

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพและการวิจัยทางคลินิก

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย	ชื่อเต็ม	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพและการวิจัยทางคลินิก
	ชื่อย่อ	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์สุขภาพและการวิจัยทางคลินิก)
ภาษาอังกฤษ	ชื่อเต็ม	Doctor of Philosophy (Health Sciences and Clinical Research)
	ชื่อย่อ	Ph.D. (Health Sciences and Clinical Research)

ปรัชญาของหลักสูตร

จัดการศึกษาตามแนวทางพัฒนาการนิยม (Progressivism) มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนเป็นบัณฑิตที่มีคุณภาพสากล มีทักษะทั้งทางวิชาการและสังคมที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 เป็นผู้มีความคิดสร้างสรรค์ ปรับเปลี่ยนและเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต มีทักษะสารสนเทศที่ทันสมัย และมีทักษะชีวิตและสังคมที่ดี โดยการจัดการศึกษา เป็นไปตามความต้องการของผู้เรียน ผ่านกระบวนการแก้ปัญหาและค้นคว้าด้วยตนเอง และเน้นกระบวนการที่ต้องลงมือปฏิบัติจริง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

PLO 1 มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณการวิจัย

PLO 2 อธิบายหลักการออกแบบและการวิเคราะห์ทางสถิติงานวิจัยทางการแพทย์

PLO 3 วิเคราะห์สถิติการแพทย์ที่ซับซ้อนและทันสมัย

PLO 4 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลได้อย่างถูกต้อง ครอบคลุม ทันสมัย

PLO 5 ประมวล และสังเคราะห์ข้อมูล เพื่อระบุประเด็นปัญหาทางการแพทย์ที่สำคัญ

PLO 6 บูรณาการวิทยาศาสตร์สุขภาพต่างๆ เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรมที่นำไปสู่การแก้ปัญหาทางการแพทย์ที่สำคัญ

PLO 7 มีความรับผิดชอบ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

โครงสร้างหลักสูตร

แบบ 1.1

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	48 หน่วยกิต
1. หมวดวิชาเลือก	0 หน่วยกิต
350-741 อณูชีววิทยาในทางการแพทย์* Molecular Biology in Medicine	2 (2-0-4)
350-742 หัวข้อพิเศษการวิจัยทางการแพทย์* Special Topics in Medical Research	1 (1-0-2)
350-723 สถิติขั้นสูงและสถิติสมัยใหม่* Advanced and Modern Statistics	2 (0-4-2)
367-528 การประเมินนิพนธ์ต้นฉบับในวารสารวิชาการ* Appraisal of Articles in Journals	1 (0-2-1)
หมายเหตุ *นักศึกษาปริญญาเอก แบบ 1.1 สามารถลงเรียนรายวิชาเลือกข้างต้นแบบไม่นับหน่วยกิต ได้ตามความเหมาะสม	
2. หมวดวิทยานิพนธ์	48 หน่วยกิต
350-893 วิทยานิพนธ์ Thesis	48 (0-144-0)

แบบ 1.2

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	72 หน่วยกิต
1. หมวดวิชาเลือก	0 หน่วยกิต
350-741 อณูชีววิทยาในทางการแพทย์* Molecular Biology in Medicine	2 (2-0-4)
350-742 หัวข้อพิเศษการวิจัยทางการแพทย์* Special Topics in Medical Research	1 (1-0-2)
350-723 สถิติขั้นสูงและสถิติสมัยใหม่* Advanced and Modern Statistics	2 (0-4-2)
367-528 การประเมินนิพนธ์ต้นฉบับในวารสารวิชาการ* Appraisal of Articles in Journals	1 (0-2-1)
หมายเหตุ *นักศึกษาปริญญาเอก แบบ 1.2 สามารถลงเรียนรายวิชาเลือกข้างต้นแบบไม่นับหน่วยกิต ได้ตามความเหมาะสม	
2. หมวดวิทยานิพนธ์	72 หน่วยกิต
350-894 วิทยานิพนธ์ Thesis	72 (0-216-0)

แผนการศึกษาตลอดหลักสูตร

แบบ 1.1

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

350-893 วิทยานิพนธ์

8 (0-24-0)

รวม

8 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

350-893 วิทยานิพนธ์

8 (0-24-0)

รวม

8 หน่วยกิต

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

350-893 วิทยานิพนธ์

8 (0-24-0)

รวม

8 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

350-893 วิทยานิพนธ์

8 (0-24-0)

รวม

8 หน่วยกิต

ปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

350-893 วิทยานิพนธ์

8 (0-24-0)

รวม

8 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

350-893 วิทยานิพนธ์

8 (0-24-0)

รวม

8 หน่วยกิต

รวมทั้งหมด

48 หน่วยกิต

แผนการศึกษาตลอดหลักสูตร

แบบ 1.2

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

350-894 วิทยานิพนธ์

9 (027-0)

รวม

9 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

350-894 วิทยานิพนธ์

9 (0-270)

รวม

9 หน่วยกิต

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

350-894 วิทยานิพนธ์

9 (0-27-0)

รวม

9 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

350-894 วิทยานิพนธ์

9 (0-27-0)

รวม

9 หน่วยกิต

ปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

350-894 วิทยานิพนธ์

9 (0-27-0)

รวม

9 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

350-894 วิทยานิพนธ์

9 (0-27-0)

รวม

9 หน่วยกิต

ปีที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

350-894 วิทยานิพนธ์

9 (0-27-0)

รวม

9 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

350-894 วิทยานิพนธ์

9 (0-27-0)

รวม

9 หน่วยกิต

รวมทั้งหมด

72 หน่วยกิต

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพและการวิจัยทางคลินิก

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย	ชื่อเต็ม	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพและการวิจัยทางคลินิก
	ชื่อย่อ	วท.ม. (วิทยาศาสตร์สุขภาพและการวิจัยทางคลินิก)
ภาษาอังกฤษ	ชื่อเต็ม	Master of Science (Health Sciences and Clinical Research)
	ชื่อย่อ	M.Sc. (Health Sciences and Clinical Research)

ปรัชญาของหลักสูตร

จัดการศึกษาตามแนวทางพัฒนาการนิยม (Progressivism) มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนเป็นบัณฑิตที่มีคุณภาพสากล มีทักษะทั้งทางวิชาการและสังคมที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 เป็นผู้มีความคิดสร้างสรรค์ ปรับเปลี่ยนและเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต มีทักษะสารสนเทศที่ทันสมัย และมีทักษะชีวิตและสังคมที่ดี โดยการจัดการศึกษา เป็นไปตามความต้องการของผู้เรียน ผ่านกระบวนการแก้ปัญหาและค้นคว้าด้วยตนเอง และเน้นกระบวนการที่ต้องลงมือปฏิบัติจริง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

- PLO 1 มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณการวิจัย
- PLO 2 อธิบายระเบียบวิธีวิจัย หลักสถิติ และความรู้ทางวิทยาศาสตร์สุขภาพที่เกี่ยวข้อง
- PLO 3 วิเคราะห์ข้อมูลทางการแพทย์ด้วยสถิติพื้นฐาน
- PLO 4 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลได้อย่างถูกต้อง
- PLO 5 ประมวลข้อมูล เพื่อสรุปประเด็นปัญหา ที่เป็นประโยชน์
- PLO 6 ประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีวิจัย เพื่อแก้ปัญหาพื้นฐานทางการแพทย์
- PLO 7 มีความรับผิดชอบ และทำงานร่วมกับผู้อื่น

โครงสร้างหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 2

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	36 หน่วยกิต
1. หมวดวิชาบังคับ	8 หน่วยกิต
350-711 ระเบียบวิธีวิจัยทางการแพทย์ 1 Medical Research Methodology I	2 (2-0-4)
350-712 ระเบียบวิธีวิจัยทางการแพทย์ 2 Medical Research Methodology II	2 (2-0-4)
350-721 การวิเคราะห์ทางสถิติในงานวิจัยทางการแพทย์ 1 Statistical analysis in Medical Research I	2 (1-2-3)
350-722 การวิเคราะห์ทางสถิติในงานวิจัยทางการแพทย์ 2 Statistical analysis in Medical Research II	2 (1-2-3)
2. หมวดวิชาเลือก	4 หน่วยกิต
350-731 สัมมนาวิจัย 1 Research Seminar I	1 (0-2-1)
350-732 สัมมนาวิจัย 2 Research Seminar II	1 (0-2-1)
350-742 หัวข้อพิเศษการวิจัยทางการแพทย์ Special Topics in Medical Research	1 (1-0-2)
367-528 การประเมินนิพนธ์ต้นฉบับในวารสารวิชาการ Appraisal of Articles in Journals	1 (0-2-1)
368-711 การวิจัยคุณภาพบริการศัลยกรรมและผลการผ่าตัด Research in Surgical Quality and Outcomes	2 (2-0-4)
368-721 การวิเคราะห์ข้อมูลวิจัยทางศัลยศาสตร์ Surgical Research Data Analysis	1 (0-2-1)
350-724 การบริหารและเทคนิคจัดบริการด้านอาชีวเวชศาสตร์ Occupational Medicine Management and Techniques	3 (2-2-5)
350-725 อาชีวสุขศาสตร์และความปลอดภัยในการทำงาน Occupational Hygiene and Occupational Safety	3 (2-2-5)
367-544 อาชีวเวชศาสตร์และเออร์โกโนมิกส์ประยุกต์ Occupational Medicine and Applied Ergonomics	2 (2-3-4)
367-547 การสร้างเสริมสุขภาพในสถานประกอบการ Health Promotion in Workplace	2 (2-0-4)
367-553 การประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม Health Risk Assessment and Environmental Health	3 (2-0-4)
3. หมวดวิชาวิทยานิพนธ์	24 หน่วยกิต
350-892 วิทยานิพนธ์ Thesis	24 (0-72-0)

แผนการศึกษาตลอดหลักสูตร

แผน ก 2

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

350-711	ระเบียบวิธีการวิจัยทางการแพทย์ 1	2 (2-0-4)
350-712	ระเบียบวิธีการวิจัยทางการแพทย์ 2	2 (2-0-4)
	วิชาเลือก	2 หน่วยกิต
	รวม	6 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

350-721	การวิเคราะห์ทางสถิติในงานวิจัยทางการแพทย์ 1	2 (1-2-3)
350-722	การวิเคราะห์ทางสถิติในงานวิจัยทางการแพทย์ 2	2 (1-2-3)
	วิชาเลือก	2 หน่วยกิต
350-892	วิทยานิพนธ์	4 (0-72-0)
	รวม	10 หน่วยกิต

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

350-892	วิทยานิพนธ์	10 (0-72-0)
	รวม	10 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

350-892	วิทยานิพนธ์	10 (0-72-0)
	รวม	10 หน่วยกิต

รวมทั้งหมด 36 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

คณะแพทยศาสตร์

งานการศึกษาหลังปริญญา สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพและการวิจัยทางคลินิก

350-711 ระเบียบวิธีการวิจัยทางการแพทย์ 1

2 (2-0-4)

Medical Research Methodology I

คำถามวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ การวัดภาวะสุขภาพและภาวะโรค สาเหตุและความสัมพันธ์ ปัจจัยรบกวนและอคติ การวัดความคลาดเคลื่อน รูปแบบงานวิจัย การเขียนโครงร่างวิจัย การเก็บข้อมูล จริยธรรมการวิจัย

Research questions in health science, measurements of health and diseases, causation and association, confounding and bias, measurement of error, research designs, proposal writing, data collection, research ethics

350-712 ระเบียบวิธีการวิจัยทางการแพทย์ 2

2 (2-0-4)

Medical Research Methodology II

การศึกษาเชิงพรรณนา, การศึกษาแบบสังเกตเชิงวิเคราะห์ การทดลองทางคลินิก การทบทวนเชิงระบบ การทดสอบวินิจฉัย การประเมินเทคโนโลยีด้านสุขภาพ เวชศาสตร์ปริวรรต และการวิจัยเชิงประยุกต์

Descriptive studies, observational analytical studies, clinical trial, systematic review, diagnostic test, health technology assessment, translational research and implementation

350-721 การวิเคราะห์ทางสถิติในงานวิจัยทางการแพทย์ 1

2 (1-2-3)

Statistical analysis in Medical Research I

สถิติเชิงพรรณนา ทฤษฎีความน่าจะเป็น การแจกแจงปกติ การแจกแจงทวินาม การแจกแจงปัวซอง การแจกแจงของตัวอย่าง การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว การวิเคราะห์ข้อมูลชนิดแยกประเภท การวิเคราะห์สหสัมพันธ์และการถดถอยเชิงเส้น เชิงเดียว การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สถิติไม่อิงพารามิเตอร์ การคำนวณขนาดตัวอย่าง การจัดการข้อมูลและการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมการวิเคราะห์ข้อมูล

Descriptive statistics, probability theory, normal distribution, binomial distribution, poisson distribution, sampling distribution, estimations and hypothesis testing, one way analysis of variance, categorical data analysis, correlation and nonparametric statistics; sample size calculation; data management using statistical software

350-722 การวิเคราะห์ทางสถิติในงานวิจัยทางการแพทย์ 2

2 (1-2-3)

Statistical analysis in Medical Research II

การสำรวจข้อมูลและวางแผนวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ตาราง 2X2 การวิเคราะห์ confounding และ interaction การถดถอยโลจิสติกส์ การถดถอยปัวซอง การอยู่รอด การวิเคราะห์ห้อยกิมาน และการใช้โปรแกรมการวิเคราะห์ข้อมูล

Data exploration and strategy of data analysis, analysis of 2x2 tables, linear regression analysis, logistic regression, poisson regression, survival analysis, meta-analyses and statistical software application

350-723 สถิติขั้นสูงและสถิติสมัยใหม่

2 (0-4-2)

Advanced and Modern Statistics

สถิติเชิงอนุมานสำหรับค่าจริงในประชากรจากประชากรตัวอย่างขนาดใหญ่ ทฤษฎีทางสถิติและความน่าจะเป็นขั้นสูง สมการถดถอยขั้นสูงแบบลำดับชั้นและแบบผสม ทฤษฎีแนวโน้มเข้าสู่ศูนย์กลาง การวิเคราะห์ข้อมูลต่อเนื่องเชิงเวลา และข้อมูลเชิงระยะปลอดภัยเหตุการณ์

Inferences of "parameters" from large sample, advanced statistical theory & probability theory, hierarchical and mixture regression models, the central limit theorem, statistical analyses of longitudinal and survival data.

367-528 การประเมินนิพนธ์ต้นฉบับในวารสารวิชาการ

1 (0-2-1)

Appraisal of Articles in Journals

การอ่านและวิจารณ์ผลงานนิพนธ์ต้นฉบับในวารสารวิชาการ โดยเน้นเรื่องการแปลผล ตีความ วิพากษ์ และให้ความหมายตลอดจนนัยยะของผลการวิจัยทางสาธารณสุขคลินิก

Reading and criticism of an original article in an international journal presented in the class.

350-731 สัมมนาวิจัย 1

1 (0-2-1)

Research Seminar I

การสืบค้นและทบทวนบทความวิชาการที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อวิจัยที่สนใจ การนำเสนอผลการทบทวนต่อผู้เข้าร่วมสัมมนา มีส่วนร่วมในการวิจารณ์บทความวิจัยในประเด็นการออกแบบงานวิจัย การแปลผลข้อมูล และการประยุกต์ใช้ผลงานวิจัย

Searching and reviewing published articles relevant to research topic of interest, presentation of the reviews to participants, participate in reasonable critique on research design, data interpretation and implication of research results

350-732 สัมมนาวิจัย 2

1 (0-2-1)

Research Seminar II

การออกแบบงานวิจัยซึ่งประกอบด้วยวิธีการวิจัย การเก็บข้อมูล แผนการวิเคราะห์ข้อมูล งบประมาณ และประเด็นพิจารณาทางจริยธรรม สอดคล้องกับคำถามวิจัยที่นำเสนอ

Developing research proposal including study methods, data collection, analysis plans, budgets and ethical considerations according to proposed research questions

350-741 อณูชีววิทยาในทางการแพทย์

2 (2-0-4)

Molecular Biology in Medicine

พื้นฐานด้านอณูชีวโมเลกุล เช่น โครงสร้างของจีโนม การจำลองแบบดีเอ็นเอ การแสดงออกของยีนและการควบคุม การสังเคราะห์โปรตีน ความผิดปกติของยีนและโปรตีนต่อการเกิดโรค เทคโนโลยีทางอณูชีวโมเลกุล การประยุกต์ใช้ความรู้ด้านอณูชีวโมเลกุลในทางการแพทย์

Basics in molecular biology including structure of genome, DNA replication, gene expression and regulation, protein synthesis etc; effects of defection of gene and protein on diseases; molecular technologies; application of molecular biology in medicine

350-742 หัวข้อพิเศษการวิจัยทางการแพทย์

1 (1-0-2)

Special Topics in Medical Research

หัวข้อเฉพาะ เกี่ยวกับระเบียบวิธีวิจัยทางการแพทย์รูปแบบต่างๆ ที่มีความซับซ้อน หรือที่ทันสมัย เช่น เศรษฐศาสตร์สาธารณสุข การวิเคราะห์อภิมาน เป็นต้น

Specific topics in various sophisticated or modern medical research, such as health economics, meta-analysis, etc.

368-711 การวิเคราะห์ข้อมูลวิจัยทางศัลยศาสตร์

2 (2-0-4)

Surgical Research Data Analysis

การปรับฐานข้อมูลให้พร้อมสำหรับการวิเคราะห์ การจัดการข้อมูลที่ขาดหาย การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การวิเคราะห์ความถี่ ค่าเฉลี่ย มัชยฐาน ฐานนิยม ค่าความเชื่อมั่น การวิเคราะห์การกระจายแบบปกติของตัวแปร การวิเคราะห์สถิติเชิงเปรียบเทียบทั้งการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ค่ากลางและค่าความถี่ สมการถดถอยแบบเอกปัจจัย การวิเคราะห์อัตรารอดชีพ การทดสอบวินิจฉัย การวิเคราะห์เส้นโค้ง Receiver operating characteristic curve

Data cleaning, missing data management, descriptive statistics including frequency, arithmetic mean, median and mode, confidence interval, test for normality of data; comparison of mean, median and frequency; logistic regression, survival analysis, propensity score; diagnostic test, Receiver operating characteristic curve analysis

368-721 การวิจัยคุณภาพบริการทางศัลยศาสตร์และผลการผ่าตัด

2 (2-0-4)

Research in Surgical Quality and Outcomes

การประกันคุณภาพในการดูแลผู้ป่วยศัลยกรรม ประเมินคุณภาพการดูแลผู้ป่วย คำนึงชีวิตคุณภาพ การประเมินความเสี่ยงและการจัดการความเสี่ยงทางศัลยกรรม การสร้างและรับรองความปลอดภัยของฐานข้อมูลทางคลินิก ระเบียบวิธีการวิจัยที่ใช้อยู่ในการวิจัยทางศัลยศาสตร์ การคำนวณขนาดตัวอย่าง การออกแบบงานวิจัยและการเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย บูรณาการวิจัย

Quality assurance in surgical care, assessment of care quality, quality index, surgical risk assessment and risk management, assessment and risk management, clinical data base design and maintenance; research methodologies commonly used in surgical research, sample size calculation, designing research project and proposal writing, research integrity

350-724 การบริหารและเทคนิคจัดบริการด้านอาชีวเวชศาสตร์

3 (2-2-5)

Occupational Medicine Management and Techniques

หลักการและวิธีการทางอาชีวเวชศาสตร์ในการบริหารงาน การจัดทำนโยบาย การจัดลำดับความสำคัญเพื่อเลือกโครงการ การจัดทำโปรแกรม การดำเนินงาน การประเมินผล การแก้ไขปรับปรุง การบริหารงานบุคคล การสื่อสาร การจูงใจภาคีที่เกี่ยวข้อง ระบบประกันคุณภาพงานที่เกี่ยวข้องเช่น มอก.18000/ OHSAS18001, SA 8000 ฯ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง เทคนิคและทักษะการออกแบบการตรวจสุขภาพด้านอาชีวเวชศาสตร์ การใช้เครื่องมือเพื่อประเมินสุขภาพคนทำงาน การประยุกต์หลักกระบวนทัศน์ในงานเฝ้าระวังและสอบสวนโรค การเตรียมความพร้อมเพื่อโต้ตอบเหตุฉุกเฉิน และกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง

Principles of occupational medicine management, policy making, priority setting of problems, program development, program intervention, program evaluation and correction, human resource management, communication, motivation for managerial partners, related quality assurance system, e. g., TIS 18000, OHSAS 18000, SA 8000, etc; related laws and regulations; techniques and skill in health examination design; use of equipments and tools in medical

screening for workers; application of epidemiological method to disease surveillance and outbreak investigation; emergency response preparedness including relevant case studies

350-725 อาชีวสุขศาสตร์และความปลอดภัยในการทำงาน

3 (2-2-5)

Occupational Hygiene and Occupational Safety

หลักการของสุขศาสตร์อุตสาหกรรมในการตระหนัก ประเมิน และควบคุมอันตรายที่อยู่ในสภาวะแวดล้อมการทำงาน การแปลผลการตรวจประเมินอันตรายเพื่อนำไปสู่การวางแผนการควบคุมอันตราย และกำหนดวิธีการป้องกันและควบคุม ที่เหมาะสมตามหลักการอาชีวสุขศาสตร์ การประเมินความเสี่ยงด้านปลอดภัยในการทำงาน และการนำข้อมูลที่ได้มากำหนดแผนงาน โครงการความปลอดภัย การตรวจและกำกับความปลอดภัย การสอบสวนและวิเคราะห์อุบัติเหตุ การวิเคราะห์งานและกำหนดวิธีการทำงานให้ปลอดภัย ความปลอดภัยในงานและนอกงาน

Principle of industrial hygiene (or occupational hygiene) in recognition, evaluation and control for health hazards in work environment; interpreting results from the hazard evaluation; clarifying the quality control of measurement to further setting the suitable prevention and control method Safety risk assessment, data utilization for safety project planning, accident investigation and analysis, job safety analysis and safety operating procedures, safety at work and outside work

367-544 อาชีวเวชศาสตร์และและเออร์โกโนมิกส์ประยุกต์

2 (2-3-4)

Occupational Medicine and Applied Ergonomics

โรคจากการประกอบอาชีพที่เกิดจากสิ่งคุกคามสุขภาพอนามัยทางกายภาพ ทางชีวภาพ ทางเคมี และทางสังคม จิตวิทยา กลไกการเกิดโรค ขั้นตอนในการพิสูจน์โรคที่เกิดจากการทำงานตลอดจนวิธีป้องกันการเกิดโรค เช่น โรคปอดจากการประกอบอาชีพ โรคผิวหนังจากการประกอบอาชีพ โรคมะเร็งจากการประกอบอาชีพ โรคระบบประสาทจากการประกอบอาชีพ โรคจากโลหะหนัก ตัวทำลายอินทรีย์ สารกำจัดศัตรูพืช การบาดเจ็บเรื้อรังของกระดูก ข้อ เอ็นและกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงาน โรคระบบเลือด ผลกระทบของความเครียดต่อสุขภาพ เป็นต้น ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ เครื่องจักร และสิ่งแวดล้อมในการทำงาน กายวิภาคและสรีรวิทยาของร่างกายมนุษย์ การเคลื่อนไหวและสัดส่วนร่างกาย และการเคลื่อนไหวในงาน ชีวกลศาสตร์ และพิษวิทยาของอาชีพ และการนำความรู้ไปปรับใช้ในการออกแบบการทำงาน และกำหนดแนวทางในการปรับสภาพงานให้เหมาะสมกับคนทำงาน

Occupational diseases caused by physical, chemical, biological and psychosocial factors, pathophysiology, steps in occupational diseases investigation, prevention and control measures; occupational diseases, e. g., occupational lung diseases, occupational skin diseases, occupational cancers, occupational neurological diseases, occupational diseases caused by heavy metals, organic solvents and pesticides, occupational chronic musculoskeletal injuries, hematologic diseases; impact of stress to health, man-machine-work environment relationship, human anatomy and physiology, anthropometry and body movement at work, biomechanics; occupational toxicology application of knowledge to work design and guideline for work adaptation to suit the worker

367-547 การสร้างเสริมสุขภาพในสถานประกอบการ

2 (2-0-4)

Health Promotion in the Workplace

หลักการ เทคนิค แนวทางในการสร้างเสริมสุขภาพผู้ประกอบอาชีพทุกระดับปัจเจก องค์กร และระดับนโยบาย สาธารณะ การวางแผนงานสำหรับสถานประกอบการสร้างเสริมสุขภาพ

Principles, technique and process for implementing health promotion at individual level, organizational and public health level; program development for health promotion workplace

367-553 การประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม

3 (2-0-4)

Health Risk Assessment

หลักการของการประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพ การค้นหาและบ่งชี้ความเสี่ยงต่อสุขภาพ การประเมินและวิเคราะห์ความเสี่ยงต่อสุขภาพ เทคนิคในการประเมินความเสี่ยงสุขภาพชนิดต่างๆ การสื่อสารความเสี่ยง การจัดการความเสี่ยง

Fundamental of health risk assessment, health risk recognition and identification, health risk analysis and assessment using various techniques, risk communication, risk management

350-892 วิทยานิพนธ์

24 (0-72-0)

Thesis

ดำเนินการวิจัยภายใต้การดูแลและแนะนำของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ การเขียนรายงานวิจัย, การเขียนโครงร่างวิจัยวิทยานิพนธ์ การวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเขียนรายงาน การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

Conduct a research under the guidance and supervision of the advisory committee, thesis proposal writing, data analysis, writing a research report; research presentation; thesis defense examination

350-893 วิทยานิพนธ์

48 (0-144-0)

Thesis

ดำเนินการวิจัยเชิงบูรณาการที่ก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรมที่นำไปสู่การแก้ปัญหาทางการแพทย์ภายใต้การดูแลและแนะนำของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ การเขียนโครงร่างวิจัยวิทยานิพนธ์ การวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเขียนรายงานวิจัย การนำเสนองานวิจัย การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ และการตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารระดับนานาชาติ

Conduct a research under the guidance and supervision of the advisory committee, thesis proposal writing, writing a research report, research presentation; thesis defense examination; research article publishing in international journal

350-894 วิทยานิพนธ์

72 (0-216-0)

Thesis

ดำเนินการวิจัยเชิงบูรณาการที่ก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรมที่นำไปสู่การแก้ปัญหาทางการแพทย์ภายใต้การดูแลและแนะนำของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ การเขียนโครงร่างวิจัยวิทยานิพนธ์ การวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเขียนรายงานวิจัย การนำเสนองานวิจัย การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ และการตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารระดับนานาชาติ

Conduct a research under the guidance and supervision of the advisory committee, thesis proposal writing, writing a research report, research presentation; thesis defense examination; research article publishing in international journal

**รายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตรระดับปริญญาเอก
คณะแพทยศาสตร์ วิทยาเขตหาดใหญ่**

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพและการวิจัยทางคลินิก

- ภาคปกติ ภาคสมทบ
 หลักสูตรปกติ หลักสูตรนานาชาติ หลักสูตรภาษาอังกฤษ
 หลักสูตรใหม่ พ.ศ. หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563

1. รองศาสตราจารย์ พญ.ปารมี ทองสุกใส*, วุฒิบัตร (พยาธิวิทยาภาควิภาค), แพทยสภา, 2533
2. รองศาสตราจารย์ ดร.นพ.สุรศักดิ์ สังข์ทัด ณ อุซุยา, Ph.D. (Molecular biology of pediatric solid tumors), Osaka U., Japan, 2551
3. รองศาสตราจารย์ ดร.นพ.บุญสิน ตั้งตระกูลวนิช, ปร.ค. (ระบาดวิทยา), ม.สงขลานครินทร์, 2549
4. รองศาสตราจารย์ ดร.นพ.ศรัญญู ชูศรี, ปร.ค. (ระบาดวิทยา), ม.สงขลานครินทร์, 2557
5. รองศาสตราจารย์ ดร.พญ.มลิวัดย์ ออฟูวงศ์*, ปร.ค. (ระบาดวิทยา), ม.สงขลานครินทร์, 2557
6. รองศาสตราจารย์ พญ.ศุภิกา กฤษณ์ไพบูลย์, ประกาศนียบัตร (Research Fellow in Pediatric Radiology), แพทยสภา, 2548
7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พญ.ไอศรี อัครบวร, อนุมัติบัตร (เวชบำบัดวิกฤต), แพทยสภา, 2558
8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นพ.กิริติ หงษ์สกุล, วุฒิบัตร (รังสีร่วมรักษาของลำตัว), แพทยสภา, 2552
9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นพ.จตุพร ภักภิรมย์, วุฒิบัตร (วิสัญญีวิทยา), แพทยสภา, 2550
10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นพ.ธีระวุฒ ทัพบทวิ, วุฒิบัตร (รังสีวิทยาวินิจฉัย), แพทยสภา, 2549
11. ดร.พญ.ภาสุรี แสงศุภวานิช*, ปร.ค. (ระบาดวิทยา), ม.สงขลานครินทร์, 2549
12. นพ.ชนนที กองกมล, วุฒิบัตร (เวชศาสตร์ป้องกันและอาชีพเวชศาสตร์), แพทยสภา, 2550
13. ดร.นพ.ธรรมสิทธิ์ อิงวิยะ*, Ph.D. (Environmental Health and Engineering), Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health, 2560
14. ดร.กมนนัทธ์ ศิงฆมนันท์, Ph.D. (Molecular Genetics and Genetic Engineering), ม.มหิดล, 2553
15. ดร.อลัน กิเตอร์, Ph.D. (Mammalian Reproduction and Experimental Embryology), U. of Wales, 2516
16. ดร.พิมพ์วรา ตันเวชศิลป์, Ph.D. (Health Research Methodology), McMaster University, 2560
17. นพ.กณศ กาญจนประดิษฐ์, วุฒิบัตร (พยาธิวิทยาภาควิภาค), แพทยสภา, 2553
18. รองศาสตราจารย์ ดร.ฐิติวร ชูสง, Ph.D. (Environmental Science and Engineering), Kanazawa University, 2552
19. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพ.ธาราณั ตันธนาธิป*, ปร.ค. (วิทยาศาสตร์สุขภาพ), ม.สงขลานครินทร์, 2563
20. ดร.นพ.วิศรุต ศรีสินธร*, ปร.ค. (วิทยาศาสตร์สุขภาพ), ม.สงขลานครินทร์, 2563
21. รองศาสตราจารย์ นพ.วิวัฒนา ถนอมเกียรติ, ว.ว. (รังสีวิทยาวินิจฉัย), แพทยสภา, 2538

**รายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตรระดับปริญญาโท
คณะแพทยศาสตร์ วิทยาเขตหาดใหญ่**

หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพและการวิจัยทางคลินิก

- ภาคปกติ ภาคสมทบ
 หลักสูตรปกติ หลักสูตรนานาชาติ หลักสูตรภาษาอังกฤษ
 หลักสูตรใหม่ พ.ศ. หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563

1. รองศาสตราจารย์ พญ.ปารมี ทองสุกใส*, วุฒิบัตร (พยาธิวิทยาภาค), แพทยสภา, 2533
2. รองศาสตราจารย์ ดร.นพ.สุรศักดิ์ ลั้งขัตต์ ณ อุซุยา, Ph.D. (Molecular biology of pediatric solid tumors), Osaka U., Japan, 2551
3. รองศาสตราจารย์ ดร.นพ.บุญสิน ตั้งตระกูลวนิช, ปร.ค. (ระบาดวิทยา), ม.สงขลานครินทร์, 2549
4. รองศาสตราจารย์ ดร.นพ.ศรัณยู ชูศรี, ปร.ค. (ระบาดวิทยา), ม.สงขลานครินทร์, 2557
5. รองศาสตราจารย์ ดร.พญ.มลิวัดย์ ออฟูวงศ์*, ปร.ค. (ระบาดวิทยา), ม.สงขลานครินทร์, 2557
6. รองศาสตราจารย์ พญ.ศุภิกา กฤษณ์ไพบุลย์, ประกาศนียบัตร (Research Fellow in Pediatric Radiology), แพทยสภา, 2548
7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พญ.ไอศรี อัครบวร, อนุมัติบัตร (เวชบำบัดวิกฤต), แพทยสภา, 2558
8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นพ.เกียรติ หงษ์สกุล, วุฒิบัตร (รังสีร่วมรักษาของลำตัว), แพทยสภา, 2552
9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นพ.จตุพร ภักภิรมย์, วุฒิบัตร (รังสีวิทยวิทยา), แพทยสภา, 2550
10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นพ.ธีระวุฒ ทับทิว, วุฒิบัตร (รังสีวิทยาวินิจฉัย), แพทยสภา, 2549
11. ดร.พญ.ภาสุรี แสงสุกวานิช*, ปร.ค. (ระบาดวิทยา), ม.สงขลานครินทร์, 2549
12. นพ.ชนนที กองกมล, วุฒิบัตร (เวชศาสตร์ป้องกันและอาชีพเวชศาสตร์), แพทยสภา, 2550
13. ดร.นพ.ธรรมสิทธิ์ อิงวิยะ*, Ph.D. (Environmental Health and Engineering), Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health, 2560
14. ดร.กมนนัทธ์ คิงฆมนันท์, Ph.D. (Molecular Genetics and Genetic Engineering), ม.มหิดล, 2553
15. ดร.อลัน กิเตอร์, Ph.D. (Mammalian Reproduction and Experimental Embryology), U. of Wales, 2516
16. ดร.พิมพ์วรา ต้นเวชศิลป์, Ph.D. (Health Research Methodology), McMaster University, 2560
17. นพ.กณศ กาญจนประดิษฐ์, วุฒิบัตร (พยาธิวิทยาภาค), แพทยสภา, 2553
18. รองศาสตราจารย์ ดร.ฐิติวร ชูสง, Ph.D. (Environmental Science and Engineering), Kanazawa University, 2552
19. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพ.ธาราณั ดันชนาธิป*, ปร.ค. (วิทยาศาสตร์สุขภาพ), ม.สงขลานครินทร์, 2563
20. ดร.นพ.วิศรุต ศรีสินธร*, ปร.ค. (วิทยาศาสตร์สุขภาพ), ม.สงขลานครินทร์, 2563
21. รองศาสตราจารย์ นพ.วิวัฒนา ถนอมเกียรติ, ว.ว. (รังสีวิทยาวินิจฉัย), แพทยสภา, 2538

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กลยุทธ์/วิธีการสอน และกลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล

ระดับปริญญาเอก

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
PLO1 มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณการวิจัย	1. สอนบรรยาย และ ยกตัวอย่างกรณีศึกษา 2. ผู้สอน สอดแทรกประเด็นคุณธรรม จริยธรรมในการเรียนการสอน	1. ประเมินงานจากการไม่คัดลอก ผลงานของผู้อื่น
PLO 2 อธิบายหลักการออกแบบ และการวิเคราะห์ทางสถิติ งานวิจัยทางการแพทย์	1. จัดการเรียนการสอน ที่เป็น active learning 2. เน้นการเรียนรู้และค้นคว้าด้วยตนเอง (self-directed learning) 3. จัดบรรยายพิเศษ หรือ แลกเปลี่ยน ประสบการณ์ โดยวิทยากรที่มีความ เชี่ยวชาญ หรือมีประสบการณ์ตรงเฉพาะ เรื่อง	1. การสอบ 2. การนำเสนองาน 3. รายงานที่นักศึกษาจัดทำ
PLO 3 วิเคราะห์สถิติการแพทย์ที่ ซับซ้อนและทันสมัย	1. ให้นักศึกษานำเสนองานต่อเพื่อน ร่วมหลักสูตรและคณาจารย์ 2. ให้นักศึกษานำเสนอในงาน ประชุมวิชาการ 3. ให้นักศึกษา เสนอความเห็นในที่ ประชุมวิชาการ 4. ให้นักศึกษาวางแผนและดำเนิน โครงการวิจัยครอบคลุมทุกขั้นตอน ภายใต้อำนาจแนะนำ	1. การนำเสนอในกิจกรรมวิชาการ 2. ประเมินจากโครงร่างวิทยานิพนธ์ที่ นำเสนอ 3. การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์
PLO 4 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการสืบค้นข้อมูล ได้อย่าง ถูกต้อง ครอบคลุม ทันสมัย	1. จัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ต้องใช้การ รวบรวมข้อมูลโดยเทคโนโลยีสารสนเทศ 2. จัดประสบการณ์การเรียนรู้ในการ จัดการข้อมูลตัวเลขและการวิเคราะห์สถิติ	1. ประเมินความรู้และทักษะการ วิเคราะห์ทางสถิติในการสอบ ประมวลความรู้ 2. ประเมินผลงานตามกิจกรรมการ เรียนการสอน โดยใช้แบบสังเกตและ แบบประเมินทักษะต่าง ๆ
PLO 5 ประมวล และสังเคราะห์ ข้อมูล เพื่อระบุประเด็นปัญหา ทางการแพทย์ที่สำคัญ	1. ให้นักศึกษานำเสนองานต่อเพื่อน ร่วมหลักสูตรและคณาจารย์ 2. ให้นักศึกษานำเสนอในงาน ประชุมวิชาการ	1. การนำเสนอในกิจกรรมวิชาการ 2. ประเมินจากโครงร่างวิทยานิพนธ์ที่ นำเสนอ 3. การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
	3. ให้นักศึกษา เสนอความเห็นในที่ประชุมวิชาการ 4. ให้นักศึกษาวางแผนและดำเนินโครงการวิจัยครอบคลุมทุกชั้นตอนภายใต้คำแนะนำ	
PLO 6 บูรณาการวิทยาศาสตร์ สุขภาพต่างๆ เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรมที่นำไปสู่การแก้ปัญหาทางการแพทย์ที่สำคัญ	1. ให้นักศึกษานำเสนองานต่อเพื่อนร่วมหลักสูตรและคณาจารย์ 2. ให้นักศึกษานำเสนอในงานประชุมวิชาการ 3. ให้นักศึกษา เสนอความเห็นในที่ประชุมวิชาการ 4. ให้นักศึกษาวางแผนและดำเนินโครงการวิจัยครอบคลุมทุกชั้นตอนภายใต้คำแนะนำ	1. การนำเสนอในกิจกรรมวิชาการ 2. ประเมินจากโครงร่างวิทยานิพนธ์ที่นำเสนอ 3. การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์
PLO7 มีความรับผิดชอบ และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	1. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล 2. จัดกิจกรรมวิชาการที่ให้ผู้เรียนมีโอกาสเป็นผู้นำเสนอและผู้ร่วมรับฟัง	1. สังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ 2. ประเมินจากผู้ร่วมงานหรือผู้ที่นักศึกษาเกี่ยวข้อง 3. ประเมินความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

ระดับปริญญาโท

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
PLO1 มีคุณธรรม จริยธรรม และ จรรยาบรรณการวิจัย	1. สอนบรรยาย และ ยกตัวอย่างกรณีศึกษา 2. ผู้สอน สอดแทรกประเด็นคุณธรรม จริยธรรมในการเรียนการสอน.	1. ประเมินงานที่มอบหมายโดยไม่ คัดลอกผลงานของผู้อื่น
PLO2 อธิบายระเบียบวิธีวิจัย หลักสถิติ และความรู้ทาง วิทยาศาสตร์สุขภาพที่เกี่ยวข้อง	1. จัดการเรียนการสอนที่เป็น active learning 2. เน้นการเรียนรู้และค้นคว้าด้วยตนเอง (self-directed learning) 3. จัดบรรยายพิเศษ หรือ แลกเปลี่ยน ประสบการณ์ โดยวิทยากรที่มีความ เชี่ยวชาญ หรือมีประสบการณ์ตรงเฉพาะ เรื่อง	1. การสอบกลางภาคเรียนและ ปลายภาคเรียน 2. การนำเสนองาน 3. รายงานที่นักศึกษาจัดทำ
PLO3 วิเคราะห์ข้อมูลทาง การแพทย์ด้วยสถิติพื้นฐาน	1. ให้นักศึกษานำเสนองานต่อเพื่อน ร่วมหลักสูตรและคณาจารย์ 2. ให้นักศึกษานำเสนอในงาน ประชุมวิชาการ 3. ให้นักศึกษา เสนอความเห็นในที่ ประชุมวิชาการ 4. ให้นักศึกษาวางแผนและดำเนิน โครงการวิจัยครอบคลุมทุกขั้นตอน ภายใต้อำนาจแนะนำ	1. การสอบการปฏิบัติ 2. การนำเสนอในกิจกรรม วิชาการ 3. ประเมินจากโครงร่าง วิทยานิพนธ์ที่นำเสนอ 4. การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์
PLO4 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการสืบค้นข้อมูลได้อย่าง ถูกต้อง	1. จัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ต้องใช้การ รวบรวมข้อมูลโดยเทคโนโลยีสารสนเทศ 2. จัดประสบการณ์การเรียนรู้ในการ จัดการข้อมูลตัวเลขและการวิเคราะห์สถิติ	1. ประเมินผลงานตามกิจกรรมการ เรียนการสอน โดยใช้แบบสังเกตและ แบบประเมินทักษะต่าง ๆ
PLO5 ประมวลข้อมูล เพื่อสรุป ประเด็นปัญหาที่เป็นประโยชน์	1. ให้นักศึกษานำเสนองานต่อเพื่อน ร่วมหลักสูตรและคณาจารย์ 2. ให้นักศึกษานำเสนอในงาน ประชุมวิชาการ 3. ให้นักศึกษา เสนอความเห็นในที่ ประชุมวิชาการ 4. ให้นักศึกษาวางแผนและดำเนิน โครงการวิจัยครอบคลุมทุกขั้นตอนภายใต้อำนาจแนะนำ	1. การสอบการปฏิบัติ 2. การนำเสนอในกิจกรรม วิชาการ 3. ประเมินจากโครงร่าง วิทยานิพนธ์ที่นำเสนอ 4. การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
<p>PLO6 ประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพและทางคลินิก เพื่อแก้ปัญหาทางการแพทย์</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ให้นักศึกษานำเสนองานต่อเพื่อนร่วมหลักสูตรและคณาจารย์ 2. ให้นักศึกษานำเสนอในงานประชุมวิชาการ 3. ให้นักศึกษา เสนอความเห็นในที่ประชุมวิชาการ 4. ให้นักศึกษาวางแผนและดำเนินโครงการวิจัยครอบคลุมทุกขั้นตอนภายใต้คำแนะนำ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การสอบการปฏิบัติ 2. การนำเสนอในกิจกรรมวิชาการ 3. ประเมินจากโครงร่างวิทยานิพนธ์ที่นำเสนอ 4. การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์
<p>PLO7 มีความรับผิดชอบ และทำงานร่วมกับผู้อื่น</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล 2. จัดกิจกรรมวิชาการที่ให้ผู้เรียนมีโอกาสเป็นผู้นำเสนอและผู้ร่วมรับฟัง 	<ol style="list-style-type: none"> 1. สังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ 2. ประเมินจากผู้ร่วมงานหรือผู้ที่นักศึกษาเกี่ยวข้อง 3. ประเมินความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย