

**มคอ.3**

รายละเอียดของรายวิชา ชีวกลศาสตร์และจลนศาสตร์  
สาขาวิชา กายภาพบำบัด  
คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2560

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป****1. รหัสและชื่อรายวิชา**

กบ203 ชีวกลศาสตร์และจลนศาสตร์

PX203 Biomechanics and Kinesiology

**2. จำนวนหน่วยกิต**

3 (2-2-5)

**3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา**

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขากายภาพบำบัด

ประเภทรายวิชา หมวดวิชาบังคับ

**4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน**

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

อ.ดร. ชัชฎา ชินกุลประเสริฐ

อาจารย์ผู้สอน

1. อ.ดร. ชัชฎา ชินกุลประเสริฐ	chatcha@g.swu.ac.th	สาขาวิชากายภาพบำบัด
2. ผศ.ดร.นิตยา วิริยะธารากิจ	nitayav@g.swu.ac.th	สาขาวิชากายภาพบำบัด
3. ผศ. ผกาภรณ์ พู่เจริญ	paka@g.swu.ac.th	สาขาวิชากายภาพบำบัด
4. อ. วาสนา เตโฆวณิชย์	wassana@g.swu.ac.th	สาขาวิชากายภาพบำบัด
5. รศ.ดร.รัมภา บุญสินสุข	rumpa@g.swu.ac.th	สาขาวิชากายภาพบำบัด
6. ผศ.ดร.ภัทริยา อินทร์โทโล่	pattariy@g.swu.ac.th	สาขาวิชากายภาพบำบัด
7. อ.ดร.อรวรรณ เขี่ยมพัฒนพร	orawany@g.swu.ac.th	สาขาวิชากายภาพบำบัด
8. อ.ดร.ทิพวัลย์ มีแต้ม	tippawano@g.swu.ac.th	สาขาวิชากายภาพบำบัด
9. อ.ดร.ทศพล เจศรีชัย	tossaphon@g.swu.ac.th	สาขาวิชากายภาพบำบัด
10. อ.ดร.กสิมา เอกฐวะปราณี	kasima@swu.ac.th	สาขาวิชากายภาพบำบัด

**5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน**

ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 2

## 6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)

ไม่มี

## 7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite)

ไม่มี

## 8. สถานที่เรียน

ภาคทฤษฎี ณ ห้อง 302 ชั้น 3 อาคารคณะสหเวชศาสตร์ องค์กรักษ์

ภาคปฏิบัติ ณ ห้อง 220-221 ชั้น 2 อาคารคณะสหเวชศาสตร์ องค์กรักษ์

## 9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่ 20 มิถุนายน 2560

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

## 1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับชีวกลศาสตร์ของร่างกายส่วนบน ร่างกายส่วนล่างและกระดูกสันหลังในภาวะปกติและภาวะที่มีพยาธิสภาพ และสามารถวิเคราะห์ท่าทาง การเดิน และการเคลื่อนไหวในชีวิตประจำวันได้

วัตถุประสงค์เฉพาะของรายวิชา

1. อธิบายชีวกลศาสตร์ของข้อต่อต่างๆ ของร่างกายส่วนบนและร่างกายส่วนล่างในภาวะปกติและภาวะที่มีพยาธิสภาพได้ (2.2, 2.3)
2. อธิบายชีวกลศาสตร์ของข้อต่อกระดูกสันหลังในภาวะปกติ และภาวะที่มีพยาธิสภาพได้ (2.2, 2.3)
3. วิเคราะห์และอภิปรายท่าทาง การเดิน และการเคลื่อนไหวในชีวิตประจำวันได้ (2.2, 2.3, 3.1)
4. ปฏิบัติตนตามระเบียบวินัย ซื่อสัตย์ และรับผิดชอบต่อการกระทำของตนเองต่องานที่มอบหมาย (1.2,1.3)

## 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

ปรับปรุงตามหลักสูตรปรับปรุงพ.ศ.๒๕๕๘

### หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

#### 1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาทฤษฎี หลักการทางกลศาสตร์ที่มาประยุกต์กับร่างกายมนุษย์ ชีวกลศาสตร์ของข้อต่อต่างๆ ในร่างกาย การศึกษาสัญญาณไฟฟ้ากล้ามเนื้อ การวิเคราะห์การทำงานของกล้ามเนื้อ ทำทางการเดินและการเคลื่อนไหวของร่างกายมนุษย์

#### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	ฝึกปฏิบัติ	สัมมนา	ศึกษาด้วยตนเอง
30 ชม.	20 ชม.	10 ชม.	5 ชม.

#### 3 . ความรับผิดชอบหลัก/ความรับผิดชอบรอง

๓. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก      ○ ความรับผิดชอบรอง

๒. หมวดวิชาพื้นฐานวิชาชีพกายภาพบำบัด\*

รายวิชา	๑. คุณธรรมจริยธรรม					๒. ความรู้					๓. ทักษะทางปัญญา				๔. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				๕. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			๖. ทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ					
	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๑	๒	๓	๔	๑	๒	๓	๑	๒	๓	๔		
กบ 203		○	○			○	●	●			●		○	○		○				○	○						

#### 4 จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายบุคคล

- อาจารย์ประจำรายวิชา ประกาศเวลาในการให้คำปรึกษาในชั่วโมงแรกของการทำความเข้าใจวิชา และนำสไลด์ฟรีเซนเตชันของนิสิตรวมทั้ง Key papers ผ่าน email กลุ่มของชั้นปี
- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชม./สัปดาห์

## หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนิสิต

### 1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ในหลักสูตรมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ที่จะต้องส่งเสริมให้นิสิตสามารถพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ไปพร้อมกับวิทยาการที่ศึกษาได้อย่างเหมาะสม เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานและดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างราบรื่น และเป็นประโยชน์ต่อสังคมส่วนรวม โดยกำหนดผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม ดังต่อไปนี้

1. ไม่ประเมิน
2. แสดงออกซึ่งพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม เช่น มีวินัย มีความซื่อสัตย์สุจริต เสียสละ และสามารถจัดการกับปัญหาคุณธรรม จริยธรรม โดยใช้ดุลยพินิจที่เหมาะสม
3. เคารพในคุณค่าศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
4. ไม่ประเมิน
5. ไม่ประเมิน

#### 1.2 วิธีการสอน

1. สอดแทรกเนื้อหาด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพระหว่างการสอนในห้องเรียน เช่น การเข้าชั้นเรียน การส่งงาน เป็นต้น
2. ส่งเสริมและจัดกิจกรรมให้มีการพัฒนาด้านความรับผิดชอบของตนเองจากการส่งรายงาน ปฏิบัติการ
3. สอดแทรกเนื้อหาด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในการนำเสนอหน้าชั้นเรียน

#### 1.3 วิธีการประเมินผล

1. ประเมินจากพฤติกรรมในห้องเรียน เช่น การเข้าชั้นเรียน การส่งงาน เป็นต้น
2. ประเมินจากการส่งรายงานปฏิบัติการ
3. ประเมินจากการสัมมนา การนำเสนอหน้าชั้นเรียน

### 2. ด้านความรู้

นิสิตกายภาพบำบัดต้องมีความรู้ในศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานของชีวิต และศาสตร์ของวิชาชีพทั้งภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ กระบวนการวิจัยพื้นฐาน และความรู้ในศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถบูรณาการความรู้เพื่อใช้ในการดูแลสุขภาพที่นำไปสู่สุขภาพที่ดีของผู้รับบริการ โดยกำหนดผลการเรียนรู้ด้านความรู้ ดังนี้

1. อธิบายสาระสำคัญของศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานของชีวิต และพื้นฐานวิทยาศาสตร์สุขภาพ
2. อธิบายสาระสำคัญของศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานของวิชาชีพกายภาพบำบัด
3. มีความรู้ที่เป็นปัจจุบันในสาขาวิชาชีพหรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง
4. ไม่ประเมิน
5. ไม่ประเมิน

## 2.2 วิธีการสอน

1. การบรรยาย
2. การปฏิบัติเพื่อเสริมความเข้าใจในหัวข้อที่บรรยาย
3. การสัมมนาในชั้นเรียนในประเด็นเพิ่มเติมจากการบรรยายและปฏิบัติ

## 2.3 วิธีการประเมินผล

1. ประเมินจากการสอบข้อเขียน
2. ประเมินผลจากการส่งรายงานปฏิบัติการ
3. ประเมินจากการสัมมนา การนำเสนอหน้าชั้นเรียน

## 3. ด้านทางปัญญา

นิสิตต้องมีความสามารถในการเรียนรู้ ค้นคว้า และสร้างสรรค์ทักษะทางปัญญาเพื่อพัฒนาไปสู่ความเป็นนักวิชาชีพ ดังนั้นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้จึงมุ่งเน้นให้นิสิตคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ มีความสามารถพื้นฐานในการวิจัย และเรียนรู้ที่จะพัฒนาตนเองในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อประยุกต์ใช้ในการทำงานให้สอดคล้องกับสถานการณ์และบริบททางสุขภาพที่เปลี่ยนแปลงไป โดยกำหนดผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา ดังนี้

1. สามารถเรียนรู้ และพัฒนาตนเองให้มีความรู้ความสามารถเพิ่มขึ้น
2. ไม่ประเมิน
3. สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบโดยใช้องค์ความรู้ทางวิชาชีพและความรู้อื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ปลอดภัยหรือมีคุณภาพในการให้บริการทางกายภาพบำบัด
4. สามารถประยุกต์ใช้ และบูรณาการความรู้ในสาขากายภาพบำบัดกับความรู้ในศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้องในการแก้ไขปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับสถานการณ์ และบริบททางสุขภาพที่เปลี่ยนแปลงไป

## 3.2 วิธีการสอน

1. การจัดการเรียนรู้โดยใช้การบรรยายและปฏิบัติ
2. การสัมมนาและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในห้องเรียน
3. มอบหมายงานให้นิสิตเน้นการใช้ทักษะกระบวนการคิด วิเคราะห์ อย่างเป็นระบบ
4. มอบหมายงานให้นิสิตทำการค้นคว้า โดยนำความรู้ทางชีวกลศาสตร์กับความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ เช่น ฟิสิกส์ เป็นต้น มาอธิบายได้

## 3.3 วิธีการประเมินผล

1. ประเมินจากการสอบข้อเขียน
2. ประเมินจากการปฏิบัติและสัมมนาร่วมกันในชั้นเรียน
3. ประเมินจากความสามารถในการคิด วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาผ่านการนำเสนอผลงาน

## 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

นิสิตต้องมีความสามารถในการปรับตัว และมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถทำงานร่วมกันได้ ต้องมีความรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ และเรียนรู้ที่จะพัฒนาตนเอง ในศาสตร์ของวิชาชีพ และศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาวิชาชีพ และสังคม โดย กำหนดผลการเรียนรู้ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ ดังนี้

1. ไม่ประเมิน
2. มีความคิดริเริ่มในการวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างเหมาะสม
3. ไม่ประเมิน
4. ไม่ประเมิน

#### 4.2 วิธีการสอน

1. จัดกิจกรรมกลุ่มในการสัมมนาโจทย์ที่มอบหมายให้ เพื่อส่งเสริมให้เกิดการแสดงออก ตลอดจนกล้าแสดงความคิดเห็นของตน และพร้อมที่จะยอมรับฟังความคิดเห็นของบุคคลอื่น
2. จัดให้มีการสัมมนา เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้นำเสนอ ผู้เข้าร่วมสัมมนา และผู้สอน ซึ่ง จะนำไปสู่การฝึกที่จะสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

#### 4.3 วิธีการประเมินผล

1. ประเมินจากงานกลุ่มที่มอบหมายให้
2. ประเมินจากการนำเสนอหน้าชั้นเรียน
3. ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนิสิตในขณะร่วมการสัมมนา

### 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

สามารถศึกษา และทำความเข้าใจในประเด็นปัญหา สามารถเลือก และประยุกต์ใช้เทคนิคทางสถิติ หรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการศึกษา ค้นคว้า และเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหา ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมาย และนำเสนอ ข้อมูลสารสนเทศอย่างสม่ำเสมอ สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในการพูด การเขียน สามารถ เลือกใช้รูปแบบของการนำเสนอที่เหมาะสมสำหรับกลุ่มบุคคลที่แตกต่างกันได้ โดยกำหนดผลการ เรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ดังนี้

1. ไม่ประเมิน
2. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมาย และ นำเสนอข้อมูลสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
3. สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในการพูด การเขียน และสามารถเลือกใช้รูปแบบของ การนำเสนอที่เหมาะสม

#### 5.1 วิธีการสอน

1. มอบหมายงานให้นิสิตศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำมาเสนอหน้าชั้นเรียน
2. จัดกิจกรรมให้นิสิตมีการนำเสนอโจทย์สัมมนา และใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม

## 5.3 วิธีการประเมินผล

1. ประเมินจากการสัมมนาร่วมกันในชั้นเรียน
2. ประเมินจากรูปแบบในการนำเสนอผลงานของนิสิต

### หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

## 1. แผนการสอน

ครั้งที่	วันที่	เวลา	บรรยาย	ปฏิบัติ	สัมมนา	สอบบรรยาย	สอบปฏิบัติ	หัวข้อ	อาจารย์	สถานที่	สื่อที่ใช้ในการเรียนการสอน	
1	15/8/2017	8.30-11.30	3					Principle of Biomechanics	PP		302	สื่อที่ใช้ในการเรียนการสอน เอกสารประกอบการสอน โครงกระดูกร่างกายมนุษย์ ข้อต่อจำลอง เครื่องมือวัด ทางชีวกลศาสตร์ ลูกตุ้ม น้ำหนัก
		11.30-12.30	1					Movement analysis (Kinematic and Kinetic measurement system)	TJ		302	
2	18/8/2017	8.30-9.30	1					Biomechanics-Bone, Joint & cartilage	TJ		302	
		9.30-10.30			1			Biomechanics-Bone, Joint & cartilage	TJ	KE	220-221	
		10.30-11.30	1					Biomechanics-Muscle	TJ		โถงชั้น 1	
		11.30-12.30						Course orientation	CC		220-221	
		13.30-16.30	3					Lab: Biomechanics-Bone, Joint, Cartilage and Muscle (Gr1: No.1-37)	TJ	KE	โถงชั้น 1	
								Lab: Center of gravity & Stability (Gr2: No.38-73)	PP	TM	302	
3	22/8/2017	8.30-11.30	3					Lab: Biomechanics-Bone, Joint, Cartilage and Muscle (Gr1: No.38-73)	TJ	KE	302	
								Lab: Center of gravity & Stability (Gr2: No.1-37)	PP	TM	302	
		11.30-12.30						SDL			302	
4	25/8/2017	8.30-10.30	2					Biomechanics-Elbow	OY			
		10.30-12.30	2					Biomechanics-wrist and hand	PI			
		13.30-16.30						SDL			302	
5	29/8/2017	8.30-11.30	3					Biomechanics-Shoulder	NV		220-221	
	1/9/2017	8.30-12.30						วันสถาปนาคณะ			220-221	
6	1/9/2017	13.30-16.30		3				Biomechanics of Upper Extremity	NV	OY	PI	302
7	5/9/2017	8.30-9.30				1		Lecture Exam Biomechanics ครั้งที่ 1 (Principle, muscle,	CC	เจ้าหน้าที่		302

							bone, joint, kinematic and kinetic measurement)						
		9.30-12.30	3				Biomechanics-Spine (cervical, thoracic, lumbar)	PI				302	
8	8/9/2017	8.30-11.30			3		Biomechanic of Upper Extremity	NV	OY	PI			
9	12/9/2017	8.30-10.30		2			Biomechanics-Spine (cervical, thoracic, lumbar)	PI					
		10.30-12.30	2				Biomechanics-Hip	CC					
10	15/9/2017	8.30-10.30	2				Biomechanics-Knee	CC					
		10.30-12.30	2				Biomechanics-Ankle & Foot	PP					
		13.30-14.30		1			Biomechanics of Lower Extremity (ankle & foot)	PP	TJ				
		14.30-16.30		2			Biomechanics of Lower Extremity (Hip, Knee)	CC	KV				
11	19/9/2017	8.30-9.30				1	Lecture Exam Biomechanics ครั้งที่ 2 (shoulder, elbow, wrist&hand)	CC	จนท.				
		11.30-12.30					SDL						
12	26/9/2017	8.30-9.30	1				Biomechanics-Posture	WT					
		9.30-12.30			3		Sem: Biomechanics-Spine	PI	WT				
13	29/9/2017	8.30-10.30	2				Biomechanics-Gait	TO					
		10.30-12.30	2				Biomechanics of SI joint	OY					
		13.30-16.30			1		Biomechanics of Lower Extremity (ankle&foot)	PP	CC				
					2		Biomechanics of Lower Extremity (hip&knee)	CC	PP				
14	6/10/2017	8.30-9.30	1				Biomechanics=TMJ	PI					
		9.30-12.30				3	Lab: Gait analysis (Gr1 = No.1-37)	TO	PP				
							Lab: Posture & SI joint ( Gr2 = No. 38-73)	WT	OY				
15	10/10/2017	8.30-9.30				1	Lecture Exam Biomechanics ครั้งที่ 3 (hip, knee, ankle)	CC	เจ้าหน้าที่				
	13/10/2017	8.30-16.30					วันคล้ายวันสวรรคต ร. 9						
16	17/10/2017	9.30-12.30			3		Lab: Posture & SI joint (Gr2 = No. 1-37)	WT	OY				
							Lab: Gait (Gr1 = No.38-73)	TO	PP				
17	24/10/2017	8.30-9.30				1	Lecture Exam Biomechanics ครั้งที่ 4 (spine& SI	CC	เจ้าหน้าที่				



						joint&TMJ)				
18	27/10/2017	8.30-16.30				พระราชทานเพลิงศพ				
19	31/10/2017	8.30-10.30	2			EMG for movement analysis	RB			
20	3/11/2017	13.30-16.30		3		SDL: Gait analysis from articles	TO	PP		
21	10/11/2017	8.30-9.30			1	Lecture Exam Biomechanics ครั้งที่ 5 (Gait, posture, EMG)	CC	เจ้าหน้าที่		

### หมายเหตุ

#### 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน	หมายเหตุ
1	ด้านคุณธรรม จริยธรรม (1.2,1.3)	การเช็คชื่อจากการเข้าชั้นเรียน การส่งรายงานปฏิบัติการแต่ละครั้ง	ตลอดภาค การศึกษา	2%	สรุปรวม สัดส่วนการ ประเมินผลการ เรียนรู้แต่ละ ด้านของ รายวิชานี้จาก ทุกกิจกรรมที่มี ดังนี้ 1.คุณธรรม จริยธรรม 2% 2. ด้านความรู้ 60% 3. ด้านปัญญา 30% 4. ด้าน ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ 3% 5. ด้านการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสารและการ
2	ด้านความรู้ ด้านปัญญา 2.1-2.3, 3.1,3.3,3.4	คะแนนสอบบรรยายครั้งที่ 1, 2, 3, 4 และ 5	สัปดาห์ที่ 5 (ศ.16 กย. 59) สัปดาห์ที่ 7 (ศ.30 กย. 59) สัปดาห์ที่ 9 (ศ. 14 ตค. 59) สัปดาห์ที่ 10 (อ. 18 ตค. 59) สัปดาห์ที่ 11 (อ. 25 ตค. 59)	60%	
3	ด้านความรู้ ด้านปัญญา ด้านคุณธรรม จริยธรรม (1.2,1.3, 2.1-2.3, 3.1,3.3,3.4)	รายงานปฏิบัติแต่ละครั้ง	ตลอดภาค การศึกษา	20% (CG&stabilit y-3, Bone& joint& muscle-3, LE-3, UE-3, spine-3, gait- 3, posture-2)	

4	ด้านความรู้ ด้านปัญหา ด้าน ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ ด้านการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ 1.2,1.3, 2.1- 2.3, 3.1,3.3,3.4,4 .2,5.2,5.3	การสัมมนา และนำเสนอหน้าชั้น เรียน	ตลอดภาค การศึกษา	20% (LE-10, UE- 5, spine-5,)	ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ 5%
---	---	--------------------------------------	---------------------	------------------------------------	-----------------------------

#### การประเมินผลการเรียน :

1. สอบข้อเขียน (ครั้งที่ 1: 13.5%, ครั้งที่ 2: 13.5%, ครั้งที่ 3: 11.6%, ครั้งที่ 4: 11.6%, ครั้งที่ 5: 9.7%)  
60 %
2. รายงานปฏิบัติการ (CG&stability-3%, Bone& joint& muscle-3%, LE-3%, UE-3%, spine-3%, gait-3%, posture-2%)  
20 %
3. สัมมนา รายงานหน้าชั้น (LE-10%, UE-5%, spine-5%)  
20 %

#### เกณฑ์การพิจารณาตัดเกรด :

1. นิสิตต้องมีเวลาเรียนไม่ต่ำกว่า 80 % ของเวลาเรียนทั้งหมด จึงจะมีสิทธิ์สอบ
2. นิสิตต้องได้คะแนนไม่ต่ำกว่า 50 % ของคะแนนสอบข้อเขียน จึงจะถือว่าสอบผ่าน
3. 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. 3<sup>rd</sup> 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. 4<sup>th</sup> 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
นิสิตต้องการเวลาในการทำปฏิบัติการมากขึ้น	- จัดเวลา SDL ให้มากขึ้น - ให้นิสิตมาขอใช้เวลานอกเวลาเรียนเพื่อฝึกปฏิบัติมากขึ้น	-

#### 4. การทบทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในรายวิชา

- การทบทวนสอบจากการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจโครงงาน/รายงาน/ข้อสอบ ของคณาจารย์อื่นที่ไม่ใช่ทีมผู้ร่วมสอนในหัวข้อนั้น ๆ
- การกำหนดเกณฑ์ประเมินการสัมมนา/รายงานผลปฏิบัติการ/การให้คะแนนพฤติกรรมในชั้นเรียน

#### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

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