

## มคอ.3

รายละเอียดของรายวิชา กภ 702 สถิติขั้นสูงและการออกแบบงานวิจัยทางกายภาพบำบัด  
 สาขากายภาพบำบัด คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
 ภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2565

## หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

## 1. รหัสและชื่อรายวิชา

กภ 702 สถิติขั้นสูงและการออกแบบงานวิจัยทางกายภาพบำบัด

PTX 702 Advanced statistics and design for Physical Therapy research

## 2. จำนวนหน่วยกิต

2 (1-2-3)

## 3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขากายภาพบำบัด

หมวดวิชาบังคับ

## 4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

ผศ.ดร.จิราภรณ์ วรรณปะเข	jirabhorn@g.swu.ac.th	อาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชา (หลัก)
ผศ.ดร.ชัชฎา ชินกุลประเสริฐ	chatcha@g.swu.ac.th	อาจารย์ผู้สอน
ผศ.ดร.นิตินันท์ ชัยคีรี	nithinun@g.swu.ac.th	อาจารย์ผู้สอน
ผศ.ดร.นิตยา วิริยะธารากิจ	nitayav@g.swu.ac.th	อาจารย์ผู้สอน
อ.ดร.วีรยา ประโมทยกุล	weeraya@g.swu.ac.th	อาจารย์ผู้สอน
อ.ดร.ปิยนุช ยอดสมสวย	piyanuchy@g.swu.ac.th	อาจารย์ผู้สอน
รศ.ดร.จรณิต แก้วกั้งवाल	tmjkk@mahidol.ac.th	อาจารย์ผู้สอน

## 5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 1

## 6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) –ไม่มี-

## 7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) –ไม่มี-

## 8. สถานที่เรียน

Online ผ่าน SWU Moodle และ Zoom

คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

## 9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

17 พฤศจิกายน พ.ศ.2565

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้บัณฑิตสามารถ

เพื่อให้บัณฑิต	ELO
1. สามารถนำความรู้เกี่ยวกับกระบวนการวิจัยมาใช้ในการออกแบบ วางแผนวิธีการวิจัย และวิเคราะห์ข้อมูลวิจัยได้อย่างเหมาะสม (E) (2.2, 2.3, 3.1, 5.1)	1, 2
2. นำเสนอความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือวิจัยด้านสุขภาพ และประเมินคุณภาพเครื่องมือวิจัยเพื่อสุขภาพได้ (A) (2.2, 3.2, 5.1)	1, 2
3. สามารถนำความรู้เกี่ยวกับสถิติ และการใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ มาบริหารจัดการข้อมูลวิจัย และ วิเคราะห์ข้อมูลวิจัยได้ (An) (2.3, 3.2, 5.1, 5.5)	1, 3
4. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติขั้นสูง ในการเลือกวิธีการทางสถิติที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยและการประยุกต์ใช้เครื่องมือวิจัยทางคลินิกตามหลักจริยธรรมการวิจัยได้ (A) (1.2, 2.2, 3.1, 3.2, 5.1, 5.5)	1, 2, 3, 4
5. สามารถแสดงออกถึงการจัดการเกี่ยวกับปัญหา สามารถประมวลปัญหา และสนับสนุนให้ผู้อื่นใช้ดุลยพินิจทางคุณธรรมจริยธรรมในบริบททางวิชาการ โดยใช้พื้นฐานของจริยธรรมการวิจัย อย่างมีเหตุผล (A) (1.1, 1.2, 4.2, 4.3)	4, 5

#### หมายเหตุ

ELO 1 สามารถทำวิจัยด้านกายภาพบำบัดและประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ปัญหาทางวิชาชีพ

ELO 2 สามารถสร้างนวัตกรรมหรือองค์ความรู้ด้านกายภาพบำบัด โดยคำนึงถึงจริยธรรมการวิจัย

ELO 3 สืบเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบเพื่อใช้ในการดูแลสุขภาพได้

ELO 4 ประยุกต์ใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ในการดูแลสุขภาพประชาชนได้ โดยคำนึงถึงจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพได้

ELO 5 สามารถนำเสนอและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นทางวิชาการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

A = Applying and Analyzing

E = Evaluating and Creating

### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

ปรับตามข้อเสนอแนะการปรับปรุงรายวิชาจากปีการศึกษาที่ผ่านมา

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

### 1. คำอธิบายรายวิชา

การออกแบบและวิเคราะห์ข้อมูลวิจัยด้วยสถิติขั้นสูง การบริหารจัดการข้อมูล การประยุกต์ใช้เครื่องมือวิจัยทางคลินิกตามหลักจริยธรรมการวิจัย

## 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	ฝึกปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 7 ชม. สัมมนาเสริมบรรยาย 8 ชม./ภาคการศึกษา	ตามความต้องการของ นิสิตเฉพาะราย	ปฏิบัติ 19 ชม. สัมมนา เสริมปฏิบัติ 11 ชม./ภาค การศึกษา	9 ชม./ภาคการศึกษา

## 3. ความรับผิดชอบหลัก/ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	ด้านที่ ๑ คุณธรรม จริยธรรม			ด้านที่ ๒ ความรู้			ด้านที่ ๓ ทักษะทาง ปัญญา			ด้านที่ ๔ ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			ด้านที่ ๕ ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลขการ สื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					
	๑	๒	๓	๑	๒	๓	๑	๒	๓	๑	๒	๓	๑	๒	๓	๔	๕	
กภ ๓๐๒ สถิติขั้นสูง และการออกแบบ งานวิจัยทาง กายภาพบำบัด	●	●			●	●	●	●			○	●	●	●	○			●

## 4. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์ประจำรายวิชา ประกาศเวลาในการให้คำปรึกษาในชั่วโมงแรกของการทำความเข้าใจวิชา โดย  
จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลไม่น้อยกว่า 1 ชม./สัปดาห์

## หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

## 1. คุณธรรม จริยธรรม

สัดส่วนการประเมินร้อยละ 5

ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1. ชี้ให้เห็นข้อที่ควรปรับปรุง และพัฒนาทางจริยธรรมด้วย ดุลยพินิจทางคุณธรรม	1. สอดแทรกเนื้อหาทางด้าน คุณธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และจริยธรรมการวิจัย	1. ประเมินจากความรับผิดชอบ ในกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย
2. สามารถประมวลปัญหา และ จัดการปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรมที่ซับซ้อนรวมทั้ง	2. การสอดแทรกประสบการณ์ และเหตุการณ์จริงที่เกิดขึ้นใน ประเด็นของจริยธรรมการวิจัย	2. ประเมินจากการอภิปราย ร่วมกันในชั้นเรียน 3. ประเมินจากพฤติกรรม เข้าเรียน และส่งงานที่ได้รับ

ปัญหาเชิงวิชาการหรือวิชาชีพ	มอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา
3. ไม่ประเมิน	

## 2. ความรู้

### สัดส่วนการประเมินร้อยละ 35

ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1. ไม่ประเมิน	1. การสัมมนาในรายละเอียดของเนื้อหาความรู้ทางกายภาพบำบัดที่เชื่อมโยงกับการดำเนินการวิจัย 2. การมอบหมายงานให้ค้นคว้าหาบทความวิจัย บทความวิชาการ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย ข้อมูลทางสถิติ โดยนำมาสรุปและนำเสนอ 3. การอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน ในประเด็นของเนื้อหาความรู้ที่ได้จากบทความวิจัยและบทความวิชาการ	1. ประเมินจากการอภิปรายในชั้นเรียน 2. ประเมินจากประสิทธิผลของการค้นคว้าและการนำเสนอในชั้นเรียน 3. ประเมินจากการการออกแบบวางแผนวิธีการวิจัย และวิเคราะห์ข้อมูลวิจัย
2. มีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและกว้างขวางเกี่ยวกับแนวปฏิบัติที่เปลี่ยนแปลงในวิชาชีพ ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ และให้คำแนะนำแก่ผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม		
3. มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการวิจัย การออกแบบการวิจัย และการบริหารจัดการการวิจัยอย่างมีประสิทธิภาพ		

## 3. ทักษะทางปัญญา

### สัดส่วนการประเมินร้อยละ 40

ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1. สามารถพัฒนากรอบแนวคิด ออกแบบ แก้ไข และจัดการปัญหาด้วยการวิจัยขั้นสูงเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่	1. การจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยมอบหมายงานให้ค้นคว้างานวิจัยรูปแบบต่างๆ 2. การสัมมนาและแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับการดำเนินงานวิจัยรูปแบบต่างๆ 3. ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนความรู้เชิงวิชาการอย่างสร้างสรรค์ 4. มอบหมายงานให้นักศึกษาทำการค้นคว้าหรือนำเสนอผลงานทางวิชาการที่เกี่ยวกับสาขาวิชาที่มี	1. ประเมินจากการอภิปรายในชั้นเรียน 2. ประเมินจากความสามารถในการคิด วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาผ่านการนำเสนอผลงาน 3. การประเมินตามสภาพจริงจากการ สัมมนา และผลงานของนิสิต 4. ประเมินจากการออกแบบวางแผนวิธีการวิจัย และวิเคราะห์ข้อมูลวิจัย
2. สามารถบูรณาการแนวคิดต่างๆ ทั้งจากในสาขาวิชาชีพและสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องเพื่อให้เกิดการปรับปรุงแนวคิดหรือแนวปฏิบัติในวิชาชีพอย่างมีนัยสำคัญ		
3. ไม่ประเมิน		

	<p>ความเชี่ยวชาญ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง</p> <p>5. มุ่งเน้นการใช้ทักษะกระบวนการคิด วิเคราะห์ อย่างเป็นระบบ และมีหลักฐานเชิงประจักษ์</p>	
--	---	--

#### 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

##### สัดส่วนการประเมินร้อยละ 10

ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1. แสดงความเห็นและมีความเป็นผู้นำที่ดีทางวิชาการและวิชาชีพ	1. จัดกิจกรรมให้มีการอภิปราย บท ความวิจ้ย และบทความวิชาการ เพื่อส่งเสริมให้เกิดการแสดงออก ตลอดจนกล้าแสดงความคิดเห็นของตน และพร้อมที่จะยอมรับฟังความคิดเห็นของบุคคลอื่น	1. ประเมินจากการอภิปราย ร่วมกันในชั้นเรียน
2. สร้างปฏิสัมพันธ์ในกิจกรรมกลุ่มอย่างสร้างสรรค์	2. ส่งเสริมให้เกิดการอภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เรียน และผู้สอนอันจะไปสู่การฝึกที่จะสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล	2. ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนิสิตในขณะร่วมการสัมมนา
3. ร่วมรับผิดชอบ บริหารจัดการเวลาในการดำเนินงานของตนเอง และกลุ่ม ให้สัมฤทธิ์ผลอย่างมีประสิทธิภาพ	3. จัดประสบการณ์เรียนรู้ระหว่างผู้นำเสนอ ผู้เข้าร่วมสัมมนา เพื่อกระตุ้นให้เกิดการมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์	3. ประเมินจากรายงานของงานที่ได้รับมอบหมาย

#### 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

##### สัดส่วนการประเมินร้อยละ 10

ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1. ค้นคว้าในประเด็นปัญหาที่สำคัญและซับซ้อน สรุปปัญหา และเสนอวิธีแก้ไขได้ตรงประเด็น โดยใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์	1. มอบหมายงานให้นิสิตนำเสนอ งานวิจัย โดยใช้เครื่องมือวิจัยที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ	1. ประเมินจากการอภิปรายในชั้นเรียน
	2. มุ่งเน้นนำเสนอข้อมูลทางสถิติ	2. ประเมินจากความสามารถในการวิเคราะห์และแปลผลผลของการวิเคราะห์และแปลผลผลของ

<b>และสถิติ</b>	จากบทความวิจัย โดยการวิเคราะห์และแปลผลของสถิติและนำเสนอผลการวิเคราะห์นั้น	สถิติผ่านการนำเสนอผลงาน
2. สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถประเมินความสำเร็จของการสื่อสารต่อกลุ่มบุคคลต่างๆ	3. ส่งเสริมให้นิสิตนำเสนอการสัมมนาโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม	3. ประเมินจากรูปแบบในการนำเสนอผลงานของนิสิต
3. ไม่ประเมิน		
4. ไม่ประเมิน		

### หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

#### 1. แผนการสอน

ครั้งที่	วันเดือนปี	เวลา	บรรยาย	ปฏิบัติ	สัมมนาเสริมบรรยาย	สัมมนาเสริมปฏิบัติ	หัวข้อ	อาจารย์	อาจารย์2	ห้อง
1	จ. 9 ม.ค. 66	13.30-14.30	1				จริยธรรมนักวิจัย	CC		Moodle
		14.30-16.30			2		สัมมนา: จริยธรรมนักวิจัย	CC		Zoom
2	พ.ย. 19 ม.ค. 66	13.30-14.30	1				ความรู้เกี่ยวกับ research design	JW		Moodle
		14.30-16.30			2		สัมมนา: ศึกษา research design การออกแบบและการวิเคราะห์ผล การศึกษาจากงานวิจัยที่ใช้สถิติขั้นสูง	JW		Zoom
3	จ. 23 ม.ค. 66	13.30-14.30	1				sample size	CC		Moodle
		14.30-16.30			2		ปฏิบัติการ: การกำหนด sample size สำหรับงานวิจัย	CC		Zoom

ครั้งที่	วันเดือนปี	เวลา	บรรยาย	ปฏิบัติ	สัมมนาเสริมบรรยาย	สัมมนาเสริมปฏิบัติ	หัวข้อ	อาจารย์	อาจารย์2	ห้อง
4	พ.ย. 2 ก.พ. 66	13.30- 17.30				4	สัมมนา: ออกแบบ วางแผนวิธีการวิจัย	JW		Zoom
5	พ.ย. 9 ก.พ. 66	13.30- 14.00	0.5				ความรู้เกี่ยวกับ เครื่องมือวิจัยทาง คลินิก (Introduction to measurement in health profession)	JW		Moodle
		14.00- 14.30	0.5				ความรู้เกี่ยวกับ เครื่องมือวิจัยทาง คลินิก (Principle of scale development)	JW		Moodle
		14.30- 16.30		2			ปฏิบัติการ: สร้าง แบบประเมินและ แบบสอบถาม	JW		Zoom
6	พ.ย. 16 ก.พ. 66	13.30- 16.30			3	สัมมนา: งานวิจัย เกี่ยวกับวิธีการใช้งาน เครื่องมือวิจัยทาง กายภาพบำบัด	JW		Zoom	
7	พ.ย. 23 ก.พ. 66	13.30- 14.30	1				Psychometric properties testing of scale and measurement	JW		Moodle

ครั้งที่	วันเดือนปี	เวลา	บรรยาย	ปฏิบัติ	สัมมนาเสริมบรรยาย	สัมมนาเสริมปฏิบัติ	หัวข้อ	อาจารย์	อาจารย์2	ห้อง
		13.30-17.30		3			Lab: Data Collection and analysis of reliability & validity testing และ การบริหารจัดการข้อมูล	JW		Zoom
8	จ. 27 ก.พ. 66	13.30-16.30					Active learning: Data Collection			
9	จ. 13 มี.ค. 66	13.30-17.30				4	สัมมนา: นำเสนอวิเคราะห์ผลการวิจัยที่ได้จากการทดลองหาค่า reliability และ validity และประเมินคุณภาพเครื่องมือวิจัย	JW		Zoom
10	พฤ. 23 มี.ค. 66	13.30-15.30	2				การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติขั้นสูง (สถิติ ANOVA, repeated measure, ANCOVA, Regression analysis, Survival analysis)	อ.จรรนิต		Moodle
		15.30-16.30			1		สัมมนา: การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติขั้นสูง	JW		Zoom



ครั้งที่	วันเดือนปี	เวลา	บรรยาย	ปฏิบัติ	สัมมนาเสริมบรรยาย	สัมมนาเสริมปฏิบัติ	หัวข้อ	อาจารย์	อาจารย์2	ห้อง
11	จ. 27 มี.ค. 66	13.30- 16.30				3	สัมมนาเสริม ปฏิบัติการ: การ วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ จากสถิติขั้นสูง และ การใช้โปรแกรม วิเคราะห์ข้อมูลทาง สถิติ (สถิติ qualitative study, Survival analysis)	PY	JW	Zoom
12	จ. 3 เม.ย. 66	13.30- 16.30		3			ปฏิบัติการ: การ วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ จากสถิติขั้นสูง และ การใช้โปรแกรม วิเคราะห์ข้อมูลทาง สถิติ (สถิติ ANOVA และ repeated measure ANOVA)	CC		Zoom
13	จ. 10 เม.ย. 66	13.30- 16.30					Active learning: การวิเคราะห์ข้อมูลที่ ได้จากสถิติขั้นสูง			
14	จ. 24 เม.ย. 66	13.30- 16.30		3			ปฏิบัติการ: การ วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ จากสถิติขั้นสูง และ การใช้โปรแกรม วิเคราะห์ข้อมูลทาง สถิติ (สถิติ Regression analysis)	VP		Zoom

ครั้งที่	วันเดือนปี	เวลา	บรรยาย	ปฏิบัติ	สัมมนาเสริมบรรยาย	สัมมนาเสริมปฏิบัติ	หัวข้อ	อาจารย์	อาจารย์2	ห้อง
15	จ. 1 พ.ค. 66	13.30-16.30		3			ปฏิบัติการ: การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากสถิติขั้นสูง และการใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ (สถิติความสัมพันธ์ทางระบาดวิทยา)	NV		Zoom
16	จ. 8 พ.ค. 66	13.30-16.30					Active learning: การใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ			
17	พฤ. 11 พ.ค. 66	13.30-16.30		3			ปฏิบัติการ: การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากสถิติขั้นสูง และการใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ (สถิติ ROC, Sensitivity and Specificity)	NC		Zoom
เวลารวม			7	19	8	11				

หมายเหตุ: สื่อการสอน ประกอบด้วย คอมพิวเตอร์ เอกสารประกอบการสอน อินเทอร์เน็ต สื่อการสอนออนไลน์ผ่าน และโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

อาจารย์ผู้สอนมีการให้คำแนะนำ (formative feedback) เพื่อการพัฒนาแก่นิสิตเป็นระยะอย่างสม่ำเสมอ และประกาศคะแนนทุกครั้งภาคการศึกษา

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

รายละเอียดการประเมินอยู่ในหมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนิสิต

## 3. รายละเอียดการประเมิน และเกณฑ์การพิจารณาตัดเกรด

การประเมินผลการเรียน :

กิจกรรมที่ 1 สัมมนาเสริมบรรยายและเสริมปฏิบัติ	85%
กิจกรรมที่ 2 ปฏิบัติการ	15%

รวม 100 %

หมายเหตุ: การประเมินภาคทฤษฎีจะประเมินร่วมกับการปฏิบัติ การสัมมนาและงานที่มอบหมาย

เกณฑ์การพิจารณาตัดเกรด :

นิสิตต้องมีเวลาเข้าเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 จึงจะมีสิทธิพิจารณาตัดสินตามเกณฑ์การประเมินตัดอิงเกณฑ์

ปฏิบัติมากกว่าหรือเท่า 80%	A
75.0 – 79.9	B+
70.0 – 74.9	B
65.0 – 69.9	C+
60.0 – 64.9	C
55.0 – 59.9	D+
50.0 – 54.9	D
< 50	E

## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### 1. ตำราและเอกสารหลัก

1. Portney LG, Watkins MP. Foundations of clinical research: Applications to practice. 3<sup>rd</sup>ed. New Jersey, Prentice Hall Health, 2009.
2. Domholdt E. Physical Therapy Research. 2nd ed. Indiana: W.B. Saunders Company; 2000.

3. Hicks C. Research for Physiotherapists. 2nd ed. Birmingham: Churchill Livingstone; 1995.
4. Czaja R, Blair J. Designing surveys: A guide to decisions and procedures. 2nd ed. California: Pine Forge Press; 2005.
5. Wilcox R. Applying contemporary statistical techniques. 1st ed. Los Angeles: Academic Press; 2003.
6. เอกสารตามคำแนะนำในเอกสารประกอบการสอนตามหัวข้อที่อาจารย์ประจำหัวข้อเป็นผู้แนะนำ

## 2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

1. <http://www.casp-uk.net/>
2. <https://ori.hhs.gov/content/module-2-research-design>

## 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

1. เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อในประมวลรายวิชา
2. เว็บไซต์นิตยสารวิชาการทางด้านกายภาพบำบัดและศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น
  - <http://ptjournal.apta.org/>
  - <http://journals.lww.com/ajpmr/pages/default.aspx>
  - <http://web.ncyu.edu.tw/~fredli/scale/Scale-validity.pdf>
  - [http://findarticles.com/p/articles/mi\\_m4256/is\\_5\\_21/ai\\_82556561/pg\\_9/](http://findarticles.com/p/articles/mi_m4256/is_5_21/ai_82556561/pg_9/)

## หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- สังเกตจากพฤติกรรมในชั้นเรียน ระหว่างการทำสัมมนา และอภิปราย
- สังเกตปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอน กับ ผู้เรียน การมีส่วนร่วมในการซักถาม อภิปราย
- การประเมินผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา
- จากข้อเสนอแนะจากนิสิตโดยส่งมาที่ e-mail ของอาจารย์ผู้ประสานงานวิชา

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- การสังเกตการสอนของผู้สอน โดย ทีมผู้ร่วมสอน หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิ
- ผลสัมฤทธิ์เชิงคุณภาพของงานที่มอบหมายสามารถตอบเป้าประสงค์ที่ตั้งไว้

### 3. การปรับปรุงการสอน

ข้อเสนอแนะจากการประเมินรายวิชาและมคอ.5 ปีที่ผ่านมา	การดำเนินการปรับปรุง	ความต้องการสนับสนุนจากสาขาวิชา
ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี

#### 4. การทบทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- พิจารณาความเหมาะสมของวัตถุประสงค์รายวิชา การจัดการเรียนการสอนที่สามารถทำให้เกิดการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้และวิธีการประเมินผลที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของรายวิชา
- การกำหนดเกณฑ์ประเมินการสัมมนา/รายงาน การนำเสนอหน้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม อภิปราย และพฤติกรรมในชั้นเรียน
- ส่งแบบประเมินการสัมมนาให้อาจารย์ผู้ร่วมสอนได้พิจารณาก่อนการสัมมนา
- ทวนสอบผลสัมฤทธิ์จากการให้คะแนนในการนำเสนอและสัมมนาครั้งสุดท้ายของนิสิตแต่ละบุคคล ตามมาตรฐานการเรียนรู้ของรายวิชา
- ตัดเกรดในที่ประชุมกรรมการบริหารหลักสูตรและคณาจารย์

#### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- นำข้อคิดเห็นของนิสิตมาประมวล เพื่อจัดกลุ่มเนื้อหาความรู้ที่ต้องปรับปรุง วิธีการสัมมนา การค้นคว้าด้วยตนเอง และรูปแบบของการจัดการเรียนการสอน โดยผลจากการประมวลจะนำไปปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนในรุ่นต่อไป
- นำผลการประเมินการสอนของตนเอง มาจัดเทียบเคียงกับข้อคิดเห็นของนิสิต เพื่อพัฒนาเนื้อหาสาระให้ทันสมัย ปรับวิธีการเรียนการสอน และวิธีการประเมินผลให้ตรงกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
- ปรับปรุงรายวิชาจากผลการทวนสอบฯ และตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร