

มคอ.3

รายวิชา ชีวกลศาสตร์การเคลื่อนไหว
สาขา กายภาพบำบัด คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2564

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

ภภ105 ชีวกลศาสตร์การเคลื่อนไหว

PTX105 Biomechanics of movement

2. จำนวนหน่วยกิต

2(1-2-3)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชากายภาพบำบัด

ประเภทรายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพกายภาพบำบัด

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

1. ผศ.ดร. ชัชฎา ชินกุลประเสริฐ	chatcha@gs.wu.ac.th	อาจารย์ผู้ประสานงาน (หลัก) และอาจารย์ผู้สอน
2. อ.ดร.ทศพล เจศรีชัย	tossaphon@gs.wu.ac.th	อาจารย์ผู้ประสานงาน (รอง) และอาจารย์ผู้สอน
3. ผศ.ดร.นิตยา วิริยะธารากิจ	nitayav@gs.wu.ac.th	อาจารย์ผู้สอน
4. ผศ. ผกาภรณ์ พู่เจริญ	paka@gs.wu.ac.th	อาจารย์ผู้สอน
5. อ. วาสนา เตโชวานิชย์	wassana@gs.wu.ac.th	อาจารย์ผู้สอน
6. ผศ.ดร.ภัทริยา อินทร์โธโล่	pattariy@gs.wu.ac.th	อาจารย์ผู้สอน
7. อ.ดร.กนกวรรณ วิชัยวงศ์	kanokwan@gs.wu.ac.th	อาจารย์ผู้สอน
8. อ.ดร.อรวรรณ เยี่ยมพัฒนาพร	orawany@gs.wu.ac.th	อาจารย์ผู้สอน
8. อ.ดร.กสิมา กิติยานันท์	kasima@gs.wu.ac.th	อาจารย์ผู้สอน
9. อ.ดร.อรพินท์ การุณทรัพย์เจริญ	orapink@gs.wu.ac.th	อาจารย์ผู้สอน
10. อ.พิมพ์พร กล้วยอ่อน	pimpornkl@gs.wu.ac.th	อาจารย์ผู้สอน
11. อ.ดร.พงศธร ซ้ายกลาง	pongsatorn.sai042@gmail.com	อาจารย์ผู้สอน

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 1

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

ภาคทฤษฎี ณ ห้อง 302 ชั้น 3 อาคารคณะกายภาพบำบัด องค์กรักษ์

ภาคปฏิบัติ ณ ห้อง 213, 220-221 ชั้น 2 อาคารกายภาพบำบัด องค์กรักษ์

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่ 5 กรกฎาคม 2564

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับชีวกลศาสตร์ของเนื้อเยื่อ ชีวกลศาสตร์ของข้อต่อในรายภาค ส่วนบน รยางค์ส่วนล่าง กระดูกสันหลัง และกระดูกแกนกลาง ในภาวะที่มีการเคลื่อนไหวที่ปกติและไม่ปกติ

เพื่อให้บัณฑิต	ELO
1. อธิบายชีวกลศาสตร์ของเนื้อเยื่อ กระดูก กระดูกอ่อน กล้ามเนื้อ เอ็นกล้ามเนื้อ เอ็นข้อต่อ ได้ (Understand)	2
2. อธิบายชีวกลศาสตร์ของข้อต่อต่างๆ ของรยางค์ส่วนบนและรยางค์ส่วนล่าง กระดูกสันหลัง และกระดูกแกนกลางได้ (Understand)	2
3. นำความรู้ที่ได้จากการวิเคราะห์การเคลื่อนไหวของข้อต่อต่างๆทั้งที่มีและไม่มีพยาธิสภาพไปใช้เป็นเหตุผลทางคลินิกได้ (Apply)	2
4. ปฏิบัติตนตามระเบียบวินัย ซื่อสัตย์และตรงต่อเวลา (Apply)	1
5. สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ และมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์ (Apply)	1

หมายเหตุ ELO 1 = Take responsibility for their learning and professional development

ELO 2 = Demonstrate an understanding of the human body in health and disease, ageing process

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

จัดให้สอดคล้องกับหลักสูตรปี 2563

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ชีวกลศาสตร์ของเนื้อเยื่อและโครงสร้างของร่างกาย ชีวกลศาสตร์ของข้อต่อในรายภาคส่วนบน รายภาคส่วนล่าง กระดูกสันหลัง กระดูกแกนกลาง การเคลื่อนไหวที่ปกติและไม่ปกติ

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	ฝึกปฏิบัติ	สัมมนาเสริมปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
15 ชม.	20 ชม.	10 ชม.	22 ชม.

3. ความรับผิดชอบหลัก/ความรับผิดชอบรอง

1. คุณธรรมจริยธรรม						2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา							4. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ	
1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2
●							●	●		○	●	●		○		○	●	○		●	○	●	○	○		

4 จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายบุคคล

- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชม./สัปดาห์

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนิสิต

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ในหลักสูตรมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ที่จะต้องส่งเสริมให้นิสิตสามารถพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมในการดำเนินชีวิต พร้อมให้ความช่วยเหลือเพื่อนมนุษย์ มีจิตสำนึกสาธารณะ และเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไปพร้อมให้ความช่วยเหลือเพื่อนมนุษย์ มีจิตสำนึกสาธารณะ และเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคม พร้อมให้ความช่วยเหลือเพื่อนมนุษย์ มีจิตสำนึกสาธารณะ และเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไปพร้อมกับวิทยาการที่ศึกษาได้อย่างเหมาะสม เพื่อให้สามารถปฏิบัติงาน และดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างราบรื่น และเป็นประโยชน์ต่อสังคมส่วนรวม โดยกำหนด

1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม ดังต่อไปนี้

1. มีความซื่อสัตย์ มีวินัย ตรงต่อเวลา
2. ไม่ประเมิน
3. ไม่ประเมิน
4. ไม่ประเมิน
5. ไม่ประเมิน
6. ไม่ประเมิน

1.2 วิธีการสอน

1. สอดแทรกเนื้อหาด้านคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการในทุกรายวิชา
2. ฝึกปฏิบัติ ทักษะการสื่อสาร ส่งเสริมให้เกิดความซื่อสัตย์ มีวินัย และตรงต่อเวลา
3. สอดแทรกวัฒนธรรมองค์กร เพื่อให้บัณฑิตมีค่านิยมพื้นฐานที่ถูกต้อง
4. ชี้แจงกฎระเบียบและแนวปฏิบัติในการเรียนการสอนให้ชัดเจนในทุกรายวิชา

1.3 วิธีการประเมินผล

1. กำหนดเกณฑ์มาตรฐานในการประเมินพฤติกรรมด้านคุณธรรมจริยธรรมของทุกรายวิชา
2. สังเกตพฤติกรรมความซื่อสัตย์และการตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน การทำรายงาน การอ้างอิง

ผลงาน และการสอบ

3. สังเกตพฤติกรรมการมีวินัย การปฏิบัติตามระเบียบของมหาวิทยาลัยและข้อตกลงในชั้นเรียน เช่น การแต่งกาย

2. ด้านความรู้

นิสิตกายภาพบำบัดมีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง เข้าใจ และเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ บนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมีความรู้ในศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานของชีวิต และศาสตร์ของวิชาชีพทั้งภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ กระบวนการวิจัยพื้นฐาน และความรู้ในศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถบูรณาการความรู้เพื่อใช้ในการดูแลสุขภาพ ที่นำไปสู่สุขภาพที่ดีของผู้รับบริการ โดยกำหนด

2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้ ดังนี้

1. ไม่ประเมิน
2. สามารถอธิบายความรู้พื้นฐานวิทยาศาสตร์สุขภาพความรู้ที่เป็นปัจจุบันในสาขาวิชาชีพ ระบบสุขภาพ กฎหมาย ความรู้ด้านการจัดการ การบริหารงานบริการกายภาพบำบัดหรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง
3. สามารถอธิบายสาระสำคัญของศาสตร์ที่เป็นวิชาชีพกายภาพบำบัดเพื่อให้ความรู้ในการส่งเสริม ป้องกันการเกิดโรคหรือภาวะต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง

4. ไม่ประเมิน

2.2 วิธีการสอน

1. การบรรยาย
2. การฝึกปฏิบัติเพื่อเสริมความเข้าใจในหัวข้อที่บรรยาย
3. การจัดสัมมนา แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และสะท้อนความคิดในชั้นเรียน

2.3 วิธีการประเมินผล

1. ประเมินจากการสอบข้อเขียน
2. ประเมินผลจากการส่งรายงานปฏิบัติการ
3. ประเมินผลจากการสัมมนา การนำเสนอหน้าชั้นเรียน

3. ด้านทางปัญญา

นิสิตต้องมีความสามารถในการเรียนรู้ ค้นคว้า และสร้างสรรค์ทักษะทางปัญญาเพื่อพัฒนาไปสู่ความเป็นนักวิชาชีพ ดังนั้นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้จึงมุ่งเน้นให้นิสิตคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ มีความสามารถพื้นฐานในการวิจัย และเรียนรู้ที่จะพัฒนาตนเองในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อประยุกต์ใช้ในการทำงานให้สอดคล้องกับสถานการณ์และบริบททางสุขภาพที่เปลี่ยนแปลงไป โดยกำหนด

3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา ดังนี้

1. สามารถประยุกต์ความรู้ให้เกิดประโยชน์
2. สามารถคิดอย่างเป็นระบบ และแก้ไขปัญหาได้
3. สามารถประเมิน วิพากษ์ สถานการณ์ต่างๆ โดยใช้ความรู้เป็นฐาน
4. ไม่ประเมิน
5. สามารถวางแผนงานในการทางานทางกายภาพบำบัด แก่ประชาชนอย่างปลอดภัยโดยใช้องค์ความรู้ทางวิชาชีพและความรู้อื่นที่เกี่ยวข้อง
6. ไม่ประเมิน
7. สามารถพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3.2 วิธีการสอน

1. การจัดการเรียนรู้โดยใช้การบรรยายและปฏิบัติ
2. ใช้ตัวอย่างที่ดีเป็นกรณีศึกษาเพื่อให้นิสิตได้เรียนรู้วิธีวิเคราะห์ปัญหาและฝึกบูรณาการความรู้เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ
3. การจัดสัมมนา แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และสะท้อนความคิดในชั้นเรียน
4. มอบหมายงานให้นิสิตโดยมุ่งเน้นการเรียนรู้และการค้นคว้า ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสาขา กายภาพบำบัดและความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ เช่น ฟิสิกส์ เป็นต้น

3.3 วิธีการประเมินผล

1. ประเมินจากการสอบข้อเขียน
2. ประเมินจากการปฏิบัติและสัมมนาร่วมกันในชั้นเรียน
3. ประเมินจากความสามารถในการคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาผ่านการนำเสนอผลงาน

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

นิสิตต้องมีความสามารถในการปรับตัว และมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องเพื่อให้สามารถทำงานร่วมกันได้ ต้องมีความรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ และเรียนรู้ที่จะพัฒนาตนเองในศาสตร์ของวิชาชีพ และศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาวิชาชีพ และสังคม โดยกำหนด

4.1 ผลการเรียนรู้ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ ดังนี้

1. สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ร่วมงานได้
2. มีความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม
3. ไม่ประเมิน
4. มีจิตบริการและมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับผู้ใช้บริการ ผู้ร่วมงานหรือผู้บังคับบัญชา
5. มีความรับผิดชอบในการพัฒนาตนเอง และวิชาชีพ

4.2 วิธีการสอน

1. จัดกิจกรรมสัมมนาเพื่อให้นิสิตฝึกการปรับตัว การทำงานร่วมกับผู้อื่น รับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมกลุ่ม สามารถแสดงจุดยืนของตนเอง และค้นหาทางออกร่วมกันได้
2. จัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ทำงานเป็นทีม และการแสดงออกของภาวะผู้นำ และผู้ตามทางวิชาการ ตลอดจนกล้าแสดงความคิดเห็นของตน และพร้อมที่จะยอมรับฟังความคิดเห็นของบุคคลอื่น

4.3 วิธีการประเมินผล

1. ประเมินจากคุณภาพของรายงาน ที่แสดงถึงความร่วมมือในการวางแผน การปฏิบัติ และการแก้ปัญหา
2. ประเมินจากการอ้างอิงแหล่งข้อมูลอย่างถูกต้องตามหลักและจรรยาบรรณทางวิชาการ
3. ประเมินจากพฤติกรรมที่แสดงถึงความรับผิดชอบต่อสังคม การนำเสนอหน้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วมในการอภิปรายและการสะท้อนความคิดของนิสิตในขณะร่วมการสัมมนา

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

สามารถศึกษา และทำความเข้าใจในประเด็นปัญหา สามารถเลือก และประยุกต์ใช้เทคนิคทางสถิติ หรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการศึกษา ค้นคว้า และเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหา ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมาย และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศอย่างสม่ำเสมอ สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในการพูด การเขียน สามารถเลือกใช้รูปแบบของการ

นำเสนอที่เหมาะสมสำหรับกลุ่มบุคคลที่แตกต่างกันได้ โดยกำหนดผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ดังนี้

1. สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลข เพื่อให้เข้าใจองค์ความรู้ หรือประเด็นปัญหา
2. สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. สามารถใช้เทคโนโลยีในการสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล และเลือกใช้ได้เหมาะสมกับสถานการณ์อย่างมีประสิทธิภาพ

5.2 วิธีการสอน

1. มอบหมายงานให้นิสิตวิเคราะห์การเคลื่อนไหว โดยสอดแทรกการวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงของตัวเลข
2. จัดกิจกรรมให้นิสิตมีการนำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งที่เชื่อถือและใช้ข้อมูลสารสนเทศที่เหมาะสมประกอบการนำเสนองาน

5.3 วิธีการประเมินผล

1. ประเมินจากการสัมมนาร่วมกันในชั้นเรียน
2. ประเมินจากรูปแบบในการนำเสนอผลงานของนิสิต

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ครั้งที่	วันที่	เวลา	บรรยาย	ปฏิบัติ	สัมมนาเสริม	บรรยาย	สัมมนาเสริม	ปฏิบัติ	ประเมินในชั้นเรียน	สอบบรรยาย	สอบปฏิบัติ	และหลังการเรียน	จำนวนนิสิต	จำนวนอาจารย์	สัดส่วนอาจารย์ : นิสิต	หัวข้อ	อาจารย์	สถานที่	สื่อที่ใช้ในการเรียนการสอน
1	พฤ 13 มค 65	13.30- 14.30	1										50	1	50	Biomechanics of Bone and articular cartilage (No. 1-50)	TJ	301	สื่อโสต คอมพิวเตอร์ เอกสารประกอบการสอน โครงกระดูกร่างกายมนุษย์ ข้อต่อ จำลอง เครื่องมือ วัดทางชีวกลศาสตร์ ลูกตุ้ม น้ำหนัก
		13.30- 14.30											50	1	50	Biomechanics of nerve (No. 51-100)	KV	302	
		14.30- 15.30	1										50	1	50	Biomechanics of Bone and articular cartilage (No. 51-100)	TJ	302	
		14.30- 15.30											50	1	50	Biomechanics of nerve (No. 1-50)	KV	301	
		15.30- 16.30														course orientation	CC	online	
2	ศ 21	13.30-	1										50	1	50	Biomechanics of	TJ	301	

มค 65	14.30												muscle tendon and ligament (No. 1-50)				
ศ 21 มค 65	13.30- 14.30								50	1	50		Biomechanics of TMJ (No. 51-100)	PI			302
ศ 21 มค 65	14.30- 15.30	1							50	1	50		Biomechanics of muscle tendon and ligament (No. 51-100)	TJ			302
ศ 21 มค 65	14.30- 15.30								50	1	50		Biomechanics of TMJ (No. 1-50)	PI			301
ศ 21 มค 65	15.30- 16.30			1					1	100	2	50	sem: Biomechanics of nerve	KV	KE		301,302
พญ 27 3 มค 65	13.30- 14.30								1	50	2	25	Lab: Biomechanics of Bone and articular cartilage (No. 1-50)	TJ	KC		220, 221
พญ 27 มค 65	14.30- 15.30		1										Lab: Biomechanics of muscle tendon and ligament (No. 1-50)	TJ	KC		220, 221
พญ 27 มค 65	13.30- 15.30								50	1	50		Biomechanics of shoulder joint (normal and pathomechanics) (No. 51-100)	อ. พงศธร			301
พญ 27 มค 65	15.30- 16.30								50	2	25		Lab: Biomechanics of Bone and articular cartilage (No. 51-100)	TJ	KC		220, 221
พญ 27 มค 65	16.30- 17.30								50	2	25		Lab: Biomechanics of muscle tendon and ligament (No. 51-100)	TJ	KC		220, 221
พญ 27	15.30-								50	1	50		Biomechanics of	อ.			301

	มคอ 65	17.30																shoulder joint (normal and pathomechanics) (No. 1-50)	พงศ ร					
4	พฤ 3 กพ 65	13.30- 14.30	1							50	1	50						Biomechanics of elbow and forearm (normal and pathomechanics) (No. 1-50)	OY				301	
	พฤ 3 กพ 65	13.30- 15.00	1. 5							50		1	50					Biomechanics of wrist and hand (normal and pathomechanics) (No. 51-100)	PI				302	
	พฤ 3 กพ 65	15.00- 16.00								50	1	50						Biomechanics of elbow and forearm (normal and pathomechanics) (No. 51-100)	OY				302	
	พฤ 3 กพ 65	15.00- 16.30								50	1	50						Biomechanics of wrist and hand (normal and pathomechanics) (No. 1-50)	PI				301	
5	พฤ 10 กพ 65	13.30- 16.30	3 1.5							1	50	2	25					Lab: Biomechanics of shoulder joint (No. 1-50)	อ. พงศ ร		ธีรวั ฒน์	NV		220
	พฤ 10 กพ 65	13.30- 15.00								25	1	25						Lab: Biomechanics of elbow joint (No. 51-75)	OY	PK			221	
	พฤ 10 กพ 65	13.30- 15.00	1.5							1	25	1	25					Lab: Biomechanics of wrist joint (No. 76-100)	PI	OK			213	
	พฤ 10	15.00-								25	1	25						Lab: Biomechanics	OY	PK			221	

		13.30-14.30	1						50	1	50	Biomechanics of SI joint (normal and pathomechanics) (1-50)	OY			302	
		14.30-16.30							50	2	25	Lab: Biomechanics of hip joint (No.51-100)	CC	KV	PK	220	
		14.30-16.30	2						50	2	25	Lab: Biomechanics of SIJ (No.1-50)	OY	WT	อ. พงศ ฐร	221	
15	อ. 5 เมย 65	13.30-15.30			1			1	50	2	25	Sem: Biomechanics of cervical, thoracic (No.1-50, 51-100)	WT	KV		305	
		13.30-15.30			1			1	50	2	25	Sem: Biomechanics of lumbar spine (No 51-100, .1-50,)	PI	อ. พงศ ฐร		220	
	พฤ 7 เมย 65	13.30-16.30										Project Day PX481					
16	อ. 12 เมย 65	13.30-15.30			1			1	50	1	50	Sem: Biomechanics of SI (No.1-50, 51-100)	OY			221	
		13.30-15.30			1			2	50	1	50	Sem: Biomechanics of hip joint (No 51-100, .1-50,)	CC			220	
17	พฤ 21 เมย 65	13.30-14.30					1		100	2	50	Lecture exam ครั้งที่ 4 (spine, SIJ)	CC	จน ท.		301, 302	
		14.30-16.00	1. 5						50	1	50	Biomechanics of knee joint (normal and pathomechanics) (1-50)	CC			301	
		14.30-15.30							50	1	50	Biomechanics of ankle and foot	PP			302	20

												(normal and pathomechanics) (51-100)					
18	พฤ 28 เมษ 65	13.30- 15.00							50	1	50	Biomechanics of knee joint (normal and pathomechanics) (51-100)	CC			302	21
		13.30- 14.30	1						50	1	50	Biomechanics of ankle and foot (normal and pathomechanics) (1-50)	PP			301	
		14.30- 16.30	2					1	50	2	25	Lab: Biomechanics of ankle joint (No.1-50)	PP	TJ	PK	305	
		15.00- 17.00						1	50	2	25	Lab: Biomechanics of knee joint (No.51-100)	CC	KV	ธีรวั ฒน์	220	
19	พฤ 5 พค 65	13.30- 15.30	2						50	2	25	Lab: Biomechanics of knee joint (No.1-50)	CC	KV	ธีรวั ฒน์	220	
		13.30- 15.30							50	2	25	Lab: Biomechanics of ankle joint (No.51-100)	PP	TJ	PK	305	
		15.30- 16.30										Active learning					
20	พฤ 12 พค 65	13.30- 15.30			1			2	50	1	50	Sem: Biomechanics of knee joint (No.1-50, 51-100)	CC			220	
		13.30- 15.30			1			1	50	1	50	Sem: Biomechanics of ankle joint (No.1-50, 51-100)	PP			305	
21	พฤ 19	13.30-				1			100	2	50	Lecture exam ครั้งที่	CC	จน		301,	

พค 65	14.30									5 (hip, knee, ankle)	ท.	302
-------	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	----------------------	----	-----

หมายเหตุ ประกาศคะแนนข้อเขียนให้บัณฑิตทราบภายหลังการสอบในแต่ละหัวข้อ ก่อนการสอบครั้งถัดไป และ feedback หลังการสัมมนาแต่ละครั้ง

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน
1	ด้านคุณธรรม จริยธรรม 1.1	การเช็คชื่อจากการเข้าชั้นเรียน การส่งรายงานปฏิบัติการแต่ละครั้ง	ตลอดภาค การศึกษา	2%
2	ด้านความรู้ ด้านปัญญา 2.2,2.3, (3.1),3.2, 3.3, (3.5,3.7)	คะแนนสอบบรรยายครั้งที่ 1, 2, 3, และ 4	สัปดาห์ที่ 5 (พท 28 มค 64) สัปดาห์ที่ 11 (พท 4 มีค 64) สัปดาห์ที่ 16 (พท 8 เมย 64) สัปดาห์ที่ 19 (พท 6 พค 64)	50%
3	ด้านความรู้ ด้านปัญญา ด้านคุณธรรม จริยธรรม 1.1,2.2,2.3, (3.1),3.2,3.3,(3.5 ,3.7)	รายงานปฏิบัติแต่ละครั้ง	ตลอดภาค การศึกษา	28%
4	ด้านความรู้ ด้านปัญญา ด้านความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ ด้านการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสารและการใช้	การสัมมนา และนำเสนอหน้าชั้นเรียน	ตลอดภาค การศึกษา	20%

เทคโนโลยี สารสนเทศ 1.1 2.2,2.3, (3.1),3.2,3.3,(3.5 ,3.7),4.1,(4.2),4. 4, (4.5),5.1, (5.2-5.3)			
---	--	--	--

การประเมินผลการเรียน :

- สอบข้อเขียน
 - ครั้งที่ 1: bone, joint (3), muscle, tendon, ligament (3), nerve (3) 9%,
 - ครั้งที่ 2: Shoulder (7.5), TMJ(3) 10.5%
 - ครั้งที่ 3: elbow (3), wrist&hand (5.5) 8.5%,
 - ครั้งที่ 4: Spine (7.5), SI joint (3) 10.5%,
 - ครั้งที่ 5: Hip (3), knee (5.5), ankle (3) 11.5%,
- รายงานปฏิบัติการ (Bone& joint& muscle, tendon, ligament-3%, shoulder-4.5%, elbow-2.25%, wrist&hand 2.25%, lumbar-3%, cervical-3%, thoracic-1.5%, SIJ-3%, hip-3%, knee-3%, ankle-3%) 30 %
- สัมมนา รายงานหน้าชั้น (Biomechanics-nerve-2%, shoulder-2%, elbow-2%, wrist&hand-2%. hip-2%, knee-2%, ankle-2%, spine-4%, SIJ-2%) 20 %

เกณฑ์การพิจารณาตัดเกรด :

- นิสิตต้องได้คะแนนการสอบ ภาคทฤษฎีไม่น้อยกว่าร้อยละ 50
- ตัดคะแนนแบบอิงเกณฑ์

ระดับคะแนน	ระดับเกรด
100 – 80.0	A
79.9 - 75.0	B+
74.9 - 70.0	B
69.9 – 65	C+
64.9 - 55	C
54.9 - 50	D+

49.9 – 45	D
44.9 – 0	E

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

1. Neumann DA. Kinesiology of the musculoskeletal system : foundations for physical rehabilitation. 3rd ed. St.Louis: Mosby, 2017.
2. Lippert LS. Clinical kinesiology and anatomy. Philadelphia : F.A. Davis; 2006.
3. Hall SJ. Basic biomechanics. New York : McGraw-Hill, 2012.
4. Nordin M and Frankel VH. Basic biomechanics of the musculoskeletal system. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2012.

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต

- การประเมินผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้
- ข้อเสนอแนะผ่านช่องทางการสื่อสารต่าง ๆ ที่ผู้สอนจัดขึ้น เช่น e-mail

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- การสังเกตการสอนของผู้สอน โดยทีมผู้ร่วมสอน
- ผลสัมฤทธิ์เชิงคุณภาพของงานที่มอบหมายสามารถตอบเป้าประสงค์ที่ตั้งไว้

3. การปรับปรุงการสอน

ข้อเสนอแนะจากการประเมิน รายวิชา	การดำเนินการปรับปรุง	ความต้องการการสนับสนุนจาก สาขาวิชา/คณะ
- สถานที่ในการเรียนปฏิบัติบางครั้ง ไม่เหมาะสมกับจำนวนผู้เรียน - อาจารย์ดูแลการฝึกปฏิบัติไม่ทั่วถึง	- เลือกห้องเรียนปฏิบัติให้เหมาะสมกับ ผู้เรียน - เพิ่มจำนวนอาจารย์คุมฝึกปฏิบัติการ	-

4. การทบทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในรายวิชา

- การทวนข้อสอบก่อนการสอบแต่ละครั้ง
- การกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนสอบข้อเขียน/ประเมินการสัมมนา/รายงานผลปฏิบัติการ
- การทวนสอบผลสัมฤทธิ์จากอาจารย์ผู้สอนและนิสิต

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิภาพของรายวิชา

- นำข้อคิดเห็นของนิสิตมาประมวล เพื่อจัดกลุ่มเนื้อหาความรู้ที่ต้องปรับปรุง วิธีการสัมมนา การค้นคว้าด้วยตนเอง และรูปแบบของการจัดการเรียนการสอน โดยผลจากการประมวลจะนำไปปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนในรุ่นต่อไป
- นำผลการประเมินการสอนของตนเอง มาจัดเทียบเคียงกับข้อคิดเห็นของนิสิต เพื่อพัฒนาเนื้อหาสาระให้ทันสมัย ปรับวิธีการเรียนการสอน และวิธีการประเมินผลให้ตรงกับผล การเรียนรู้ที่คาดหวัง