

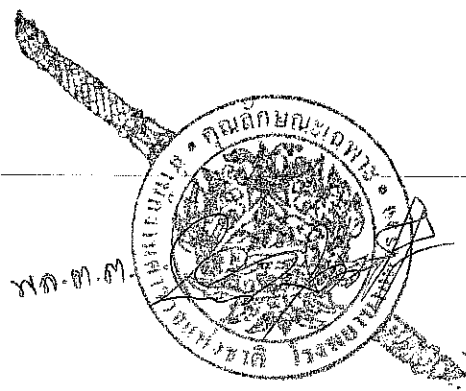
คุณลักษณะเฉพาะกล้องจุลทรรศน์ชนิด 3 กระบอกตา ด้วยเทคนิคโพลาไรเซอร์ ที่มีความไวต่อแสง พร้อมชุดถ่ายภาพและโปรแกรมประมวลผล

1. วัตถุประสงค์การใช้งาน

1.1. ใช้ในงานวิจัยและสอนแสดง

2. ลักษณะทั่วไป ประกอบด้วย

2.1. หัวกล้องหลัก	จำนวน	1	ชุด
2.2. เลนส์ตา	จำนวน	1	คู่
2.3. เป็นหมุนเลนส์วัตถุ	จำนวน	1	ชิ้น
2.4. ระบบปรับระยะภาพชัด	จำนวน	1	ชุด
2.5. แท่นวางวัตถุ	จำนวน	1	ชิ้น
2.6. ระบบไฟส่องสว่าง	จำนวน	1	ชุด
2.7. ระบบการรวมแสง	จำนวน	1	ชุด
2.8. เลนส์วัตถุ	จำนวน	5	ชิ้น
2.9. ชุดอุปกรณ์เทคนิคโพลาไรเซอร์	จำนวน	1	ชุด
2.10. ชุดถ่ายภาพ	จำนวน	1	ชุด
2.11. โปรแกรมประมวลผล	จำนวน	1	โปรแกรม
2.12. ชุดคอมพิวเตอร์	จำนวน	1	ชุด
2.13. ใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ 50 เฮิรท์			
2.14. ได้รับการรับรองระบบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ ISO 9001 หรือ ISO 14001			



3. คุณลักษณะเฉพาะทางวิชาการ

3.1. หัวกล้องหลัก

3.1.1. มีระบบแสงของกล้องเป็นระยะอนันต์ CFI หรือ ICS

3.1.2. หัวกล้องเป็นชนิด 3 กระบอกตา สามารถติดตั้งชุดถ่ายภาพหรืออุปกรณ์แปลงสัญญาณภาพได้

3.1.3. สามารถปรับทิศทางเดินแสงได้ไม่น้อยกว่า 3 แบบคือแบบกระบอกตาคู่ 100% , กระบอกตาคู่ 20% และกระบอกตาตรง 80 % และกระบอกตาตรง 100%

3.2. เลนส์ตา

3.2.1. กำลังขยาย 10X ชนิด CFI หรือ ICS โดยมีค่า Field of View ไม่น้อยกว่า 22 มิลลิเมตร

3.2.2. มีวงแหวนสำหรับปรับชดเชยค่าสายตา (Diopter) อยู่ที่เลนส์ตาไม่น้อยกว่า 1 ซ้ำ

พ.ต.ต.หญิง (พัลวี วนานวัชร) ประธานกรรมการ

พ.ต.ต.หญิง (สุริรัตน์ จารุหทัย) กรรมการ

ร.ต.ท.หญิง (มณฑาทิพย์ พิณีเวชการ) กรรมการ

3.3. เป็นหมุนเลนส์วัตถุ

3.3.1. สามารถบรรจุเลนส์วัตถุได้ไม่น้อยกว่า 6 ช่อง

3.4. ระบบปรับระยะภาพชัด

3.4.1. มีปุ่มปรับภาพแบบหยาบและปุ่มปรับภาพละเอียดชนิดแกนร่วม

3.5. แท่นวางวัตถุ

3.5.1. สามารถเลื่อนได้พื้นที่ได้ไม่น้อยกว่า 75 x 50 ตารางมิลลิเมตรด้วยแกนควบคุมการเลื่อนแผ่นสไลด์

3.6. ระบบไฟส่องสว่าง

3.6.1. ใช้หลอดไฟส่องสว่างชนิดหลอด LED

3.7. ระบบการรวมแสง

3.7.1. มีเลนส์รวมแสงชนิด Achromat Swing-out Condenser มีค่า N.A. ไม่น้อยกว่า 0.80

3.8. เลนส์วัตถุ

3.8.1. เป็นชนิด CFI หรือ ICS มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า 5 กำลังขยาย ดังนี้

3.8.1.1. กำลังขยาย 4 เท่า ชนิด Plan Achromat มีค่า N.A. ไม่น้อยกว่า 0.10
ระยะทำงานไม่น้อยกว่า 30 มิลลิเมตร3.8.1.2. กำลังขยาย 10 เท่า ชนิด Plan Achromat มีค่า N.A. ไม่น้อยกว่า 0.25
ระยะทำงานไม่น้อยกว่า 10.5 มิลลิเมตร3.8.1.3. กำลังขยาย 20 เท่า ชนิด Plan Achromat มีค่า N.A. ไม่น้อยกว่า 0.40
ระยะทำงานไม่น้อยกว่า 1.20 มิลลิเมตร3.8.1.4. กำลังขยาย 40 เท่า ชนิด Plan Achromat มีค่า N.A. ไม่น้อยกว่า 0.65
ระยะทำงานไม่น้อยกว่า 0.56 มิลลิเมตร3.8.1.5. กำลังขยาย 100 เท่า ชนิด Plan Achromat มีค่า N.A. ไม่น้อยกว่า 1.25
ระยะทำงานไม่น้อยกว่า 0.20 มิลลิเมตร

3.9. ชุดอุปกรณ์เทคนิคโพลาไรเซอร์

3.9.1. เป็นอุปกรณ์เทคนิคโพลาไรเซอร์ชนิดที่มีความไวต่อแสง (Sensitive Color polariser)

3.9.2. มีส่วนอุปกรณ์แอนนาไลเซอร์

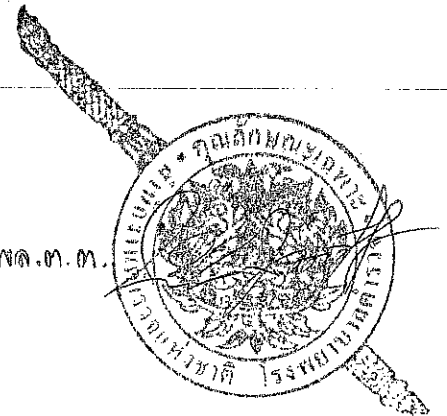
3.9.3. มีส่วนอุปกรณ์โพลาไรเซอร์

3.10. ชุดถ่ายภาพ

3.10.1. อุปกรณ์รับภาพชนิด CCD ขนาดไม่น้อยกว่า 2/3 นิ้ว

3.10.2. จำนวนหน่วยรับภาพไม่น้อยกว่า 5 ล้าน พิกเซลส์

3.10.3. สามารถถ่ายภาพขนาดใหญ่สุดด้วยความละเอียดไม่น้อยกว่า 4.5 ล้านพิกเซลส์



พ.ต.ต.

พ.ต.ต.หญิง (พัสรี วนานวัชร) ประธานกรรมการ

พ.ต.ต.หญิง (สุรรัตน์ จารุหทัย) กรรมการ

พ.ต.ต.หญิง (มณฑาทิพย์ พิณีเวชการ) กรรมการ

3.10.4. มีระบบควบคุมการรับแสงแบบปรับแสงอัตโนมัติ (Auto) และผู้ควบคุมด้วยตัวเอง(Manual)

3.10.5. มีระบบปรับตั้งสมดุลสีขาว

3.10.6. มีระบบปรับแต่งภาพดังนี้

3.10.6.1. ปรับแต่งค่าเกมมาได้

3.10.6.2. ปรับแก้สภาพแสงพื้นหลังที่ไม่ราบเรียบได้

3.10.6.3. ปรับแก้ค่าเริ่มต้นพื้นมืดได้

3.10.6.4. เปลี่ยนสีไปตามวงสีของค่า Hue ได้

3.10.6.5. ปรับแต่งสีของภาพให้สดขึ้นหรือหมองลงได้

3.11. โปรแกรมประมวลผล

3.11.1. สามารถวัดขนาดวัตถุ, วัดพื้นที่, วัดมุม, วัดเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย

3.11.2. สามารถสร้างสเกลในภาพได้ทั้งแนวตั้ง, แนวนอน

3.11.3. สามารถใส่ข้อความหรือลูกศรในภาพได้

3.11.4. สามารถหยุดภาพในขณะที่ดูก่อนถ่ายได้

3.11.5. สามารถกำหนดการถ่ายภาพตามช่วงเวลาที่กำหนดได้

3.12. ชุดคอมพิวเตอร์

3.12.1. ระบบประมวลผล Core i3 หรือดีกว่า

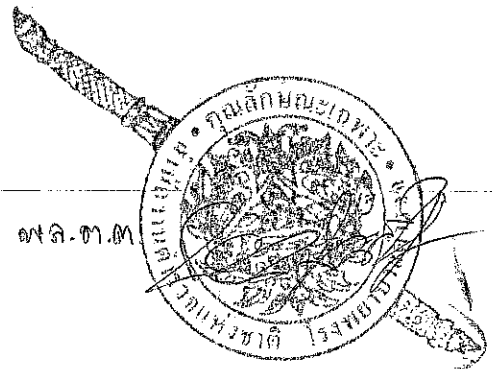
3.12.2. RAM ไม่น้อยกว่า 1 GB

3.12.3. Hard disk ไม่น้อยกว่า 500 GB

3.12.4. ระบบปฏิบัติการแบบมีลิขสิทธิ์ Windows 7 หรือดีกว่า

3.12.5. จอแสดงผลชนิด LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว

๗๙๓-๓๑.๓๓



4. ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่

4.1.1. หนังสือคู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษ และภาษาไทยอย่างละ

1 ชุด

4.1.2. ถูคลุมกล้อง

1 ใบ

4.1.3. Immersion oil 8cc

4 ขวด

5. การทดสอบและผล

5.1. ตรวจสอบพินิจความเรียบร้อย ตามข้อ 2,3,และ 4

5.2. ทำการทดสอบจนสามารถใช้งานได้ดี

พ.ต.ท.หญิง (พัลวิ วนานูวัธ)

ประธานกรรมการ

พ.ต.ท.หญิง

(สุรรัตน์

จารุหทัย)

กรรมการ

ร.ต.ท.หญิง

(มณฑาทิพย์ พินิจเวชการ)

กรรมการ

6. ข้อกำหนดอื่นๆ

รับประกันคุณภาพพร้อมความชำรุดบกพร่องตามสภาพการใช้งานปกติเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี และจะต้องมีอะไหล่ไว้บริการตลอดระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี พร้อมการบำรุงรักษา ปี ละ 2 ครั้ง

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ

พ.ต.ต.หญิง  ประธานกรรมการ

(พัสวี วนานุวัธ)

นพ.(สบ ๒) กลุ่มงานอายุรกรรม รพ.ตร.

ที่ประชุมคณะกรรมการพิจารณาคุณลักษณะเฉพาะโรงพยาบาลตำรวจ พ.ต.ต.หญิง

ได้มีมติเห็นชอบตามคุณลักษณะเฉพาะฯ ที่เสนอเสนอการประชุม

ครั้งที่ ๘/2555

พ.ต.ต.

 เมื่อวันที่ 30/1/2555

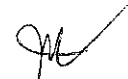
(จินนทร สุคนเริงกุล)
ผบก.อก.รพ.ตร./กรรมการและเลขานุการฯ



(สุรรัตน์ จารุหทัย)

นพ.(สบ ๒) กลุ่มงานอายุรกรรม รพ.ตร.

ร.ต.ท.หญิง



กรรมการ

(มณฑาทิพย์ พิณีเวชการ)

นพ.(สบ ๑) กลุ่มงานอายุรกรรม รพ.ตร.

เห็นชอบ

พ.ต.อ.



(นพศักดิ์ ภูวัฒนเศรษฐ)

นพ.(สบ ๕) หัวหน้ากลุ่มงานอายุรกรรม รพ.ตร.