

## รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา                      สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
 คณะ                      สถาปัตยกรรมศาสตร์  
 สาขาวิชา                      การออกแบบ

## หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

### 1. รหัสและชื่อรายวิชา

02306121                      ทฤษฎีการจัดแสงเบื้องต้น  
    BASIC LIGHTING THEORY

### 2. จำนวนหน่วยกิต

หน่วยกิต                      3 (2-2-5)

### 3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตรที่ใช้

หลักสูตรศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต                      สาขาวิชาการถ่ายภาพ

ประเภทของรายวิชา

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> วิชาศึกษาทั่วไป                | <input type="checkbox"/> วิชาพื้นฐานวิชาชีพ    |
| <input checked="" type="checkbox"/> วิชา    บัณฑิตเรียน | <input type="checkbox"/> วิชา    เลือก         |
| <input type="checkbox"/> วิชา    เลือกเสรี              | <input type="checkbox"/> วิชาอื่นๆ (ระบุ)..... |

### 4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กิตติชัย เกษมสานต์

### 5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่                      2    ชั้นปีที่ 1

### 6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

### 7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

### 8. สถานที่เรียน

สตูดิโอถ่ายภาพ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

### 9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่ 2                      8 มีนาคม 2555

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- 1) เพื่อให้นักศึกษาเรียนรู้ เข้าใจถึงคุณลักษณะแสง 6 ประการอันประกอบไปด้วย Brightness, Color, Contrast, Direction, Specular และ Diffuse
- 2) เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ควบคุมและจัดการกับการจัดแสงในสภาวะแวดล้อมที่แตกต่างกัน

### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อปรับปรุงเนื้อหา การเรียนการสอน และอุปกรณ์ที่ใช้ให้มีความทันสมัย โดยเน้นให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติทั้งในและนอกสถานที่ เพื่อเกิดประโยชน์ในการนำไปใช้จริง

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

### 1. คำอธิบายรายวิชา

เป็นการศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคุณภาพแสง และฝึกฝนการจัดแสงนอกสถานที่โดยใช้แหล่งแสงธรรมชาติ และแฟลชแบบพกพา ที่สามารถประยุกต์ และควบคุมแสงแฟลชในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน

### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติงาน ภาคสนาม/การฝึกงาน	ศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 45 ชั่วโมงต่อ ภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความ ต้องการของนักศึกษา เฉพาะราย	มีการฝึกปฏิบัติงาน ภาคสนาม	การศึกษด้วยตนเอง 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (60 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา)

### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- อาจารย์ประจำรายวิชา ประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านเว็บไซต์คณะ
- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ)

## หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

### 1. คุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้นักศึกษาเข้าเรียนและส่งงานในชั้นเรียนตามเวลาที่กำหนด และมีการตรวจสอบข้อมูลของงานที่ส่งว่าเป็นของนักศึกษาเองหรือไม่

#### คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรม เพื่อให้ดำรงชีวิตและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ และเกิดประโยชน์ต่อส่วนรวม ดังนั้นมาตรฐานทางด้านคุณธรรมต้องประกอบด้วยสิ่งต่อไปนี้

- 1) การตรงต่อเวลาในห้องเรียน
- 2) การไม่นำงานของผู้อื่นมาส่ง
- 3) การส่งงานตรงเวลาในชั้นเรียน

### วิธีการสอน

- 1) มีการยกตัวอย่างและการอบรมเพื่อให้ผู้เรียนตระหนักถึงจริยธรรมของช่างภาพและการทำงานเป็นกลุ่ม โดยรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนตลอดหลักสูตร
- 2) มีการพูดคุยแลกเปลี่ยนทัศนคติเกี่ยวกับวิกฤติจริยธรรมในสังคมระหว่างผู้เรียนและผู้สอนเพื่อให้ตระหนักถึงจริยธรรมของช่างภาพโดยยกตัวอย่างสถานการณ์จริง

### วิธีการประเมินผล

- 1) วัดและประเมินความมีวินัย ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์ และมีความรับผิดชอบในการพัฒนาตนเอง
- 2) วัดและประเมินจากผลงานสร้างสรรค์ของผู้เรียน
- 3) ประเมินการตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนและการส่งงานตามเวลาที่ได้รับมอบหมาย
- 4) ประเมินจากความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- 5) ประเมินจากการทุจริตในการสอบ

## 2. ความรู้

### ความรู้ที่ต้องได้รับ

นักศึกษาต้องมีความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีทางการถ่ายภาพและทฤษฎีทางศิลปะ ซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับการประกอบอาชีพ ดังนั้นมาตรฐานความรู้ต้องประกอบด้วยสิ่งต่อไปนี้

- 1) มีความรู้และเข้าใจทฤษฎีและหลักการที่สำคัญทางการถ่ายภาพและศิลปะและ พื้นฐานความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคุณภาพแสง
- 2) สามารถวิเคราะห์ปัญหาทางการถ่ายภาพ เข้าใจและอธิบายที่มาของปัญหาโดยใช้แนวคิดและทฤษฎีทางการถ่ายภาพและศิลปะ เพื่อแก้ปัญหาเรื่องการใช้ แฟลชแบบพกพา โดยสามารถประยุกต์ใช้ในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน
- 3) สามารถบูรณาการองค์ความรู้ในด้านศิลปะและทฤษฎีการถ่ายภาพและความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### วิธีการสอน

ใช้การเรียนการสอนโดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และการปฏิบัตินอกสถานที่เพื่อทดลองนำทฤษฎีการจัดแสงด้วยแฟลชไปใช้งานร่วมกับแสงธรรมชาติ โดยการพานักศึกษาออกไปฝึกปฏิบัติงานนอกสถานที่

### วิธีการประเมินผล

ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่าง ๆ คือ

- 1) ทดสอบย่อยและผลงานสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพที่ได้รับมอบหมาย
- 2) การสอบกลางภาคและปลายภาคเรียน
- 3) การสอบปฏิบัตินอกสถานที่
- 4) การส่ง computation book ปลายเทอม

## 3. ทักษะทางปัญญา

### ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

นักศึกษาต้องสามารถนำความรู้และทักษะที่ได้จากการเรียนไปประกอบวิชาชีพได้ภายหลังจากจบการศึกษา จึงต้องเน้นให้นักศึกษาเข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหา และใช้ความคิดในการแก้ปัญหาทางการ

ถ่ายภาพดังนี้

- 1) มีวิธีคิดอย่างเป็นระบบ
- 2) สามารถนำความรู้ไปประยุกต์สร้างสรรค์ผลงานทางการถ่ายภาพได้
- 3) สามารถวิเคราะห์ สรุป และแก้ไขปัญหาทางการถ่ายภาพและการสื่อสารได้
- 4) -

#### วิธีการสอน

- 1) วิเคราะห์กรณีศึกษาที่เกี่ยวกับการถ่ายภาพ
- 2) การฝึกปฏิบัติงานตามหัวข้อต่าง ๆ ทั้งในสตูดิโอและห้องปฏิบัติการทางวิชาชีพ

#### วิธีการประเมินผล

ประเมินตามผลงานและการปฏิบัติของนักศึกษาได้แก่ รายงาน , ผลงานสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ , รายงานบันทึกการฝึกงาน

#### 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

##### ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

ภายหลังสำเร็จการศึกษา นักศึกษาต้องออกไปประกอบอาชีพกับบุคคลที่หลากหลาย ทั้งในฐานะผู้บังคับบัญชาและผู้ใต้บังคับบัญชา ดังนั้นทักษะในการปรับตัวให้เข้ากับผู้ร่วมงานจึงเป็นสิ่งสำคัญ ดังนั้นผู้สอนจึงจำเป็นต้องหาวิธีการเพื่อให้นักศึกษามีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 1)-
- 2) สามารถแก้ไขสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำหรือผู้ร่วมงาน
- 3) มีความรับผิดชอบต่อการตัดสินใจและการกระทำของตนเอง
- 4) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายและต่อผู้ร่วมงาน

#### วิธีการสอน

ฝึกการทำงานเป็นกลุ่มทั้งในชั้นเรียนและกิจกรรมภาคสนาม

#### วิธีการประเมินผล

สามารถประเมินได้จากการนำเสนอผลงานในชั้นเรียน การสัมภาษณ์ การสอบถามโดยตรง ตลอดจนสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการทำกิจกรรมนั้น ๆ

#### 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

##### ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) มีทักษะเบื้องต้นในการใช้คอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน
- 2) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการตกแต่งภาพได้
- 3) มีทักษะในการสืบค้นข้อมูลทางสารสนเทศต่าง ๆ ด้วยการใช้อินเทอร์เน็ต
- 4) สามารถคำนวณค่าตัวแปรต่าง ๆ ในการถ่ายภาพที่ถูกต้องเช่น basic Daylight exposure, ค่าการรับแสงเมื่อใช้แฟลช, ความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วชัตเตอร์และรูรับแสง
- 5) สามารถใช้คอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาการสื่อสารให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาที่เกี่ยวกับการใช้งานและการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลข โดยสร้าง สถานการณ์เสมือนจริง และการแก้ปัญหาที่เหมาะสม และเรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศใน หลากหลายสถานการณ์

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ

ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมายและความสามารถในการอธิบาย ข้อจำกัดและเหตุผล ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ ในชั้นเรียน และการสอบ

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

### 1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อการสอน/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการสอน/ สื่อการสอน	อาจารย์ผู้สอน
1	<b>หัวข้อ :</b> แนะนำเนื้อหา, รูปแบบ, วิธีการเรียนการสอน Basic Daylight Exposure, แนะนำอุปกรณ์ที่จะต้องใช้ และรูปแบบของการส่งงาน การทำ Computation Book	5	ทุกสัปดาห์ Computer/ Note Book/ Software/ Projector/ Speaker/ Microphone	ผศ.กิตติชัย เกษมสานต์,
2	<b>หัวข้อ :</b> การสาธิตการใช้อุปกรณ์ต่างๆและ compact แฟลช <b>เนื้อหา:</b> การหาค่าFlash Guide number ของ แฟลชที่ใช้ <b>Assignment:</b> Guide Number Test	5		ผศ.กิตติชัย เกษมสานต์,
3	<b>หัวข้อ :</b> Flash Fill <b>เนื้อหา:</b> การเปิดแสงแฟลชลบเงา เทคนิค Drop ambience, ตารางคำนวณแฟลชและแสงบรรยากาศ <b>Assignment:</b> Flash Fill, Drop ambience	5		ผศ.กิตติชัย เกษมสานต์,
4	<b>หัวข้อ :</b> 6 Qualities of Light <b>เนื้อหา:</b> เป็นการวิเคราะห์คุณภาพแสง 6 ประการ สำหรับการถ่ายภาพ	5		ผศ.กิตติชัย เกษมสานต์,

	<b>Assignment:</b> Magazine Research Qualities of Light			
5	<b>หัวข้อ :</b> Modified flash <b>ออกนอกสถานที่ครั้งที่ 1</b> <b>เนื้อหา:</b> การดัดแปลงคุณภาพแสงแฟลช (การกรองแสงและการสะท้อน) <b>Assignment :</b> Bounced flash ,Diffused Flash	5		ผศ.กิตติชัย เกษมสานต์,
6	<b>หัวข้อ :</b> Blue Sphere1 <b>เนื้อหา:</b> การศึกษาความเปลี่ยนแปลงคุณภาพของแสงธรรมชาติในสภาพบรรยากาศที่ต่างกัน, ค่าความสมดุลของแสงขาว <b>Assignment:</b> Blue Sphere 1 , White Balance	5		ผศ.กิตติชัย เกษมสานต์,
7	<b>หัวข้อ :</b> Blue Sphere2 <b>เนื้อหา:</b> การเปลี่ยนแปลงคุณภาพของแสงแฟลชในสภาพบรรยากาศที่ต่างกัน <b>Assignment:</b> Blue Sphere 2	5		ผศ.กิตติชัย เกษมสานต์,
8	สอบกลางภาค			
9	<b>หัวข้อ :</b> Key shifting <b>ออกนอกสถานที่ครั้งที่ 2</b> <b>เนื้อหา:</b> การดัดแปลงแสงธรรมชาติในแบบต่างๆ <b>Assignment:</b> Key shifting	5		ผศ.กิตติชัย เกษมสานต์,
10	<b>หัวข้อ :</b> Grip and Grin <b>เนื้อหา:</b> การถ่ายภาพรีพรีเซนตชัน <b>Assignment:</b> Grip and Grin	5		ผศ.กิตติชัย เกษมสานต์,
11	<b>หัวข้อ :</b> Flash indoor, Specular/Diffuse comparison <b>เนื้อหา:</b> การใช้แสงแฟลชปรับสมดุลกับการถ่ายภาพภายในอาคาร การเปรียบเทียบแสงแข็งและแสงนุ่ม <b>Assignment:</b> Specular/Diffuse Comparison	5		ผศ.กิตติชัย เกษมสานต์,
12	<b>หัวข้อ :</b> Flash outdoor: Resting Athlete <b>เนื้อหา:</b> การถ่ายภาพนักกีฬาในที่ร่ม <b>Assignment:</b> Resting Athlete	5		ผศ.กิตติชัย เกษมสานต์,

13	หัวข้อ : Flash outdoor, Rim ambience เนื้อหา: การใช้แสงแฟลชสร้างริมไลท์ Assignment: Rim ambience	5		ผศ.กิตติชัย เกษมสานต์,
14	หัวข้อ : Flash outdoor, Flash at sunset เนื้อหา: การปรับสมดุลของแฟลชในช่วงพระ อาทิตย์ตก Assignment: Flash at sunset	5		ผศ.กิตติชัย เกษมสานต์,
15	สอบปฏิบัตินอกสถานที่ ในหัวข้อที่กำหนด ออกนอกสถานที่ครั้งที่ 3	5		ผศ.กิตติชัย เกษมสานต์,
16	สอบปลายภาค และส่ง Computation book	5	ตรวจงานและ วิจารณ์ในห้อง	ผศ.กิตติชัย เกษมสานต์,

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรม	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมิน
1.	ผลงานที่มอบหมายในชั้นเรียน	ผลงาน	2-14	50 %
2.	คะแนนสอบปฏิบัติ	คะแนนสอบ	15	20 %
	คะแนนสอบกลางภาค	คะแนนสอบ	8	10 %
3.	คะแนนสอบปลายภาค	คะแนนสอบ	16	10 %
4.	คะแนน computation book	ผลงาน	16	10 %

## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### 1. ตำราและเอกสารหลัก

Barbaba, L. John, U. Ken, K. & Betsy, B., 2002. *Photography*. 7<sup>th</sup> ed. New Jersey: Pearson Education, Inc.

Efthimia, B. and Michael, L., 2007. *Langford's Advanced Photography*, 7<sup>th</sup> ed, Focal press

Johon Freeman., 2007. *Collins Digital SLR Handbook*. London: HarperCollins Publishers.

Nigel Hicks., 2006. *The Digital SLR Bible*. Cincinnati, David & Charles.

## หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

ให้นักศึกษาทำการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาผ่านทางระบบประเมินการสอนที่จัดขึ้น โดยมีหัวข้อในการประเมินดังนี้

1. มีการแจ้งให้นักศึกษาทราบกฎเกณฑ์และรายละเอียดของการเรียนการสอน
2. ตรงต่อเวลาในการสอน
3. เข้าสอนครบตามที่กำหนด
4. ใช้สื่อการสอนที่ช่วยให้เข้าใจดีขึ้น
5. มีความรู้ความสามารถในการสอนให้นักศึกษาเข้าใจเนื้อหาได้ดี
6. มอบหมายงานให้นักศึกษาทำในปริมาณที่เหมาะสม
7. ตรวจงานและชี้แจงข้อบกพร่องของนักศึกษาในงานที่ให้ทำ
8. เปิดโอกาสให้นักศึกษาคิดวิเคราะห์แก้ไขปัญหาและสร้างสรรค์
9. เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามในเวลาเรียน
10. เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามนอกเวลาเรียน
11. สอนเนื้อหาครบตามที่กำหนดไว้ในแผนการสอน
12. โดยภาพรวมนักศึกษาได้รับความรู้เพิ่มขึ้นจากการเรียนวิชานี้
13. ส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม คุณระเบียบวินัย และทำตนเป็นตัวอย่างที่ดี

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้

1. การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน
2. ผลงานนักศึกษา
3. ผลการสอบ

### 3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

1. สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
2. การวิจัยในและนอกชั้นเรียน

### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชา ได้จาก การสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

1. การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
2. มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม



## 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- 1.ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4
- 2.เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้นักศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ความรู้นี้กับปัญหาที่มาจากงานวิจัยของอาจารย์

\*\*\*\*\*