic Human Biomedical Sciences
- Advanced Immunology
- Cell and Molecular Physiology of Cardiovascular system
- Tropical Infectious Diseases and control
- Cancer Biology
- Cell Signaling and its application in diseases
- Endocrinology and diseases
- Genetic disorders
- Biological Science of Aging
- Advanced Biomechanics and movement sciences
- Human Capacity
- Advanced Exercise Physiology

Module B: Research Techniques

- Biomedical Research Instrumentation
- Biostatistics
- Gene and Recombinant DNA Technology
- Cell culture Technique
- Separation Technique
- Laboratory Animal and application in biomedical research
- Application of Microscopy
- Bioinformatics and cyber tools for research
- Computational Biology
- Research Technique in Cardiovascular System
- Research Technique in Radiobiology
- Technique and Statistical Analysis in Method Validation and Quality Control of Clinical Laboratory
- Research in Omics Sciences
- Molecular Epidemiology

Module C: Therapeutic approaches and Translational Medicine

- Radiobiology
- Drug action
- Research in Translational Medicine
- Vaccine and Gene Therapy
- Advanced Knowledge and Skill in Point of Care Testing
- Instrumentation Principles and Design for Biomedical Engineering
- Analysis and Quantification in Biomedical Engineering
- Advanced Physical Therapy in Neurological Disorders
- Advanced Physical Therapy in Musculoskeletal Disorders
- Advanced Physical Therapy in Cardiopulmonary Conditions
- Advanced Physical Therapy in Pediatrics

Module D: Skill Competency

- Advanced Research Methodology in Health Sciences
- Systematic Review of Current Topics in Biomedical Sciences
- Scientific Writing

Outcome- Based Education

Curriculum Map of Course

M.Sc. Plan A, A1

Year 1		Year 2	
1 st semester	2 nd semester	1 st semester	2 nd semester
<ul style="list-style-type: none"> • Research Methodology • Thesis • Seminar 	<ul style="list-style-type: none"> • Thesis • Seminar 	<ul style="list-style-type: none"> • Thesis • Seminar 	<ul style="list-style-type: none"> • Thesis • Seminar
<p>Attitude: อยากทำงานวิจัย อยากเป็นนักวิจัย</p>			
CLO: มีความสามารถด้านการวิจัย การบริหารงานวิจัย		CLO: มีความสามารถด้านการวิจัย การบริหารงานวิจัย การเผยแพร่ผลงานวิจัย	
ELO: ทำวิจัยได้ วางแผนการวิจัยได้ มีความสามารถในการอ่าน วิเคราะห์ สังเคราะห์ วิจัย และนำเสนอผลงานวิจัยได้		ELO: ทำวิจัยได้ วางแผนการวิจัยได้ มีความสามารถในการอ่าน วิเคราะห์ สังเคราะห์ วิจัย และนำเสนอผลงานวิจัยได้	
<p>PLO: บัณฑิตเป็นนักวิจัยและมีผลงานวิจัยที่มีคุณภาพ</p>			

Curriculum Map of Course

M.SC. Plan A, A2

Year 1		Year 2	
1 st semester 12 credits	2 nd semester 12 credits	1 st semester	2 nd semester
<ul style="list-style-type: none"> Cell Biology and Cell <p>Attitude:ความรู้พื้นฐาน จำเป็นต่อการแก้ปัญหา สุขภาพ</p>	<ul style="list-style-type: none"> Research Methodology Xxxxx Xxxxx Xxxxxx 	<ul style="list-style-type: none"> Thesis Seminar 	<ul style="list-style-type: none"> Thesis Seminar
<p>CLO: มีความรู้ความเข้าใจใน ศาสตร์ทางชีววิทยา ชีวโมเลกุล การแพทย์ เข้าใจโรค</p>	<p>Attitude:เทคนิควิจัยนั้น จำเป็นในการหาคำตอบ โจทย์วิจัย น่าเชื่อถือ</p>	<p>CLO: มีความสามารถด้านการวิจัย การบริหารงานวิจัย การเผยแพร่ผลงานวิจัย</p>	
<p>ELO: นิสิตมีความรู้พื้นฐาน เพียงพอต่อการอธิบายกลไก และสาเหตุของโรค</p>	<p>ELO: นิสิตมีความรู้ด้านเทคนิค จํานํามาใช้ตอบโจทย์วิจัย สามารถสร้างโจทย์วิจัยได้ วาง แผนการวิจัย และออกแบบการ วิจัยได้</p>	<p>Attitude:อยากเป็นนักวิจัย ชอบงานวิจัย เห็น คุณค่าของงานวิจัยที่ทำ มุ่งมั่น เชื่อมั่นในผล การศึกษา และอยู่บนจรรยาบรรณนักวิจัย</p>	
			<p>เผยแพร่งานวิจัยได้</p>
<p>PLO: บัณฑิตเป็นนักวิจัยและมีผลงานวิจัยที่มีคุณภาพ</p>			

Ph.D. Plan 2.2

Year 1		Year 2	
1 st semester 12 credits	2 nd semester 12 credits	1 st semester	2 nd semester
<ul style="list-style-type: none"> Cell Biology and Cell <p>Attitude:ความรู้พื้นฐาน จำเป็นต่อการแก้ปัญหา สุขภาพ</p>	<ul style="list-style-type: none"> Research Methodology Xxxxx Xxxxx Xxxxxx 	<ul style="list-style-type: none"> Thesis Seminar 	<ul style="list-style-type: none"> Thesis Seminar
<p>CLO: มีความรู้ความเข้าใจใน ศาสตร์ทางชีววิทยา ชีวโมเลกุล การแพทย์ เข้าใจโรค</p>	<p>Attitude:เทคนิควิจัยนั้น จำเป็นในการหาคำตอบ โจทย์วิจัย น่าเชื่อถือ</p>	<p>CLO: มีความสามารถด้านการวิจัย การบริหารงานวิจัย การเผยแพร่ผลงานวิจัย</p>	
<p>ELO: นิสิตมีความรู้พื้นฐาน เพียงพอต่อการอธิบายกลไก และสาเหตุของโรค</p>	<p>ELO: นิสิตมีความรู้ด้านเทคนิคที่จำ นำมาใช้ตอบโจทย์วิจัย สามารถสร้าง โจทย์วิจัยได้ วางแผนการวิจัย และ ออกแบบการวิจัยได้</p>	<p>Attitude:อยากเป็นนักวิจัย ชอบงานวิจัย เห็น คุณค่าของงานวิจัยที่ทำ มุ่งมั่น เชื่อมมั่นในผล การศึกษา และอยู่บนจรรยาบรรณนักวิจัย</p>	
<p>PLO: เป็นนักวิจัยที่มีความสามารถขั้นสูงในด้านการทำวิจัย เป็นนักวิจัยอิสระ สามารถบริหารจัดการงานวิจัยได้ด้วยตนเอง สามารถประยุกต์ผลงานวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรม หรือต่อยอดงานวิจัยเชิงพาณิชย์</p>			

Ph.D. Plan 2.2

Year 3		Year 4	
1 st semester 12 credits	2 nd semester 12 credits	1 st semester	2 nd semester
<ul style="list-style-type: none"> • Thesis • Seminar 	<ul style="list-style-type: none"> • Thesis • Seminar 	<ul style="list-style-type: none"> • Thesis • Seminar 	<ul style="list-style-type: none"> • Thesis • Seminar
<p>CLO: มีความสามารถด้านการทำวิจัย มีความรู้ในเทคนิคการวิจัยที่หลากหลายที่สามารถนำมาตอบโจทย์วิจัยได้ สามารถแก้ปัญหาการวิจัย Attitude:อยากเป็นนักวิจัย ชอบงานวิจัย เห็นคุณค่าของงานวิจัยที่ทำ มุ่งมั่น สามารถเผยแพร่เชื่อมั่นในผลการศึกษา และอยู่บนจรรยาบรรณนักวิจัย กล้านำเสนอผลงาน กล้า</p>			
<p>ELO: มีความคิดนอกกรอบ ต่อยอด มองเห็นประโยชน์ต่อสังคม สามารถแก้ปัญหาการวิจัย วิเคราะห์วิจารณ์จุดแข็ง จุดอ่อนของงานวิจัยเพื่อสร้างเจตย์วิจัยใหม่ การบริหารจัดการงานวิจัย และสามารถเผยแพร่ผลงานวิจัย</p>			
<p>PLO: เป็นนักวิจัยที่มีความสามารถขั้นสูงในด้านการทำวิจัย เป็นนักวิจัยอิสระ สามารถบริหารจัดการงานวิจัยได้ด้วยตนเอง สามารถประยุกต์ผลงานวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรม หรือ ต่อยอดงานวิจัยเชิงพาณิชย์</p>			

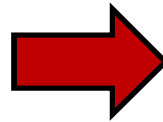
**Internationalized:
English Program (Teaching, Seminar, Thesis,
whole process)**

Curriculum Map of Course M.SC.

ปี 1

วิชาพื้นฐาน และวิชาเลือกที่สนใจ โจทย์วิจัย

- Cell Biology and Cell Science
- Biomedical Research Instrumentation
- Xxxxxx



ปี 2

ทำวิจัย วิเคราะห์ สังเคราะห์ วิจารณ์
ผลงานวิจัย เผยแพร่ผลงาน

- Thesis
- Seminar

Curriculum Map of Course Ph.D.

ปี 1

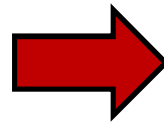
วิชาพื้นฐาน และวิชาเลือกที่สนใจ โจทย์วิจัย

- Cell Biology and Cell Science
- Biomedical Research
Instrumentation
- Xxxxxx

ปี 2

ทำวิจัย วิเคราะห์ สังเคราะห์ วิจารณ์
แก้ปัญหาทางงานวิจัย

- Thesis
- Seminar



ปี 3-4

ทำวิจัย วิเคราะห์ สังเคราะห์ วิจารณ์
แก้ปัญหา ประยุกต์ เผยแพร่งานวิจัย
บริหารงานวิจัย

- Thesis
- Seminar

Thank you for your attention

