

# A/V method

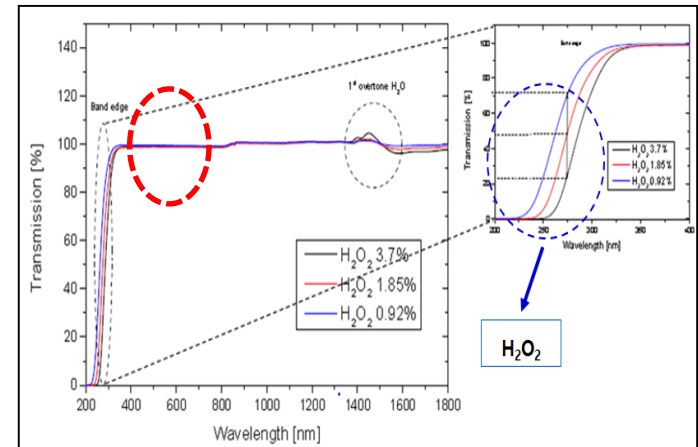
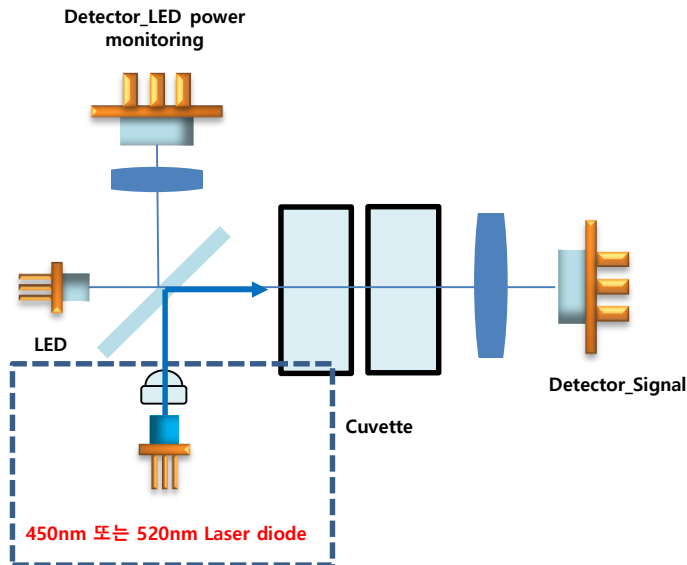
2021. 04. 20



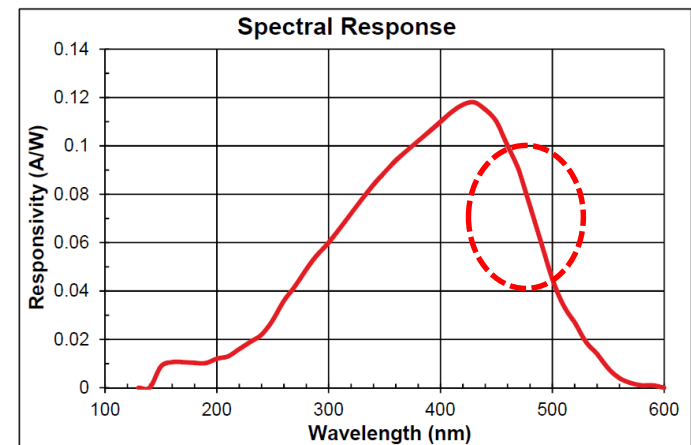
# 개선 안-1

Confidential

- UV module
  - 약액의 농도변화에 따른 투과율이 둔감한 파장대역을 활용하여 해당 파장대의 laser 광원을 배치함으로써 PD 동작 평가
  - Beamsplitter 뒷 공간에 광원부 마련이 가능
  - PD validation 시 약액의 defects(bubble 등)에 대한 영향을 배제하기 어려움



UV 대역에서의 농도변화에 따른 투과율

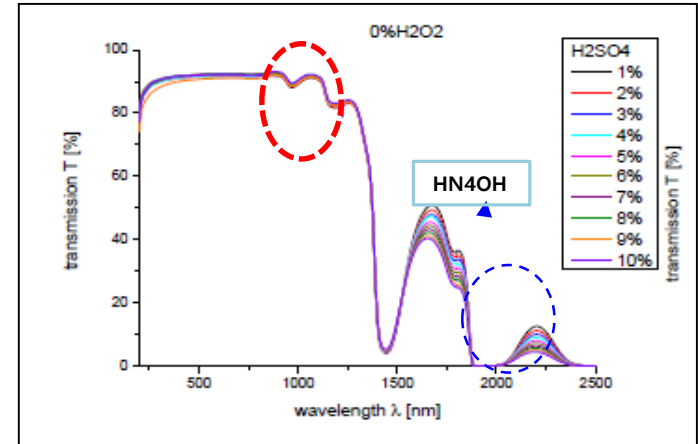
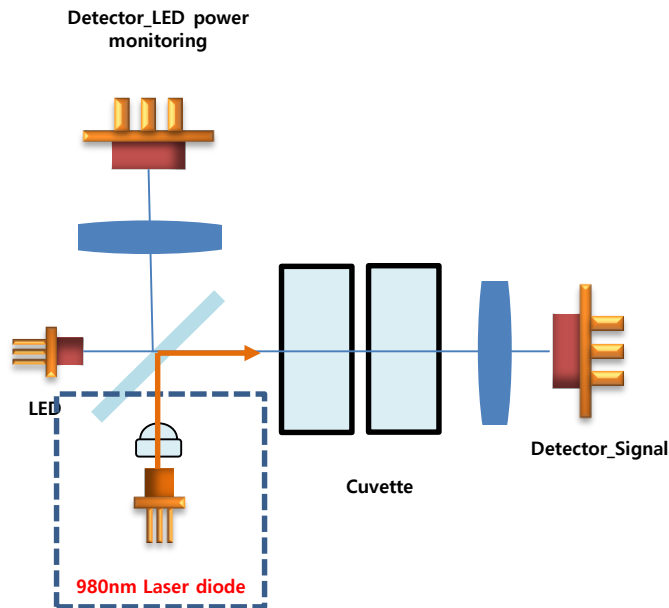


PD sensitivity

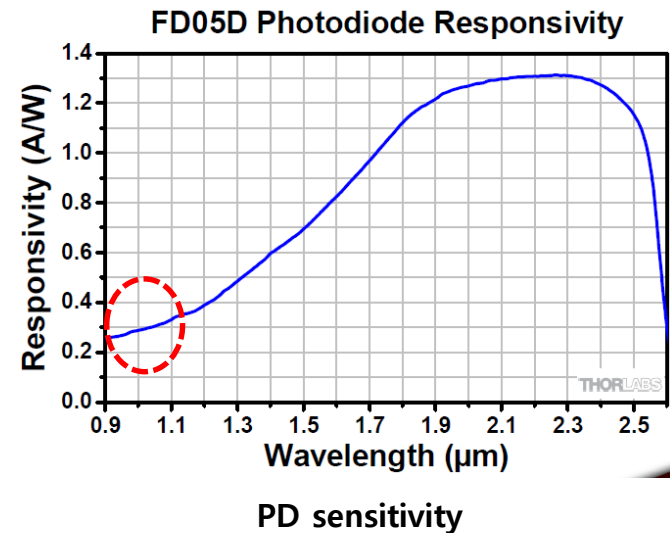
# 개선 안-1

Confidential

- MIR module
  - UV module과 동일한 optical layout
  - Laser 광원은 PD의 sensitivity를 확보함과 동시에 농도변화에 둔감한 파장대역을 선택; 980nm
  - PD validation 시 약액의 defects(bubble 등)에 대한 영향을 배제하기 어려움



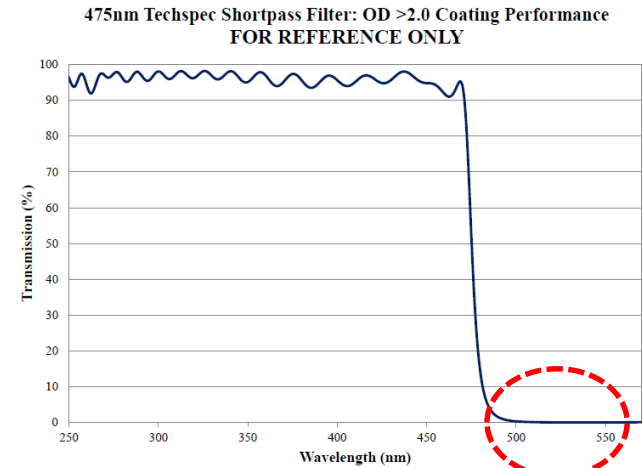
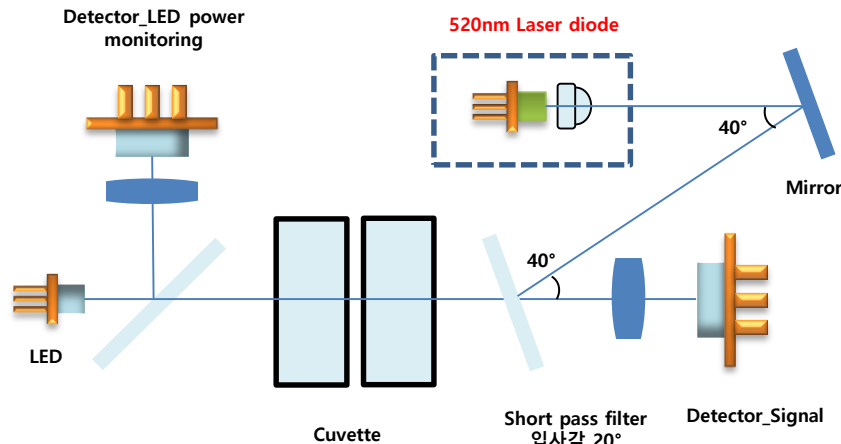
MIR 대역에서의 농도변화에 따른 투과율



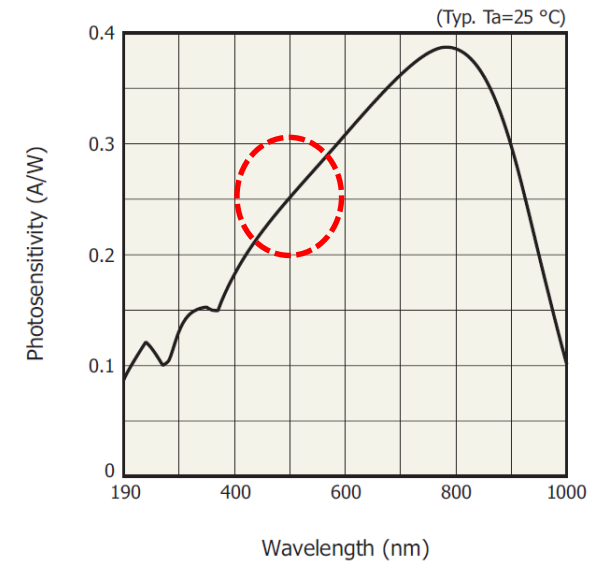
## 개선 안-2

Confidential

- UV module
  - Flow cell 이후에 dichroic filter를 배치
  - Short pass filter를 사용 시 전이파장 475nm 보다 짧은 파장을 투과, 긴 파장을 반사
  - 520nm Laser 광원을 이용한 광원부를 추가
  - Dichroic filter의 투과율 데이터는 0° 입사가 기준이므로 20° 입사각 배치 시 파장 shifting을 감안



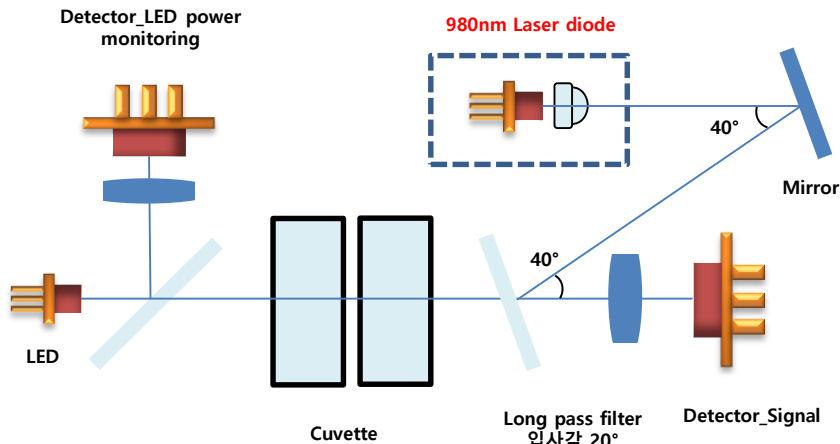
Short pass filter coating curve  
(@0° AOI)



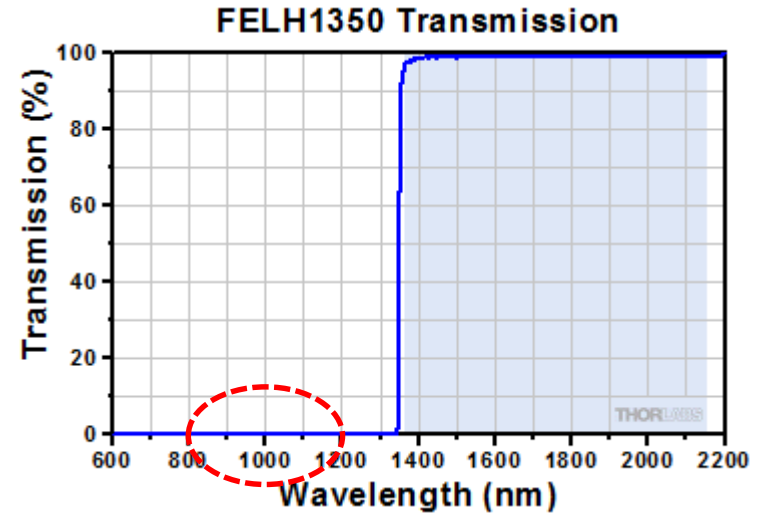
PD sensitivity

## 개선 안-2

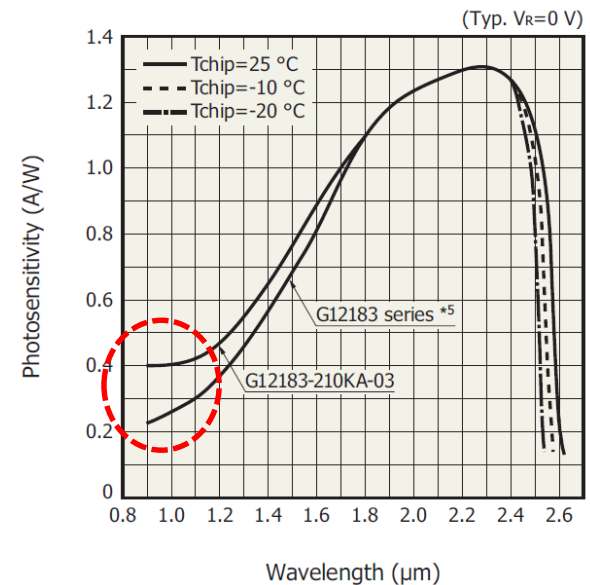
- MIR module
  - UV module과 동일한 optical layout
  - Long pass filter를 사용 시 전이파장 1350nm 보다 긴 파장을 투과, 짧은 파장을 반사
  - 980nm Laser 광원을 이용한 광원부를 추가
  - Dichroic filter의 투과율 데이터는 0° 입사가 기준이므로 20° 입사각 배치 시 파장 shifting을 감안



**Confidential**



Long pass filter coating curve (@0° AOI)

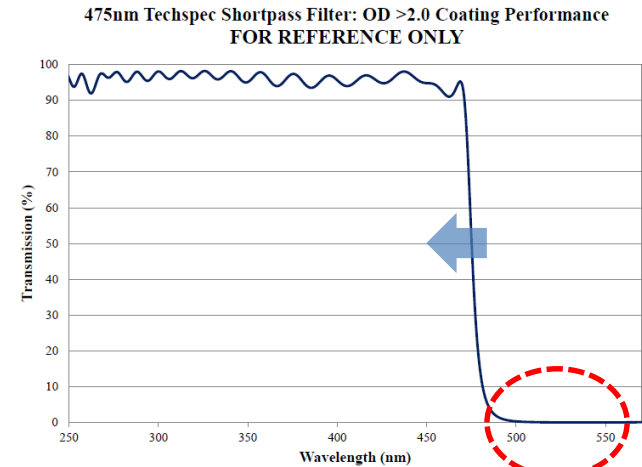
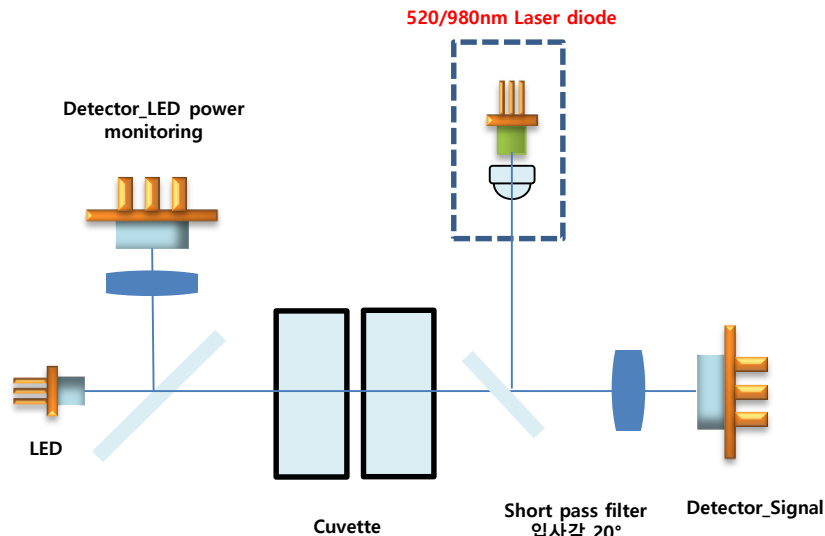


PD sensitivity

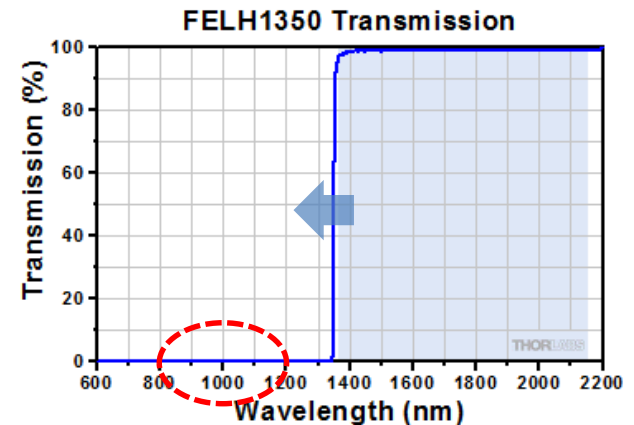
# 개선 안-2 modification

Confidential

- UV/MIR module
  - Dichroic filter의 투과율 데이터는  $0^\circ$  입사가 기준이므로  $45^\circ$  입사각 배치 시 파장 shifting을 감안
  - 일반적으로 입사각이 커질 경우 전이파장이 짧아지며 투과율 변화는 크지 않음
  - 추가 광원부의 기구 배치 시 유리; 기존 air-cylinder 위치에 배치 가능
  - LD driver 배치 유리



Short pass filter coating curve (@ $0^\circ$  AOI)



Long pass filter coating curve (@ $0^\circ$  AOI)