

**[MHD204] INDUSTRIA GARRAIOA ETA MANTENTZE LANAK**

**DATU OROKORRAK**

|                     |   |                       |  |
|---------------------|---|-----------------------|--|
| <b>Titulazioa</b>   | INDUSTRIA INGENIARITZAKO UNIBERTSITATE MASTERRA |                       | <b>Arloa</b> ?   |
| <b>Seihilabetea</b> | 1   | <b>Ikasturtea</b>     | 2  |
| <b>Izaera</b>       | DERRIGORREZKOA                                  |                       | <b>Aipamena / Espezialitatea</b>                               |
| <b>Plana</b>        | 2022  | <b>Modalitatea</b>    | Presentziala   |
| <b>Kredituak</b>    | 3   | <b>Ordu/aste</b>      | 1,67   |
|                     |   | <b>Hizkuntza</b>      | CASTELLANO   |
|                     |   | <b>Orduak guztira</b> | 30 irakastordu + 45 irak. gabeko ordu = <b>75 ordu guztira</b> |

**IRAKASLEAK**

ATORRASAGASTI ALDABALDETRECU, ESTELA  
SAN MIGUEL UGARTE, AMAIA

**BEHARREZKO AURRETIKO EZAGUTZAK**

| Ikasgaiak  | Ezagutzak                                  |
|--|--|
| <i>(Ez da beharrezkoa aurretiaz ikasgai zehatzik gainditzea)</i> | <i>(Ez da aurretiko ezagutzarik behar)</i> |

**IKASTE-EMAITZAK**

| IKASTE-EMAITZAK  | EE | KO | AT              | ECTS     |
|--|----|----|-----------------|----------|
| <b>MHRA17</b> - Industri plantak diseinatzeko, eraikitzeko eta ustiatzeko gaitasuna erakustea  |    | x  |                 | 0,8      |
| <b>MHRA21</b> - Garraio eta mantentze industrialaren metodo eta tekniken ezagutza erakustea  |    | x  |                 | 1,48     |
| <b>MHRA22</b> - Instalazioen, prozesuen eta produktuen egiaztapena eta kontrola egiteko ezagutzak eta gaitasunak erakustea   |    | x  |                 | 0,36     |
| <b>MHRA28</b> - Komunikatu bere ondorioak eta horiek barneratzen dituzten ezagutzak eta azken arrazoiak publiko espezializatuei eta ez-espezializatuei modu argi eta garbian.  |    | x  |                 | 0,12     |
| <b>MHRA30</b> - Pertonekin lan egin, inplikatur eta bideratuz, beren erantzukizun etiko eta sozialari buruzko hausnarketa barne hartzen duen helburu komun batera bideratutako dinamika batean, egin beharreko lanaren eta horrek eskatzen dituen ezaugarrien ikuspegi globalarekin (kalitatea, epeak,...) . ), hartutako erabakien erantzukizuna bere gain hartuz |    | x  |                 | 0,12     |
| <b>MHR126</b> - Aplikatu lortutako ezagutzak eta arazoak konpontzeko gaitasunak ingurune berrietan, ezezagunetan edo aldakorretan, zure ikasketa-arloarekin lotutako testuinguru zabalagoetan (edo diziplina anitzekoetan).  |    | x  |                 | 0,12     |
|  |    |    | <b>Guztira:</b> | <b>3</b> |

EE: Ezagutzak edo Edukiak / KO: Konpetentziak / AT: Abilezia edo Trebetasunak

**ENAEEn IKASTE-EMAITZAK**

| ENAEEn IKASTE-EMAITZAK   | ECTS                     |
|--|--------------------------|
| <b>ENA124</b> - Ezagutza eta ulermena: Bere espezialitatearen berezko diziplinen gaineko ezagutza eta ulermen sakona, tituluaren gainerako konpetentziak lortzeko beharrezko mailan.   | 0,5                      |
| <b>ENA128</b> - Ingeniaritzako analisi: Produktu, prozesu eta sistema berriak sortzeko gaitasuna.  | 0,5                      |
| <b>ENA131</b> - Ingeniaritzako proiektuak: Produktu (piezak, osagaiak, amaitutako produktuak, etab.), prozesu eta sistema konplexu berriak proiektatu, garatu eta diseinatzeko gaitasuna, modu osagabeen edo gatazkatsuan definitutako espezifikazioekin, zeinetan hainbat diziplinaren gaineko ezagutza integratu beharko den, kontuan hartuta alderdi sozialak, osasun eta segurtasunekoak, ingurumenekoak, ekonomikoak eta industrialak; metodologia egokiak hautatu eta aplikatzea edo sormena erabiltzea proiekturako metodolog | 0,5                      |
| <b>ENA134</b> - Ikerketa eta berrikuntza: Gaitasuna bilaketa bibliografikoak egiteko, datu baseak eta beste informazio iturri batzuk irizpide egokiarekin kontsultatu eta erabiltzeko eta simulazioak egiteko, bere espezialitateko gai konplexuei buruzko ikerketak egiteko.  | 0,5                      |
| <b>ENA135</b> - Ikerketa eta berrikuntza: Bere espezialitateko praktika onen kodeak eta segurtasunekoak kontsultatu eta aplikatzeko gaitasuna.   | 0,5                      |
| <b>ENA138</b> - Ingeniaritzaren aplikazio praktikoa: Teknika aplikagarrien eta analisi, proiektu eta ikerketako metodoen eta horien mugen gaineko ezagutza osatua.   | 0,5                      |
|  | <b>Guztira:</b> <b>3</b> |

**AZPI IKASTE-EMAITZAK**

**RMH146** Material eta produktu amaituak edo fabrikazioan daudenak lantokiaren barruan biltegitatu, garraiatu eta banatzeko bitartekoak ezagutu eta diseinatzeko.

**FORMAZIO-AKTIBITATEAK**

| FORMAZIO-AKTIBITATEAK   | IO    | IG    | OG    |
|---|-------|-------|-------|
| Irakaslearen aurkezpena ikasgelan, eskola parte-hartzailetan, irakasgaiekin lotutako kontzeptuak eta prozedurak aurkeztuz | 20 h. | 35 h. | 55 h. |
| Beste unibertsitate-zentro, laborategi, enpresa eta/edo ZTZ batzuetara bisitak eta/edo ikaskuntza-bidaia egitea           | 5 h.  | 5 h.  | 10 h. |

| <b>EBALUAZIO-SISTEMAK</b>  | <i>P</i> | <b>ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK</b>  |
|--|----------|--|
| Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodelte-/programazio-probak   | %100     | Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodelte-/programazio probak |
| <b>Oharrak:</b> Formazio jarduera guztiek (kontrol puntuak, banakako eta taldeko lanak, etab.) gutxieneko nota bat izan behar dute (gutxienez 5) eta errekeratze aukera bat. Kontrol puntuak errekeratzerakoan, azken nota errekeratzearen nota izango da. |          |  |
| <b>IO - Irakastordua:</b> 25 h.<br><b>IG - Irak. gabekoak:</b> 40 h.<br><b>OG - Ordua guztira:</b> 65 h.   |          |  |

**RMH147** Jasotzeko sistemak (garabiak, jasogailuak, igogailuak...) eta horiei lotutako teknologia ezagutzen ditu, eta alternatibak planteatzeko gai da prozesu produktiboaren beharren arabera.

| <b>FORMAZIO-AKTIBITATEAK</b>   | <i>IO</i> | <i>IG</i> | <i>OG</i> |
|--|-----------|-----------|-----------|
| Irakaslearen aurkezpena ikasgelan, eskola parte-hartzaileetan, irakasgaiekin lotutako kontzeptuak eta prozedurak aurkeztuz | 2 h.      | 3 h.      | 5 h.      |
| Beste unibertsitate-zentro, laborategi, enpresa eta/edo ZTZ batzuetara bisitak eta/edo ikaskuntza-bidaia egitea            | 3 h.      | 2 h.      | 5 h.      |

  

| <b>EBALUAZIO-SISTEMAK</b>  | <i>P</i> | <b>ERREKUPERAKETA-MEKANISMOAK</b>  |
|--|----------|--|
| Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodelte-/programazio-probak                     | %100     | Banakako proba idatziak eta/edo ahozkoak, edo banakako kodelte-/programazio probak |
| <b>IO - Irakastordua:</b> 5 h.<br><b>IG - Irak. gabekoak:</b> 5 h.<br><b>OG - Ordua guztira:</b> 10 h. |          |  |

## EDUKIAK

1. Garraio eta mantentze-sistema industrialaren hastapenak
2. Garraio industrialak
3. Biltegiatzea
  1. Sarrera
  2. Biltegi funtzioa
  3. Biltegi mota hautatzea
  4. Biltegiatze aurreko eta ondorengo prozesuak
  5. Biltegiko eragiketak
  6. Biltegi-eremuak
  7. Produktuen zonifikazioa
  8. Biltegiaren diseinurako faktoreak
  9. Biltegiko elementuak
4. Karga unitatea
5. Biltegiatze-metodoak
  1. Sarrera
  2. Salgaiak jartzeko modua
  3. Eskuragarri dagoen espazioaren erabilera
  4. Sarrera eta irteera fluxuak
  5. Biltegien kudeaketa
6. Paletak biltegiatze elementuak
7. Kutxak gordetzeko elementuak
8. Manipulazio ekipoak
9. Picking eskaerak prestatzeko sistema
10. Distribuzio industrialak
11. Logistika 4.0 eta Internet of things

## BALIABIDE DIDAKTIKOAK ETA BIBLIOGRAFIA

**Baliabide didaktikoak**

**Bibliografia**

Ikasgaiaren apunteak  
Kanpoko ponenteen hitzaldiak  
Moodle plataforma  
Klaseko aurkezpenak  
Bideoen proiektzioak  
Ikasgaiaren transparentziak  
Gaiarekin lotutako web orrien kontsultak

Anaya, J.J. (2000) Logística Integral. La Gestión Operativa de la empresa. Ediciones ESIC

Boyer, R. & Freyssenet, M. (2003) Los Modelos Productivos. Ediciones Fundamentos

Chase, R.B., Aquilano N.J. & Jacobs F.R. (1998) Production and Operations Management: Manufacturing and Services. Eighth Edition. Irwin/McGraw-Hill

Cox III, J. F., and Schleier Jr, J. G. (2010) Theory of constraints handbook. McGraw-Hill Education.

Cox III, J.F., Boyd, L.H., Sullivan, T.T., Reid, R.A., and Cartier, B., (2012) The TOCICO Dictionary (Second Edition). McGraw-Hill Education

Pau Cos, J. & Navascúes y Gasca, R. (1998) Manual de Logística Integral. Ediciones Diaz de Santos

Pittman, P.H., and Atwater, J.B. (2019) The APICS Dictionary, 16th edition. American Production and Inventory Control Society

Porter, M.E. (1980) Competitive Strategy: techniques for analyzing industries and competitors. The Free Press

Porter, M.E. (1985) Competitive Advantage. The Free Press

Prahalad, C. & Hamel, G. (1990) The Core Competence of the corporation. Harvard Business Review

Umble, M., and Srikanth, M. L., (1995) Synchronous manufacturing: principles for world-class excellence. Spectrum Publishing, pp 211-255.

Womack, J.P., Jones, D.T. & Roos, D. (1992) La máquina que cambió el mundo. Ediciones McGraw-Hill

Womack, J.P. & Jones, D.T. (1996) Lean Thinking: Banish waste and create wealth in your corporation. Caledonian International Book Manufacturing

Lérida, C. (2015). La liberalización del sector ferroviario en Europa: efectos sobre la eficiencia productiva y sobre los mercados de transporte (Tesis Doctoral). Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).

Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD). (2011). Transporte Marítimo. Suiza: Publicación de las Naciones Unidas.

Puertos del Estado. (2014). Informe Anual de Competitividad del año 2013 (pp. 2-99). Madrid: Ministerio de Fomento.

Tompkins, J.A. y Smith, J.D. (1998). The Warehouse Management Handbook. North Carolina: Editors in Chief.

Frazelle, E. (2002). Worldclass warehousing and material handling. McGraw-Hill .

Rodríguez, R. (2015). Guía de Seguridad en procesos de almacenamiento y manejo de cargas. A Coruña: FREMAP.

Puertos del Estado. (2010). Gestión de Mercancías. Ministerio de Fomento.

Banker, S. (2014). Warehouse Management Systems & Warehouse Control Systems in the Age of Internet of Things. Recuperado de [http://www.supplychain247.com/article/warehouse\\_management\\_systems\\_warehouse\\_control\\_systems/forte\\_industries](http://www.supplychain247.com/article/warehouse_management_systems_warehouse_control_systems/forte_industries)

McKinsey Quarterly (2013). The Internet of Things and the future of manufacturing. Recuperado de: [http://www.mckinsey.com/insights/business\\_technology/the\\_internet\\_of\\_things\\_and\\_the\\_future\\_of\\_manufacturing](http://www.mckinsey.com/insights/business_technology/the_internet_of_things_and_the_future_of_manufacturing)

Barreto, L. & Amaral, A. & Pereira, T. (2017). Industry 4.0 implications in logistics: an overview. Procedia Manufacturing, 13. 1245-1252.