

Universidad Autónoma de Nuevo León

Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica

**Prótesis**

Imagen que contiene interior, objeto, tabla, lavabo

Descripción generada automáticamente

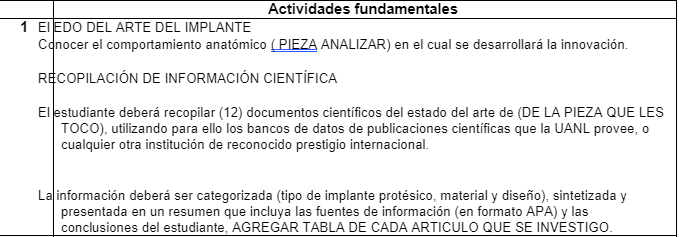
**Practica 1**

**Docente: Isaac Estrada**

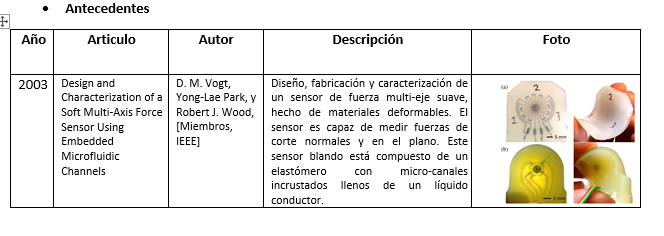
**Lunes N6**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nombre | Matricula | Carrera |
| Alejandro Cruz González | 1889231 | IMTC |
| Lucia Reneé Lara Murreita | 1942528 | IMTC |
| Natalia Múzquiz Ortiz | 1942476 | IMTC |
| Enrique Sebastián Robles Reyes | 1858349 | IMTC |
| Moises Alejandro Vazquez Castillo | 1800472 | IMTC |

Pieza: Prótesis de brazo



Ejemplo:



<https://sci-hub.se/>

<http://www.sciencedirect.com/>

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Año | Artículo | Autor | Descripción | Foto |
| 2019 | Sistema de entrenamiento de uso de prótesis mioeléctricas de brazo a través de señales electromiográficas. | Alexandra Orfenila.  Jairo Rene  Bolivar Alejandro | Este brazalete está diseñado para reconocer gestos específicamente 5 en base a señales electromiográficas tomadas del brazo en el muñón de la persona.  Los gestos son mano con angulo de 90°, puño fist, mano abierta y pellizco con dedos pulgar y medio Pínch. Se utiliza bluetooth para lo que es la comunicación del brazalete al computador. |  |
| 2018 | PRÓTESIS BIÓNICAS, BIOLOGÍA Y TECNOLOGÍA | Isabel Sanchez Navarro | Incorpora un pequeño motor de alto desarrollo que mueve los dedos medio e índice, así como el pulgar abriendo y cerrando la mano “Phantom Limb”. Se trata de una prótesis robótica que se controla mediante sensores conectados a los músculos del hombro. Permite que esta prótesis robótica interprete las señales enviadas por el cerebro y las traduzca en ejecuciones. Este brazo biónico es capaz de abrir y cerrar el puño, mover el dedo pulgar de forma independiente, apuntar con los otros dedos, etc. |  |
| 2018 | Implementación de un prototipo de prótesis con control muscular para mejora del movimiento y agarre de objetos, aplicada a personas con muñón o malformación en los dedos de la mano. | Guacho-Rivera, Diego. | Prototipo con control muscular y comunicación inalámbrica. Los gestos musculares se encuentran ligados a movimientos de dedos de la prótesis, estos se ejecutan desde un controlador que es capaz de identificar las señales mioeléctricas con una respuesta de muestreo de 2ms y una latencia de ejecución de menos de 1 segundo. Consta de cuatro módulos, el módulo de sensado se comunica de manera inalámbrica utilizando tecnología bluetooth. |  |
| 2020 | Desarrollo de software para la manufacturación digital de brazos protésicos infantiles para impresión 3D | Juárez-Pérez, Arantxa. | Desarrollo de un sistema (metodología y software) para el diseño digital de brazos protésicos a partir de un modelo base. El modelo se adecuará a las necesidades de cada individuo; se autogenera el modelo protésico en cada caso particular. El sistema considerará la inclusión de hasta cuatro articulaciones, las posibles en este tipo de prótesis, así como su adaptación ergonómica al sujeto y la inclusión de los elementos mecánicos y electrónicos necesarios. |  |
| 2017 | Sistema producto-servicio para la atención y fabricación de prótesis para personas con discapacidad en miembro superior por amputación | Ricardez-Sánchez, Jesús. | En este proyecto se busca, con la aplicación metodologías de diseño y nuevas tecnologías, generar soluciones integrales, al proponer una alternativa a los servicios que se utilizan en México  en la atención y fabricación de  prótesis para personas con discapacidad en miembro superior por amputación traumática. También, se empodera al usuario para generar sus propias  soluciones protésicas y afectar positivamente en su calidad de vida. |  |
| 2021 | Científicos de EE. UU. avanzan en prótesis con ‘yemas’ que sienten texturas | Tendencias El Tiempo | Investigadores de la Universidad Atlántica de Florida presentaron un estudio que podría contribuir a que las prótesis cuenten con sentido del tacto en base a Sensores Táctiles de Metal Líquido.  La clave radica en la fusión de la tecnología de fotolitografía, que genera un canal de microfluidos lleno de metal líquido, y algoritmos de aprendizaje automático para la elaboración de LMS más “flexibles”. |  |
| 2019 | Desarrollan la prótesis de brazo más sofisticada hasta el momento | Victoria Herrero | Fue desarrollada por la Universidad de Utah, que ha logrado que este dispositivo se mueva siguiendo los dictados del cerebro y sea capaz de "sentir" aquello que está tocando o cuando se ejerce una presión sobre la extremidad biónica.  Es decir, proporciona destreza manual a las personas que tienen amputaciones hasta el hombro. |  |
| 2017 | Prótesis funcional del miembro superior controlada a partir de dispositivo Myo | Gorosito, Martin Alejandro.  Jara, Nicolas | En este proyecto se realizó una prótesis de miembro superior controlada mediante el uso del dispositivo comercial Myo Armband, que es un brazalete que permite obtener la actividad mioeléctrica del antebrazo utilizando electrodos secos y la detección de gestos por movimientos por medio de sensores inerciales. La prótesis fue impresa en 3D y está constituida por el Myo, un cono de enchufe, un antebrazo con una interfaz de comunicación con el usuario y una mano con 5 dedos que se mueven independientemente. |  |
| 2013 | Diseño, construcción e implementación de una prótesis biomecánica de mano derecha | Brito Guaricela, Joffre Luis  Quinde Abril, Marlon Xavier  Cuzco Patiño, José David | En este artículo se presenta el diseño, construcción e implementación de una prótesis de mano. Primero se realizó un estudio de la anatomía de la mano humana y con esta investigación se elaboró el diseño mecánico de la prótesis, esta cuenta con el movimiento individual de cada dedo y un sistema de control que permite situarlos en cualquier posición. La prótesis se implementó en una persona con una amputación en su mano derecha y se le realizaron pruebas para garantizar su funcionamiento, |  |
| 2018 | Prótesis de brazo con bio-sensor IRX | Alexis Del Aguila,  Anderzon Vargas,  Judith Gonzales,  Martin Poma | Prototipo de prótesis de brazo con bio-sensor IRX, cuenta con 12 grados de libertad, está impresa en 3D y para el diseño se utilizó como referencia un brazo humano para obtener las dimensiones. |  |
| 2018 | Diseño e implementación de una prótesis de mano robótica antropomórfica subactuada | Ruthber Rodríguez Serrezuela.  Jorge Luis Aroca Trujillo.  Daniel Ricardo Delgado.  Viviana Katherine Ordoñez Benavides.  Roberto Sagaro Zamora.  Enrique Marañón Reyes. | El proyecto de investigación es orientado a construir un prototipo de mano robótica subactuada antropomórfica, la cual fue diseñada empleando Solidwork para plasmar cada una de las fracciones mecánicas de la mano como son la palma, la muñeca y las falanges entre otras, que permitiera efectuar distintos modelos de posturas, agarre o movimientos semejantes al de una mano humana. |  |
| 2017 | Diseño de una prótesis adaptable  Al crecimiento. | Antonio Agudo,Rosa M Aguilar Luciano Alonso, Ignacio Alvarez Garcia  Antonio Javier Artuñedo Garcia. | En este artículo se presenta el diseño de una prótesis  de mano que se adapta al crecimiento del usuario,  desde los 4 años hasta la edad adulta. Se ha  considerado en el diseño el estudio de las necesidades  de los pacientes y el estudio de las medidas  antropométricas de los usuarios en la edad de  crecimiento. |  |

**Conclusiones**

Alejandro Cruz González 1889231

Para esta primera práctica acerca de las prótesis de brazo, podemos analizar que existen varias funciones y prótesis como son las estéticas, las técnicas, biomecánicas etc. Sin embargo cada una son para cada propósito que la persona necesite y no tenga la extremidad.

También sabemos que dependiendo del material cada prótesis incrementará el costo, de igual manera se dice que mientras más tecnología tenga una prótesis mayor dificultad será para la persona para poder manipularla.

Lucía Reneé Lara Murreita 1942528

Al realizar la investigación para esta práctica, me topé con diferentes artículos que me llamaron mucho la atención, ya que no solo hablaban de prótesis, lo cual es interesante por sí mismo, si no que hablaban de innovaciones que se les llevaron a cabo que permiten al paciente (o usuario) tener una mejor experiencia al usarla, sintiendo que prácticamente es su mano natural. Esto me parece impresionante debido al largo proceso de investigación que hay por detrás y cada vez estas logran cumplir de una mejor manera su función principal.

Natalia Múzquiz Ortiz 1942476

Conforme leí distintos trabajos, pude comprender que el proceso de diseñar una prótesis involucra distintas áreas de conocimiento. En la mayoría de las bibliografías, encontramos que se buscan optimizar los recursos (como en cualquier trabajo de ingeniería) y que el producto final aproveche todo de una mejor manera que sus versiones anteriores; sin embargo, encontré un trabajo en el que no sólo se tomó en cuenta la opinión del usuario durante el diseño, sino que se buscó personalizar el producto para mejorar la vida del paciente en específico, y creo que es un punto muy importante al momento de querer ayudar de una manera realista, ya que con esto, se asegura que todas las características implementadas servirán de algo.

Enrique Sebastian Robles Reyes 1858349

Al ver los diferentes artículos y analizarlos reflexione sobre el gran impacto y los avances tecnológicos que tenemos hoy en día para crear los diferentes tipos de prótesis de mano que hay para las personas con alguna amputación, dependiendo de las necesidades del paciente y el presupuesto con el que cuenta. El tipo de prótesis de brazo que más me llamó la atención fue el de control mioeléctrico, que utiliza las señales del brazo para realizar los movimientos de la prótesis.

Moises Alejandro Vazquez Castillo 1800472

Al Leer un poco los artículos que estamos citando me doy cuenta que existe ya un gran avance conforme a lo que la realización de prótesis se refiere, ya que, hay un gran número de artículos que mencionan diferentes maneras de realizar prótesis con la ergonomía necesaria para satisfacer las necesidades del paciente, también me doy cuenta que existe una investigación continua para mejorar la calidad y durabilidad de éstas tomando en cuenta las opiniones de las personas que las utilizan en el dia a dia.

**Referencias**

Farmaceuticos.com. Recuperado el 4 de septiembre de 2022, de <https://botplusweb.farmaceuticos.com/documentos/2018/5/9/122596.pdf>

Dominiodelasciencias.com. Recuperado el 4 de septiembre de 2022, de <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1075/1592>

Tiempo\*, T. E. L. (2021, 27 julio). *Científicos de EE. UU. avanzan en prótesis con ‘yemas’ que sienten texturas*. El Tiempo. Recuperado el 4 de septiembre de 2022, de

<https://www.eltiempo.com/vida/ciencia/eeuu-cientificos-desarrollan-protesis-de-brazo-que-detecta-las-texturas-606045>

Herrero, V. (2019, 9 septiembre). *Desarrollan la prótesis de brazo más sofisticada hasta el momento*. 65 y más - El diario de las personas mayores. Recuperado 4 de septiembre de 2022, de <https://www.65ymas.com/salud/avances/desarrollan-protesis-brazo-sofisticada_7632_102.html>

Juárez-Pérez, A. (2020) Development of software for digital manufacturing of children’s prosthetic arms for 3D-printing. Division of product development | Department of Design Sciences Faculty of Engineering lth | lund university

Guacho-Rivera, D. (2018) Implementación de un prototipo de prótesis con control muscular para mejora del movimiento y agarre de objetos, aplicada a personas con muñón o malformación en los dedos de la mano. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Ecuador

Ricardez-Sánchez, J. (2017) Sistema producto-servicio para la atención y fabricación de prótesis para personas con discapacidad en miembro superior por amputación. Universidad Autónoma Metropolitana. División de Ciencias y Artes para el Diseño. CDMX

Gorosito, M. A., & Jara, N. (2017). Prótesis funcional del miembro superior controlada a partir de dispositivo Myo (Bachelor's thesis, Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.).

Brito Guaricela, J. L., Quinde Abril, M. X., & Cuzco Patiño, J. D. (2013). Diseño, construcción e implementación de una prótesis biomecánica de mano derecha (Bachelor's thesis).

Del Águila, A., Vargas, A., Gonzales, J., & Poma, M. (2018). Prótesis de brazo con Bio-sensor IRX. Ingenium, 3(1).

Serrezuela, R. R., Trujillo, J. L. A., Delgado, D. R., Benavides, V. K. O., Zamora, R. S., & Reyes, E. M. (2018, September). Diseño e implementación de una prótesis de mano robótica antropomórfica subactuada. In Memorias de Congresos UTP (pp. 165-172).

Ayats, M., & Suárez, R. (2017). Diseño de una prótesis de mano adaptable al crecimiento. Actas de las XXXVIII Jornadas de Automática.