

## คณะแพทยศาสตร์

### หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพและการวิจัยทางคลินิก

#### ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

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

#### ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรบัณฑิตศึกษา เป็นกลยุทธ์สำคัญในการพัฒนาศักยภาพของบุคคล การพัฒนาความรู้ความสามารถในกระบวนการวิจัยทางคลินิกของแพทย์และบุคลากรวิทยาศาสตร์สุขภาพ มีความสำคัญต่อการเข้าใจและประยุกต์ใช้ความรู้เชิงประจักษ์และความรู้ใหม่ทางการแพทย์ที่เกิดขึ้นตลอดเวลา อีกทั้งนี้โรคร้ายไข้เจ็บในปัจจุบันมีความซับซ้อนมากขึ้น โดยเฉพาะภาวะความเจ็บป่วยจากกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โรคมะเร็ง โรคติดเชื้อ และการเจ็บป่วยจากการทำงานและเหตุสิ่งแวดล้อม ฯลฯ ซึ่งล้วนเป็นปัญหาที่มีความรุนแรงมากขึ้นทั้งในระดับโลก ระดับประเทศ และในภาคใต้ ทั้งนี้หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพและการวิจัยทางคลินิก เน้นกลุ่มผู้เรียนที่เป็นแพทย์และบุคลากรวิทยาศาสตร์สุขภาพที่มีส่วนในการดูแลผู้ป่วย เช่น พยาบาล กายภาพบำบัด วิทยาศาสตร์สุขภาพ ฯลฯ ผู้เรียนจะได้เพิ่มพูนความรู้และทักษะในการกลั่นกรองและคิดวิเคราะห์เชิงวิชาการ เพื่อให้การดูแลผู้ป่วยมีประสิทธิภาพสูงสุด รวมทั้งเป็นพื้นฐานในการต่อยอดการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาที่สูงขึ้นต่อไป

เพื่อให้บัณฑิตมีสมรรถนะตามที่คาดหวัง หลักสูตรยึดปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ กล่าวคือ จัดการศึกษาตามแนวทางพัฒนาการนิยม (Progressivism) ซึ่งยึดโยงบนความจริงที่ว่า ฐานความรู้ด้านการแพทย์มีการเปลี่ยนแปลงก้าวหน้าตลอดเวลา โดยปรัชญานี้ เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้และพัฒนาจากความต้องการของผู้เรียน ผ่านกระบวนการแก้ปัญหาและค้นคว้าด้วยตนเอง กระบวนการที่ต้องลงมือปฏิบัติ ซึ่งจะนำไปสู่การเรียนรู้ที่ยั่งยืนและการเรียนรู้ตลอดชีวิต ในทางปฏิบัติ หลักสูตรจัดการจัดการเรียนการสอนตามหลักปรัชญาดังกล่าว ดังนี้

1. จัดการเรียนการสอน เพื่อเพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจในกระบวนการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนต่าง ๆ ของการดูแลผู้ป่วย ครอบคลุมการวินิจฉัย การรักษา การพยากรณ์โรค และการประเมินความเสี่ยงโรค
2. จัดสภาพแวดล้อมให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้เรียนและอาจารย์ ผ่านกระบวนการกลุ่มที่มีการวิจารณ์เชิงสร้างสรรค์ จุดประเด็นการสร้างชุดความรู้จากปัญหาที่มีผลกระทบต่อสภาวะการเจ็บป่วย
3. จัดการเรียนการสอนที่ยืดหยุ่นเพื่อให้เหมาะกับผู้เรียน

#### ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

- PLO1 ออกแบบงานวิจัยทางคลินิก ครอบคลุมการวิจัยเชิงวินิจฉัย การรักษา การประเมินความเสี่ยงโรค และการพยากรณ์โรค เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระบบการดูแลผู้ป่วย
- PLO2 ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสืบค้น คัดกรอง และประมวลผลข้อมูล ได้อย่างเหมาะสม
- PLO3 จัดการและวิเคราะห์ข้อมูลตามหลักสถิติศาสตร์ทางคลินิกพื้นฐาน
- PLO4 สร้างงานวิจัยทางการแพทย์ที่มีศักยภาพนำไปต่อยอดในการพัฒนาการดูแลผู้ป่วย โดยเฉพาะกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โรคมะเร็ง โรคติดเชื้อ และการเจ็บป่วยจากการทำงานและเหตุสิ่งแวดล้อม
- PLO5 ดำเนินงานวิจัยตามหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

## โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

### 1. หมวดวิชาบังคับ

12 หน่วยกิต

350-711	บทนำการวิจัยทางคลินิก Introduction to Clinical Research	1 ((1)-0-2)
350-712	การออกแบบงานวิจัยทางคลินิก Clinical Research Design	3 ((3)-0-6)
350-721	การจัดการข้อมูลในงานวิจัยทางคลินิก Data Management in Clinical Research	1 (0-2-1)
350-722	การวิเคราะห์ทางสถิติในงานวิจัยคลินิก Statistical Analysis in Clinical Research	3 ((2)-2-5)
350-723	การวิเคราะห์สถิติขั้นสูงในงานวิจัยคลินิก Advanced Statistical Analysis in Clinical Research	3 ((2)-2-5)
350-731	สัมมนาวิจัย 1 Research Seminar I	1 (0-2-1)

### 2. หมวดวิชาเลือก

4 หน่วยกิต

350-713	โมเดลการทำนายทางคลินิก Clinical Prediction Model	2 ((1)-2-3)
350-732	สัมมนาวิจัย 2 Research Seminar II	1 (0-2-1)
350-741	หัวข้อพิเศษการวิจัยทางการแพทย์ Special Topics in Medical Research	1 ((1)-0-2)
350-742	หัวข้อพิเศษการจัดการและการวิเคราะห์ข้อมูลทางการแพทย์ Special Topics in Data Management and Data Analysis	1 (0-2-1)
350-751	การบริหารและเทคนิคจัดบริการด้านอาชีวเวชศาสตร์ Occupational Medicine Management and Techniques	3 ((2)-2-5)
350-752	อาชีวสุขศาสตร์และความปลอดภัยในการทำงาน Occupational Hygiene and Occupational Safety	3 ((2)-2-5)
350-911	ชุดวิชา : การพัฒนาโมเดลการทำนายทางคลินิก Module : Development of Clinical Prediction Model	3 ((1)-4-4)
350-912	ชุดวิชา : การประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์ในงานวิจัยทางคลินิก Module : Economic Evaluation in Clinical Research	2 ((1)-2-3)
350-913	ชุดวิชา : การเรียนรู้ของเครื่องสำหรับการวิจัยทางสุขภาพ Module : Machine Learning for Health Research	2 ((1)-2-3)
350-915	ชุดวิชา : การวิเคราะห์องค์ประกอบ Module : Factor analysis	1 (0-2-1)
350-916	ชุดวิชา : การประเมินความเสี่ยงทางกายศาสตร์ในการวิจัย	2 ((1)-2-3)

	Module : Ergonomic Risk Assessment in Research	
367-544	อาชีพเวชศาสตร์และเออร์โกโนมิกส์ประยุกต์ Occupational Medicine and Applied Ergonomics	2 ((1)-2-3)
367-547	การสร้างเสริมสุขภาพในสถานประกอบการ Health Promotion in the Workplace	2 ((2)-0-4)
367-553	การประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม Health Risk Assessment and Environmental Health	2 ((2)-0-4)
<b>3. หมวดวิทยานิพนธ์</b>		<b>20 หน่วยกิต</b>
350-892	วิทยานิพนธ์ Thesis	20 (0-60-0)

## แผนการศึกษาตลอดหลักสูตร

### แผน 1 แบบวิชาการ (ก 2)

#### ปีที่ 1

##### ภาคการศึกษาที่ 1

350-711	บทนำการวิจัยทางคลินิก Introduction to Clinical Research	1 ((1)-0-2)
350-712	การออกแบบงานวิจัยทางคลินิก Clinical Research Design	3 ((3)-0-6)
350-721	การจัดการข้อมูลในงานวิจัยทางคลินิก Data Management in Clinical Research	1 (0-2-1)
350-722	การวิเคราะห์ทางสถิติในงานวิจัยคลินิก Statistical Analysis in Clinical Research	3 ((2)-2-5)

##### การศึกษาที่ 2

350-723	การวิเคราะห์สถิติขั้นสูงในงานวิจัยคลินิก Advanced Statistical Analysis in Clinical Research	3 ((2)-2-5)
350-731	สัมมนาวิจัย 1 Research Seminar I	1 (0-2-1)
	วิชาเลือก Elective	4

#### ปีที่ 2

##### ภาคการศึกษาที่ 1

350-892	วิทยานิพนธ์ Thesis	10 (0-30-0) หน่วยกิต
---------	-----------------------	----------------------

##### ภาคการศึกษาที่ 2

350-892	วิทยานิพนธ์ Thesis	10 (0-30-0) หน่วยกิต
---------	-----------------------	----------------------

## คำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพและการวิจัยทางคลินิก

350-711 บทนำการวิจัยทางคลินิก

1 ((1)-0-2)

### Introduction to Clinical Research

ขอบเขตการวิจัยทางคลินิก ชนิดของการออกแบบงานวิจัย การระบุความถี่การเกิดโรค แนวคิดเกี่ยวกับสาเหตุและความสัมพันธ์ การวัดความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการเกิดโรคและอุบัติการณ์การเกิดโรค ความเที่ยงตรงภายในและภายนอกของการวิจัย ปัจจัยรบกวน อคติ จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

Scope of clinical research, type of research design, measurement of disease frequency and disease association, concept of causation and association concept of causation and association, internal and external research validity, confounder, bias, research ethics involving human

350-712 การออกแบบงานวิจัยทางคลินิก

3 ((3)-0-6)

### Clinical Research Design

การประเมินปัจจัยสัมผัสและผลลัพธ์ทางการแพทย์ วิธีการออกแบบงานวิจัยประเภทต่างๆ ได้แก่ การวิจัยเชิงพรรณนา การวิจัยแบบครอสเซกชัน การวิจัยแบบโคฮอร์ต การวิจัยแบบเคสคอนโทรล วิธีการวิจัยทางคลินิกตามขั้นตอนการดูแลผู้ป่วย ได้แก่ การวิจัยเชิงวินิจฉัย การวิจัยเชิงการรักษา การวิจัยเชิงพยากรณ์โรค การวิจัยเชิงระบบ ประเมินวิพากษ์ความน่าเชื่อถือของงานวิจัยทางคลินิก การเขียนโครงร่างงานวิจัย

Exposure and medical outcome assessment, epidemiology-based study designs including cohort study, cross-sectional study, case-control study and clinical trial; principle of methodology used in clinical studies based on patient care processes, diagnostic research, therapeutic research, prognostic research, systematic review, critical appraisal of clinical research paper, proposal writing

350-713 โมเดลการทำนายทางคลินิก

2 ((1)-2-3)

### Clinical Prediction Model

การประยุกต์ใช้โมเดลการทำนายในเวชปฏิบัติ ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับการสร้างโมเดลการทำนาย ได้แก่ คำถามวิจัย จุดประสงค์การใช้งาน ผลลัพธ์ทางคลินิก ตัวแปรทำนาย รูปแบบการออกแบบงานวิจัย การประมาณจำนวนตัวอย่างศึกษา การวิเคราะห์ห้ข้อมูล การสร้างโมเดล การประเมินความสามารถของโมเดล ประเมินความตรงภายในและความตรงภายนอก การนำเสนอโมเดลเพื่อการใช้งานทางคลินิก

Application of prediction model in clinical practice, methodological issues for clinical prediction model development: research question, intended application, outcome, predictors, study design, sample size estimation; statistical analysis, model generation, model performance, model validations, model presentation for clinical use

350-721 การจัดการข้อมูลในงานวิจัยทางคลินิก

1 (0-2-1)

### Data Management in Clinical Research

แหล่งข้อมูลทางคลินิกและวิธีการเข้าถึง การวางแผนจัดเก็บข้อมูล การออกแบบเครื่องมือในการจัดเก็บข้อมูล การเตรียมและจัดการข้อมูล การทำเหมืองข้อความ การทำความสะอาดข้อมูล การตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล การจัดการสตริง ภาษาเอสคิวแอลพื้นฐาน

Source of medical data and how to access, planning for data collection, tools for data collection, data preparation and manipulation, text mining, data cleaning, data integrity checks; string manipulation, basic structured query language (SQL)

**350-722 การวิเคราะห์ทางสถิติในงานวิจัยคลินิก**

**3 ((2)-2-5)**

**Statistical Analysis in Clinical Research**

สเกลของการวัด ทฤษฎีความน่าจะเป็น การแจกแจงและค่ากลางของประชากรตัวอย่าง การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา ทฤษฎีบทขีดจำกัดกลาง การกระจายของข้อมูลในสถิติคลินิก การทดสอบสมมติฐานและนัยสำคัญของตัวแปรกลุ่มและตัวแปรต่อเนื่องที่มีการกระจายพารามตริกและไม่เป็นพารามตริก การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมการวิเคราะห์ข้อมูล การแสดงผลในรูปแบบที่มองเห็นได้ การทดสอบทางสถิติทางคลินิกที่สำคัญ การวิเคราะห์สหสัมพันธ์

Scale of measurement, probability theory, sampling distribution and central tendency, central limit theorem, distribution in clinical statistics, descriptive statistics, hypothesis and significance testing for categorical and continuous variable with parametric and non-parametric distribution, data analysis using statistical software, data visualization, important clinical statistical tests, correlation analysis

**350-723 การวิเคราะห์ทางสถิติขั้นสูงในงานวิจัยคลินิก**

**3 ((2)-2-5)**

**Advanced Statistical Analysis in Clinical Research**

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์ถดถอยเส้นตรง การถดถอยโลจิสติกส์ การตรวจสอบวินิจฉัยโมเดล ได้แก่ การทดสอบภาวะ สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ทดสอบภาวะสารูป ค่าพื้นที่ใต้กราฟอาร์ไอซี การสร้างโมเดลทำนายทางคลินิก การตรวจสอบอำนาจแยกของโมเดล การตรวจสอบความเที่ยงตรงของโมเดล การวิเคราะห์ความอยู่รอด การวิเคราะห์ความคุ้มค่า การแปลผลการวิเคราะห์

Statistical analysis using statistical software, linear regression, logistic regression, model diagnostics: multi-collinearity, goodness of fit, area under the receiver operating characteristic curve; effect modification, interaction and mediation; clinical prediction model, model calibration, discrimination; survival analysis, economic evaluation analysis

**350-731 สัมมนาวิจัย 1**

**1 (0-2-1)**

**Research Seminar I**

การสืบค้นและอ่านบทความวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยทางคลินิก การนำเสนอบทความวิจัยต่อผู้เข้าร่วมสัมมนา การวิจารณ์บทความวิจัยในประเด็นการออกแบบงานวิจัย การวิเคราะห์ทางสถิติ การแปลผลข้อมูล และการประยุกต์ใช้ผลงานวิจัย

Reading and presenting a research article related to clinical research to participants, provide a reasonable critique on research design, statistical analysis, data interpretation and implication of research results

**350-732 สัมมนาวิจัย 2**

**1 (0-2-1)**

**Research Seminar II**

การอ่านและนำเสนอบทความวิจัยหรือบททวนทางวิชาการที่น่าสนใจแก่ผู้ร่วมสัมมนา การวิจารณ์บทความอย่างสมเหตุสมผลในประเด็นระเบียบวิธีวิจัยและการวิเคราะห์ทางสถิติ แนวคิดการประยุกต์ใช้ผลงานวิจัยดังกล่าวต่อความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์สุขภาพและการวิจัยทางคลินิก การนำเสนอความก้าวหน้างานวิจัยวิทยานิพนธ์

Reading and presenting an interesting research article or a review topic to participants, provide a reasonable scientific critique on research methodology and statistical analysis, extended concept in progress of health sciences and clinical research, thesis progression

**350-741 หัวข้อพิเศษการวิจัยทางการแพทย์ 1 ((1)-0-2)**

**Special Topics in Medical Research**

หัวข้อเฉพาะเกี่ยวกับระเบียบวิธีวิจัยทางการแพทย์รูปแบบต่างๆ ที่มีความซับซ้อนหรือที่ทันสมัย เช่น เศรษฐศาสตร์สาธารณสุข การวิเคราะห์ห่อภิมาณ เป็นต้น

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

**350-742 หัวข้อพิเศษการจัดการและการวิเคราะห์ข้อมูลทางการแพทย์ 1 (0-2-1)**

**Special Topics in Data Management and Data Analysis**

หัวข้อเฉพาะ เกี่ยวกับวิธีการจัดการข้อมูลและวิธีวิเคราะห์ข้อมูลทางการแพทย์ที่น่าสนใจ

Specific topics in interesting topics in data management and data analysis

**350-751 การบริหารและเทคนิคจัดบริการด้านอาชีวเวชศาสตร์ 3 ((2) -2-5)**

**Occupational Medicine Management and Techniques**

หลักการและวิธีการทางอาชีวเวชศาสตร์ในการบริหารงาน การจัดทำนโยบาย การจัดลำดับความสำคัญเพื่อเลือกโครงการ การจัดทำโปรแกรม การดำเนินงาน การประเมินผล การแก้ไขปรับปรุง การบริหารงานบุคคล การสื่อสาร การจูงใจภาคีที่เกี่ยวข้อง ระบบประกันคุณภาพงานที่เกี่ยวข้อง เช่น มอก.45001 กฎหมายที่เกี่ยวข้อง เทคนิคและทักษะการออกแบบการตรวจสุขภาพด้านอาชีวเวชศาสตร์ การใช้เครื่องมือเพื่อประเมินสุขภาพคนทำงาน การประยุกต์หลักการระบาดวิทยาในงานเฝ้าระวังและสอบสวนโรค 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 4 5 0 0 1 ; related laws and regulations; techniques and skill in health examination design; use of equipment and tools in medical screening for workers; application of epidemiological method to disease surveillance and outbreak investigation; emergency response preparedness including relevant case studies

**350-752 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 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

**350-911 ชุดวิชา : การพัฒนาโมเดลการทำนายทางคลินิก**

**3 ((1)-4-4)**

**Module : Development of Clinical Prediction Model**

พื้นฐานและขั้นตอนการสร้างโมเดลการทำนายทางคลินิก การเตรียม โครงร่างวิจัย การตั้งคำถามวิจัย การออกแบบการวิจัย ตัวแปรทำนาย ตัวแปรผลลัพธ์ การประมาณขนาดตัวอย่าง การวิเคราะห์ข้อมูล การสร้างโมเดล ขั้นตอนการพัฒนาโมเดลทำนาย การวิเคราะห์ข้อมูล การสร้างโมเดล การประเมินความสามารถของโมเดล การหาความตรงของโมเดล การนำเสนอโมเดลเพื่อการใช้งานทางคลินิก การเรียนรู้แบบต้นไม้ตัดสินใจ การเตรียมต้นฉบับเพื่อการตีพิมพ์ตามแนวทางไตรพอด

Principle and steps of prediction model development, protocol planning: research question, rationale, study design, predictors, outcomes, sample size estimation; statistical analysis, statistical analysis, model generation, model performance evaluation, model validations, model presentation for clinical use, decision-making analysis, manuscript writing based on TRIPOD guideline

**350-912 ชุดวิชา : การประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์ในงานวิจัยทางคลินิก**

**2 ((1)-2-3)**

**Module : Economic Evaluation in Clinical Research**

บทนำเกี่ยวกับการประเมินทางเศรษฐศาสตร์ การกำหนดตัวอย่างศึกษา วิธีการรักษาและตัวเปรียบเทียบ การกำหนดมุมมอง การสกัดข้อมูลรายบุคคลจากกราฟรอดชีพ การประเมินทางเศรษฐศาสตร์โดยใช้ข้อมูลระดับบุคคล การวัดต้นทุนและผลลัพธ์ทางคลินิก การใช้สมการถดถอย ความไม่แน่นอนในการวิเคราะห์ระดับบุคคล การประเมินทางเศรษฐศาสตร์โดยใช้แบบจำลอง หลักการของแบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ สถิติพื้นฐาน การใช้โปรแกรมเอ็กเซลพื้นฐาน ต้นไม้การตัดสินใจและโมเดลมาร์คอฟ ความไม่แน่นอนในการวิเคราะห์ ในแบบจำลอง การวิเคราะห์ภาวะด้านการเงิน

Introduction to economic evaluation, study population, target intervention and comparator, study perspectives; extracting individual data from Kaplan-Meier survival curve; economic evaluation using Individual data, estimation of cost and effectiveness, regression diagnostics, uncertainty in person-level economic evaluation; economic evaluation using a model-based approach, fundamental of economic modeling, basic statistics, basic Excel program for economic evaluation, decision tree model and Markov model, uncertainty in model-based evaluation, budget impact analysis

**350-913 ชุดวิชา : การเรียนรู้ของเครื่องสำหรับการวิจัยทางสุขภาพ**

**2 ((1)-2-3)**

**Module : Machine Learning for Health Research**

บทนำสำหรับการเรียนรู้ของเครื่อง การเรียนรู้ของเครื่องแบบมีผู้สอน ได้แก่ เทคนิคเบย์อย่างง่าย และ เทคนิคการสุ่มป่าไม้ การเรียนรู้ของเครื่องแบบไม่มีผู้สอน การวิเคราะห์กลุ่ม การตรวจสอบวินิจฉัยโมเดล ได้แก่ การทดสอบภาวะสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ทดสอบภาวะสารถูป ค่าพื้นที่ใต้กราฟ อาร์โอซี การสร้าง โมเดลทำนายทางคลินิก การประมาณขนาดตัวอย่างสำหรับการวิเคราะห์แบบแมชชีนเลิร์นนิง การประมาณจำนวนตัวอย่าง



Introduction to machine learning, supervised machine learning: Naïve Bayes, random forest; unsupervised machine learning: cluster analysis, model diagnostic test including multi-collinearity, goodness of fit, area under the ROC curve; development of clinical prediction model

**350-915 ชุติวิชา : การวิเคราะห์องค์ประกอบ**

**1 (0-2-1)**

**Module : Factor Analysis**

ความสำคัญในการพัฒนาเครื่องมือวัดและการทดสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือในงานวิจัยทางการแพทย์ ระเบียบวิธีวิจัยและขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือวัด การทดสอบความตรงของเครื่องมือวัด การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน การสร้างโมเดลสำหรับการทดสอบการวิเคราะห์องค์ประกอบ การใช้โปรแกรมเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบ

Significance of measurement tools development and its testing validity in medical research, methodology and steps of measurement tool development, construct validity testing, exploratory factor analysis, principle of confirmatory factor analysis, using software programming for factor analysis

**350-916 ชุติวิชา : การประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ในการวิจัย**

**2 ((1)-2-3)**

**Module : Ergonomic Risk Assessment in Research**

หลักการยศาสตร์พื้นฐาน สรีรวิทยาในการทำงานพื้นฐาน ชีวกลยศาสตร์พื้นฐาน จิตฟิสิกส์พื้นฐาน หลักการประเมินความเสี่ยง ทฤษฎีการวัด สเกลของการวัด การเตรียม การจัดเก็บ และจัดการข้อมูล การทำเหมืองข้อความ การทำความสะอาดข้อมูล การตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมการวิเคราะห์ข้อมูล การแสดงผลการวิเคราะห์ในรูปแบบที่มองเห็นได้เบื้องต้น

Basic of ergonomics, work physiology, biomechanics, psychophysics, risk assessment, theory of measurement, scale of measurement, data preparation, collection and curing, data cleaning, data integrity checks, data analysis using statistical software, data visualization

**367-544 อาชีวเวชศาสตร์และเออร์โกโนมิกส์ประยุกต์**

**2 ((1)-2-3)**

**Occupational Medicine and Applied Ergonomics**

โรคจากการประกอบอาชีพที่เกิดจากสิ่งคุกคามสุขภาพอนามัยทางกายภาพ ทางชีวภาพ ทางเคมี และทางสังคม จิตวิทยา กลยศาสตร์การเกิดโรค ขั้นตอนในการพิสูจน์โรคที่เกิดจากการทำงานตลอดจนวิธีป้องกันการเกิดโรค เช่น โรคปอดจากการประกอบอาชีพ โรคผิวหนังจากการประกอบอาชีพ โรคมะเร็งจากการประกอบอาชีพ โรคระบบประสาทจากการประกอบอาชีพ โรคจากโลหะหนัก ตัวทำละลายอินทรีย์ สารกำจัดศัตรูพืช การบาดเจ็บเรื้อรังของกระดูก ข้อ เอ็นและกล้ามเนื้อจากการทำงาน โรคระบบเลือด ผลกระทบของความเครียดต่อสุขภาพ เป็นต้น ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ เครื่องจักร และสิ่งแวดล้อมในการทำงาน กายวิภาคและสรีรวิทยาของร่างกายมนุษย์ การเคลื่อนไหวและสัดส่วนร่างกาย และการเคลื่อนไหวในงาน ชีวกลยศาสตร์ และพิษวิทยาจากอาชีพ 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 in the workplace

**367-553 การประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม 2 ((2)-0-4)**

**Health Risk Assessment and Environmental Health**

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 20 (0-60-0)**

**Thesis**

ดำเนินการวิจัย ภายใต้การดูแลและแนะนำของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ทบทวนวรรณกรรม พัฒนาโครงร่างวิจัย ส่งขอพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ดำเนินงานวิจัย เก็บข้อมูล จัดการข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลและแปลผล เขียนต้นฉบับวิจัยและรายงานวิทยานิพนธ์ ส่งตีพิมพ์งานวิจัย และสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

Conduct a research under the guidance and supervision of the advisory committee, proposal development, applying ethical approval, conduct study, data collection, data management, data analysis and interpretation, writing manuscript/thesis, thesis defend.

## รายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพและการวิจัยทางคลินิก

- ภาคปกติ       ภาคสมทบ  
 หลักสูตรปกติ       หลักสูตรนานาชาติ       หลักสูตรภาษาอังกฤษ  
 หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ....       หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567

1. รองศาสตราจารย์ พญ.ปารมี ทองสุกใส, ว.ว., พยาธิวิทยาภาควิชา, แพทยสภา, 2553
2. รองศาสตราจารย์ ดร.พญ.ภาสุรี แสงสุภวานิช,
3. รองศาสตราจารย์ ดร.พญ.มลิวัลย์ ออฟูวงศ์, ปร.ค., ระบาดวิทยา, ม.สงขลานครินทร์, 2557
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพ. ธรรมสินธุ์ อังวิยะ, Ph.D. (Environmental Health and Engineering), Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health, 2560
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพ.ธราภรณ์ ต้นธนาธิป, ปร.ค., (วิทยาศาสตร์สุขภาพ), ม.สงขลานครินทร์, 2563
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพ.วิศรุต ศรีสินทร, ปร.ค., (วิทยาศาสตร์สุขภาพ), ม.สงขลานครินทร์, 2563
7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพ.พิรุฬห์ แซ่ลือ, ปร.ค., (วิทยาศาสตร์สุขภาพ), ม.สงขลานครินทร์, 2563
8. รองศาสตราจารย์ ดร.นพ.ศรายุทธ ลูเซียน กิเตอร์, ปร.ค., (วิทยาศาสตร์สุขภาพ), ม.สงขลานครินทร์, 2565

### ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กลยุทธ์/วิธีการสอน และกลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพและการวิจัยทางคลินิก

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์ / วิธีการสอน	กลยุทธ์ / วิธีการวัดและการประเมินผล
PLO1 ออกแบบงานวิจัยทางคลินิก ครอบคลุมการวิจัยเชิงวินิจฉัย การรักษา การประเมินความเสี่ยงโรค และการพยากรณ์โรค เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระบบการดูแลผู้ป่วย	1) สอนบรรยาย และยกตัวอย่างกรณีศึกษา 2) การเรียนรู้แบบผสมผสานทางออนไลน์และในห้องเรียน (Blended Learning) 3) ให้แบบฝึกหัด 4) ให้อภิปรายกรณีศึกษาร่วมกันในห้องเรียน	1) ประเมินจากการมอบหมายงาน 2) สอบอัตนัย 3) ประเมินจากการนำเสนอและการมีส่วนร่วมในการอภิปราย
PLO2 ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสืบค้น คัดกรอง และประมวลผลข้อมูล ได้อย่างเหมาะสม	1) สอนปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ 3) มอบหมายงานและนำเสนองาน	1) ประเมินจากการนำเสนอ 2) สอบภาคปฏิบัติ
PLO3 จัดการและวิเคราะห์ข้อมูลตามหลักสถิติศาสตร์ทางคลินิกพื้นฐาน	1) สอนบรรยาย และยกตัวอย่างกรณีศึกษา 2) สอนปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ 3) ให้แบบฝึกหัด	1) ประเมินจากการมอบหมายงาน 2) สอบภาคทฤษฎี 3) สอบภาคปฏิบัติ
PLO4 สร้างงานวิจัยทางการแพทย์ที่มียุทธศาสตร์ไปต่อยอดในการ	1) ให้นักศึกษาคำเนินโครงการวิจัยครอบคลุมทุกขั้นตอนภายใต้	1) ประเมินความรู้และทักษะในการออกแบบงานวิจัย โดยการสอบโครง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์ / วิธีการสอน	กลยุทธ์ / วิธีการวัดและการประเมินผล
พัฒนาการดูแลผู้ป่วย โดยเฉพาะกลุ่ม โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โรคมะเร็ง โรคติด เชื้อ และการเจ็บป่วยจากการทำงาน และเหตุสิ่งแวดล้อม	คำแนะนำ 2) ให้นักศึกษานำเสนอความก้าวหน้า งานวิจัย	ร่างวิทยานิพนธ์ 2) ประเมินกระบวนการและผลการ ดำเนินงานวิจัย (สอบป้องกัน วิทยานิพนธ์) 3) ประเมินจากความรับผิดชอบในงาน ที่ได้รับมอบหมาย
PLO5 ดำเนินงานวิจัยตามหลัก จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์	1) สอนบรรยาย และยกตัวอย่าง กรณีศึกษา	1) โครงร่างวิจัยวิทยานิพนธ์ผ่านการ อนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรม การวิจัยในมนุษย์