

Fundamentos de Robótica Robótica

M. en C. I. Victor Manuel Montaño Serrano

FI-UAEM
2022B

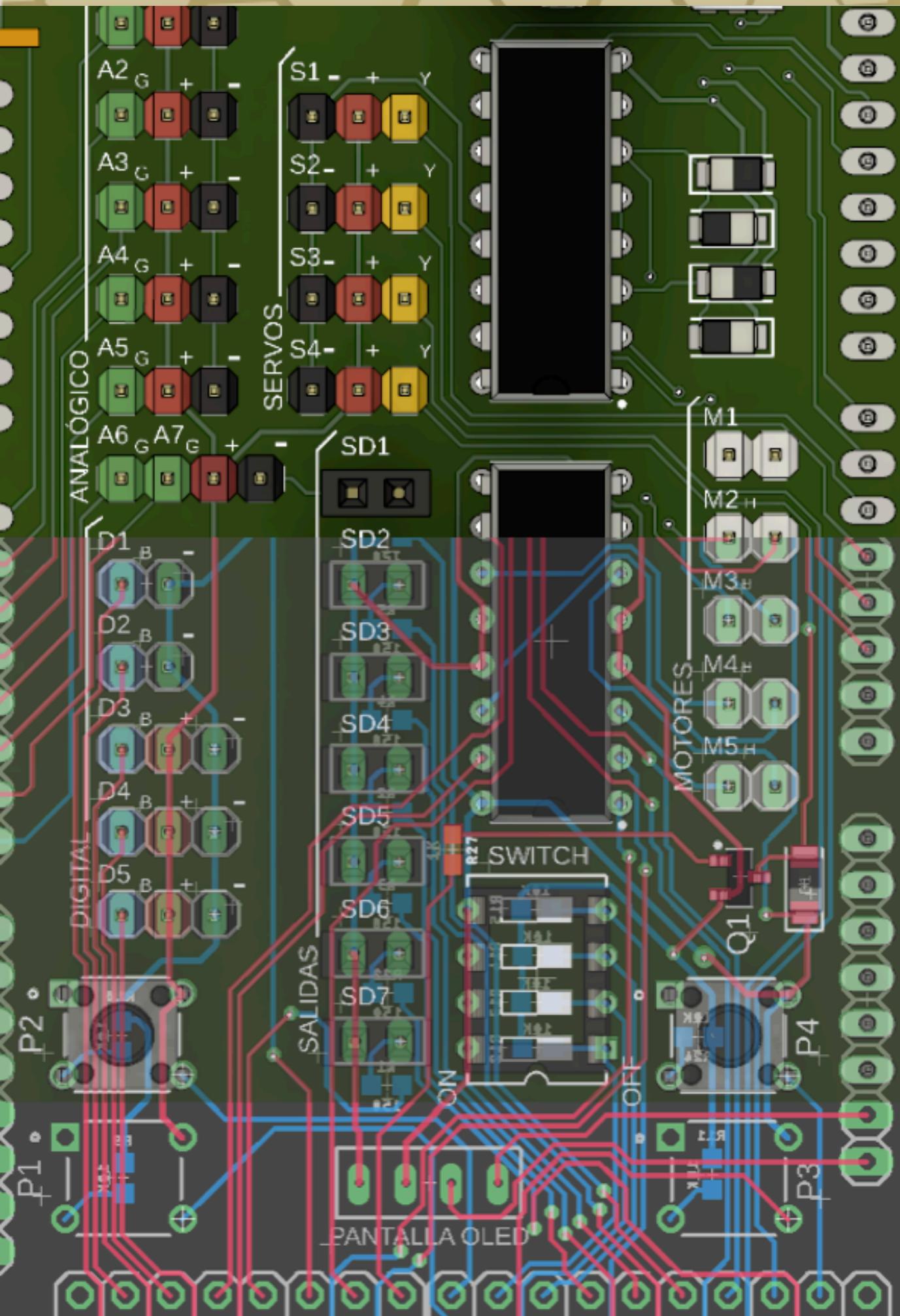
Presentación

Sobre el profesor

- Victor Manuel Montaño Serrano y tengo una amplia experiencia en el campo de la ingeniería y el control de robots.
- He completado mi formación académica con Ingeniero en Computación, Maestro en Ciencias de la Ingeniería y Doctorado en Ciencias de la Ingeniería.
- Mi área de especialización es Robótica.
- Durante mi carrera profesional, he trabajado en diversos proyectos relacionados a la robótica, aplicando los principios del Control para resolver problemas desafiantes.

Presentación

Sobre el profesor



```
def modelo_inv (parameter) self: Self@MyApp
try:
    n = ma self
    d = 2*self.l1*self.l2
    cosq2 = n/d
    r = 1-pow(cosq2,2)
    senq2 = math.sqrt(r)
    q2 = math.degrees(math.atan(senq2/cosq2))
    if n < 0:
        q2 = 180 + q2
    q1 = math.degrees(math.atan(y/x))-math.degrees(math.atan((self.l2*math.sin(q2*math.pi/180))/(self.l1+self.l2*math.cos(q2
    if (x < 0 and y > 0) or (x < 0 and y < 0):
        q1 = q1 + 180
    return q1, q2
except:
    self.statusbar.showMessage("Coordenadas fuera del espacio de trabajo del robot")
    return None, None
```

M.en C. I. Victor M. Montaño Serrano

Presentación del curso

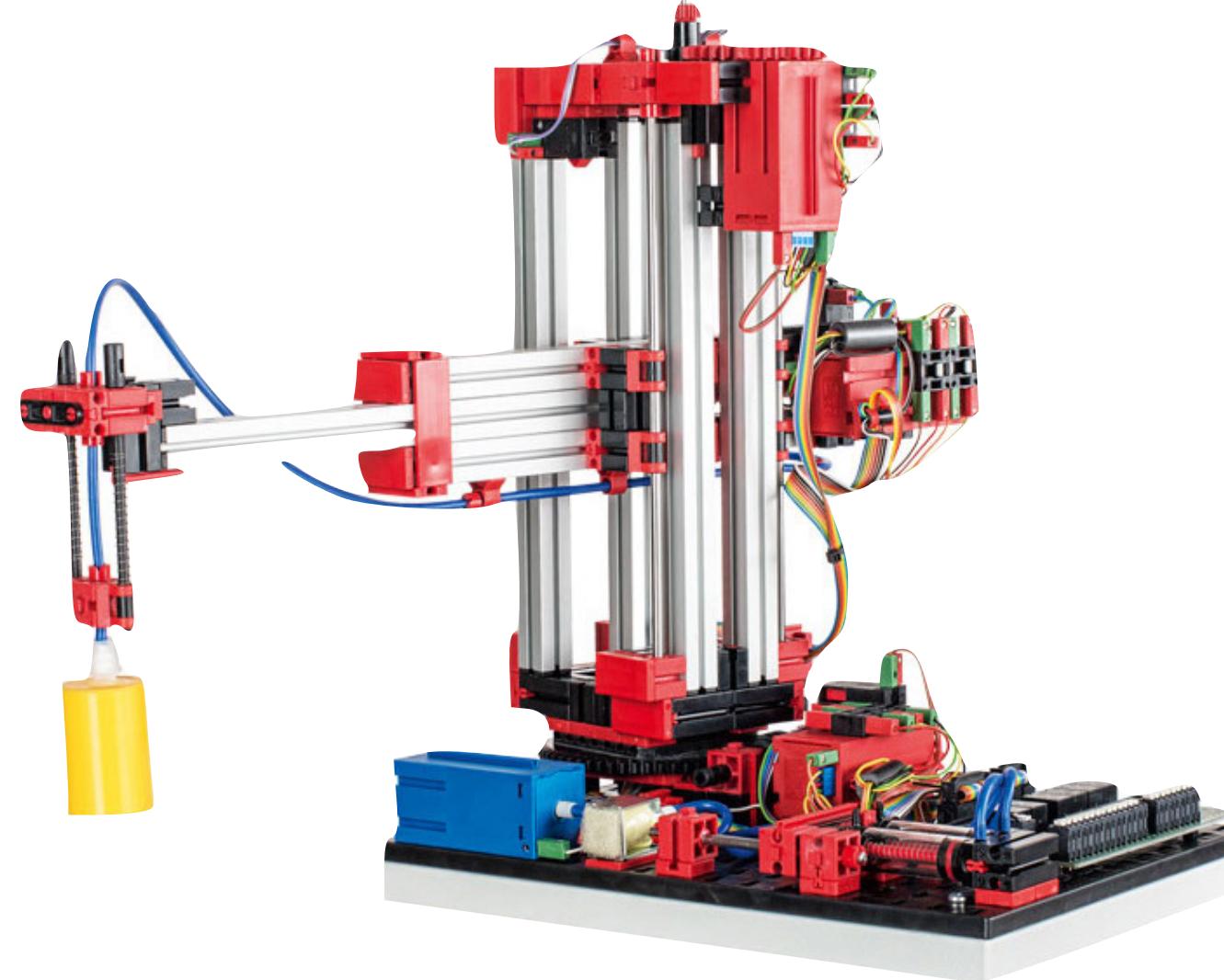
Objetivo de la UA

- Adquirir los conocimientos básicos de la robótica.
- Vamos a ser capaces de:
 - Diseñar
 - Modelar
 - Construir
 - Programar

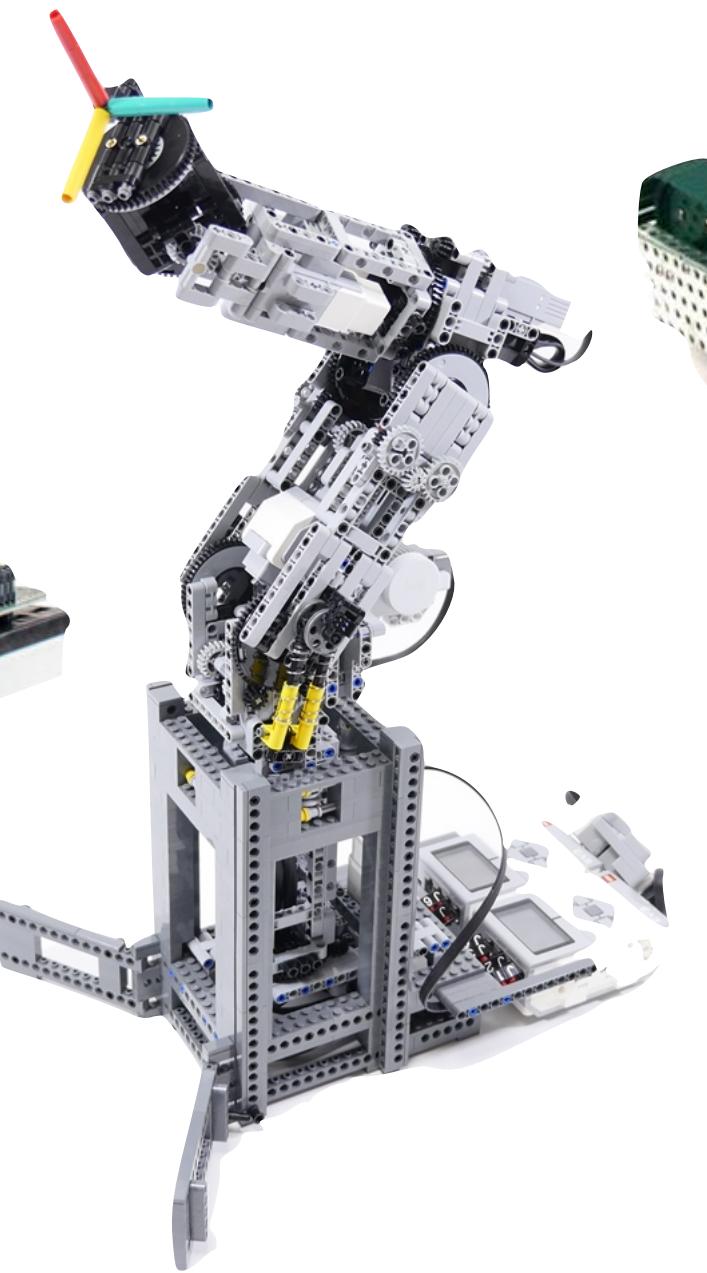


Presentación del curso

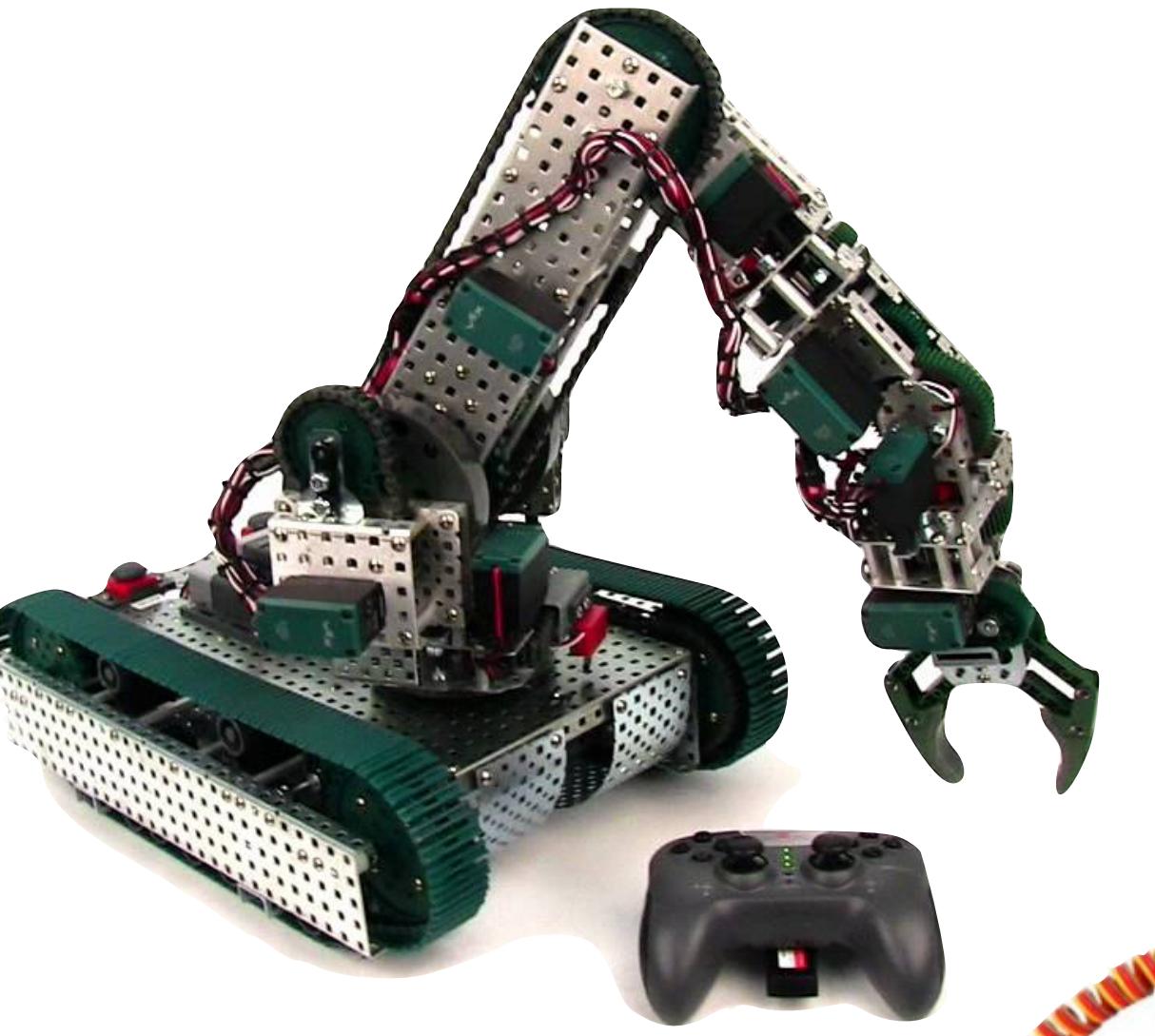
Material didáctico



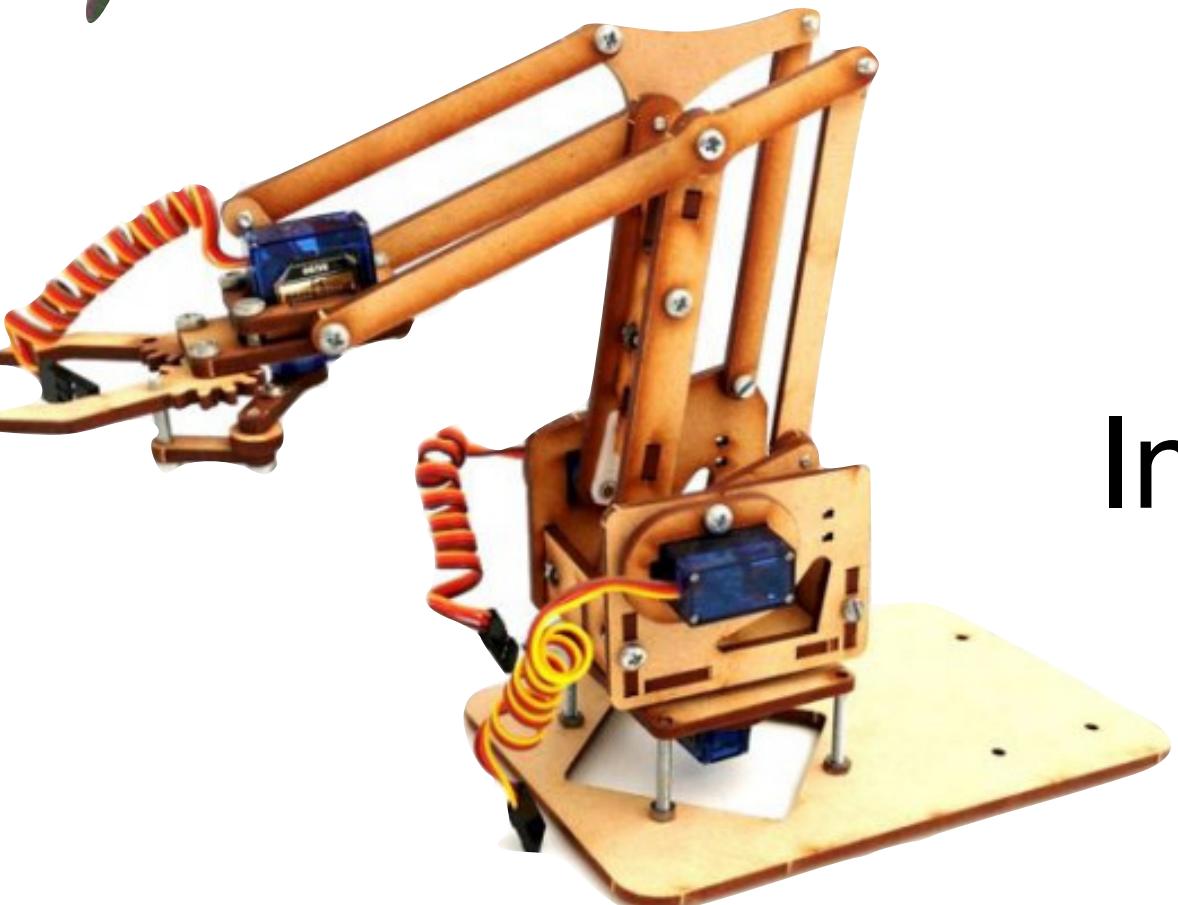
Fischertechnik



Lego



VEX



MDF

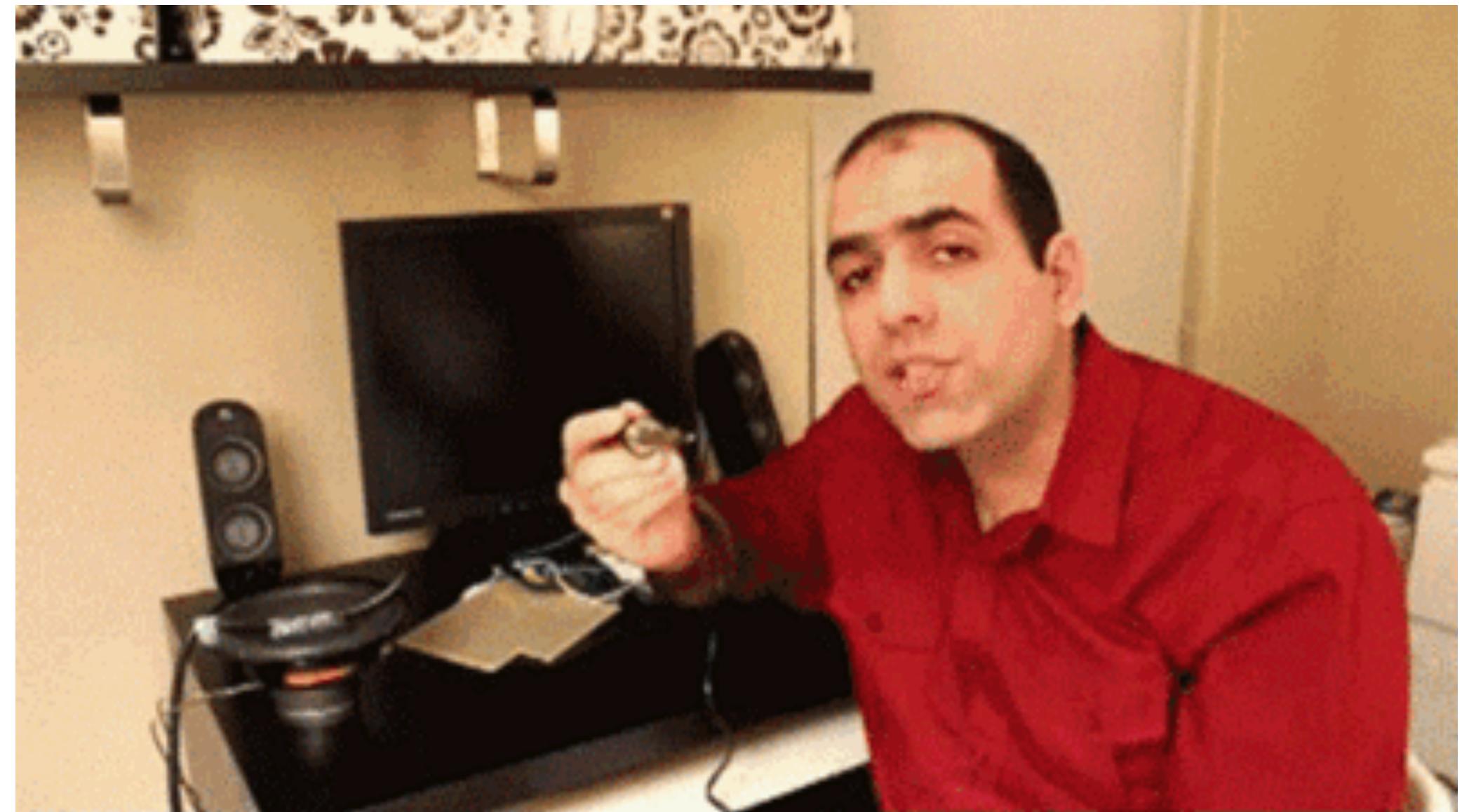


Impresión 3D

Presentación del curso

- Teoría (2 hrs.)
- Práctica (2 hrs.)
- Conocimientos de programación:
 - Integrar diferentes tecnología
- Bases matemáticas.
 - Uso de herramientas para resolver eq.
- Conocimientos de circuitos electrónicos.
 - Tecnología TTL
 - Digital

Estructura del curso



Presentación del curso

Cuando el profe entrega el temario el primer día de clases para que ustedes expongan todos los temas



Mi trabajo aquí ha terminado, pero
el suyo acaba de empezar

Temario

- Conceptos fundamentales de robótica.
- Componentes de los robots.
- Fundamentos matemáticos.
- Cinemática directa e inversa.
- Programación de robots.
- Introducción a la robótica móvil.

Presentación del curso

Reglas del juego

- Asistencia según la legislación.
 - 80% ordinario
 - 60% extraordinario
 - 30% título de suficiencia
- Comportamiento de sentido común.
- Evitar excusas y entregas a tiempo.



Presentación del curso

Ordinaria

Unidad 1	20%	
Unidad 2	40%	50%
Unidad 3	40%	
Unidad 4	40%	
Unidad 5	10%	50%
Unidad 6	50%	
Examen Ordinario/Continua		100%
Examen Extraordinario		100%
Examen Titulo de suficiencia		100%

Evaluación

Pues sí estuvo muy rico,
pero 69 no sube a 70.



Presentación del curso

- Equipo. (3 – 4 personas)
- Caja con candados.
- Robot manipulador (sorteo).
- Programado con lenguaje de alto nivel:
 - C#
 - Java
 - Python.
- Material que quieran.
- Deberá cumplir con todos los puntos establecidos en las rubricas.

Proyecto - Robot manipulador



Presentación del curso

Proyecto



- Robot
- Interfaz
- Comunicación
- Controlador

Presentación del curso

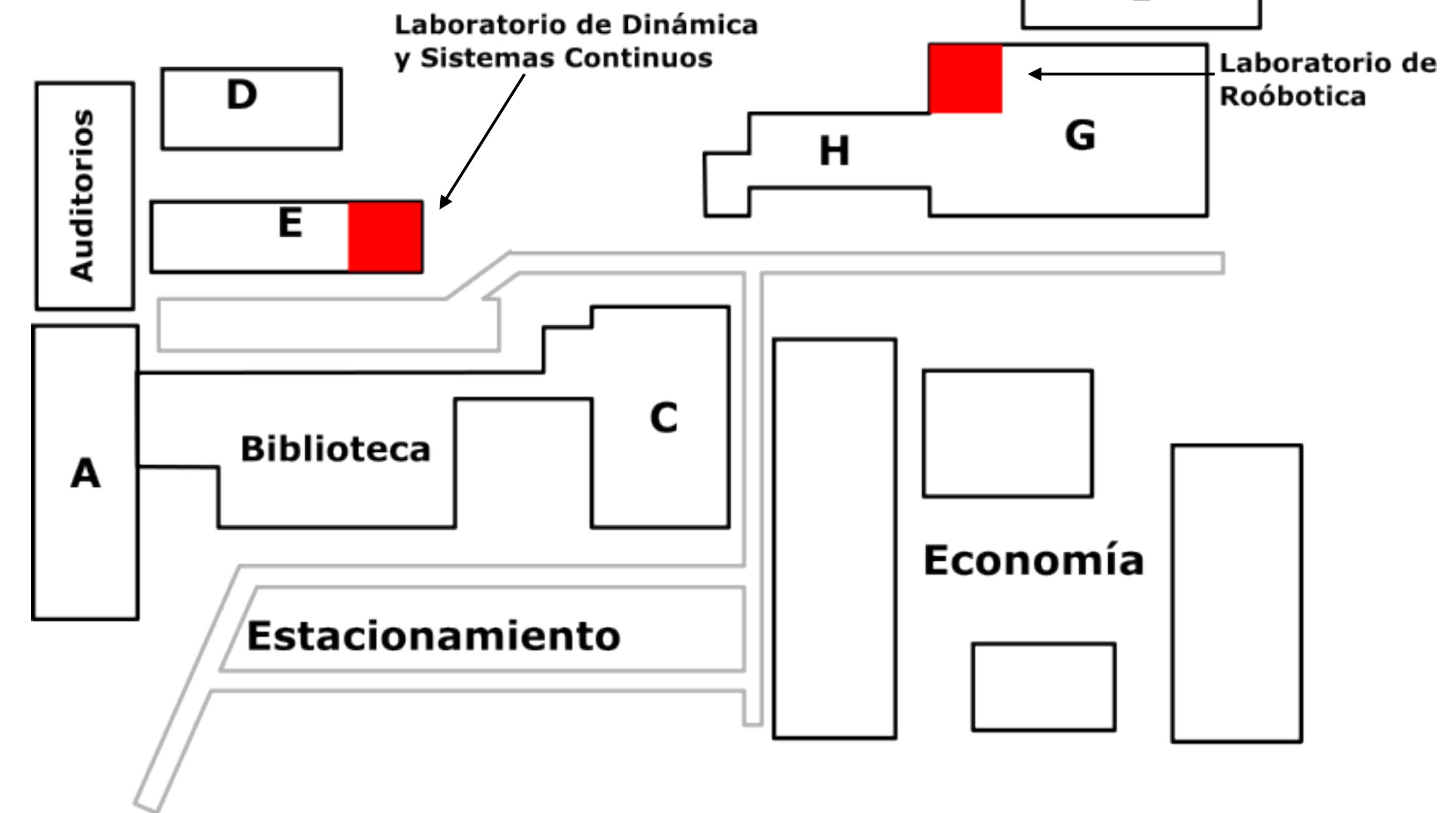
Material de apoyo

- *Robot Dynamics and Control*, Mark W. Spong, M. Vidyasagar, Wiley, 1989.
- *Robotics: State of the art and future challenges*, Bekey G., Imperial College Press, 2008.
- *Springer Handbook of Robotics*, Bruno Siciliano, Oussama Khatib, Springer, 2008.
- *Introduction to autonomous mobile robots*. Siegwart, Roland, et al. MIT press, 2011.
- *Introduction to mobile robot control*. Tzafestas, Spyros G. Elsevier, 2013.
- *Mobile robots: navigation, control and remote sensing*. Cook, Gerald. John Wiley & Sons, 2011.

Presentación

Contacto

- Web page https://vmms.github.io/Victor_UAEM/
- Microsoft teams
vmmontanos@uaemex.mx
- Laboratorio de Robótica
- Laboratorio de Dinámica



Presentación del curso

Bueno, fueron unas vacaciones muy largas,
saquen una hoja

Diagnóstico

