

Guía da titulación



UNIVERSIDADE
DE VIGO

1. INFORMACIÓN XERAL DO CENTRO

Nome do centro de adscripción da titulación

Facultade de Ciencias Económicas e Empresariais

Localización e datos de contacto

Enderezo postal		Rúa Leonardo da Vinci, s/n Campus Universitario – Lagoas Marcosende	
Código postal	36310	Poboación	Vigo
Provincia	Pontevedra	CC.AA.	Galicia
Teléfono	986 81 24 00		
FAX	986 81 24 01		
Enderezo electrónico	sdfcee@uvigo.es		
Páxina web Facultade	http://fccee.uvigo.es/		

Equipo de dirección do centro

Decano:	D. Francisco Rodríguez de Prado
Secretario e organización académica:	D ^a . Begoña Álvarez García
Vicedecano de adaptación ó EEES e calidade:	D. José Santiago Gómez Fraiz
Vicedecana de Extensión Universitaria:	D ^a . M ^a Jesús Freire Serén

Comisións do centro

COMISIÓN DELEGADA PERMANENTE

FUNCIÓN:

A Comisión Delegada Permanente é órgano ordinario de goberno e administración da Facultade.

COMPOSICIÓN:

A Comisión Delegada Permanente está formada polos seguintes membros:

- Sector alumnos: Anahí Francis Osorio, Javier Ulises García Rodríguez, José Ángel Álvarez Moreira, Manuel Veiga Areal, Rubén Iván Padín Gómez, Uxía Araújo Otero.
- Equipo Decanal: Francisco Rodríguez de Prado, Begoña Álvarez García, Raquel Díaz Vázquez, Gustavo Bergantiños Cid.
- PAS: Manuel López Iglesias, Margarita Campo Vila.
- Profesorado: Carlos M. Gradín Lago, Carmen Quinteiro Sandomingo, Enrique Juan Buch Gómez, Irene Garrido Valenzuela, Magdalena Barahona Martín, M^a Jesús Freire Serén, María José García Rodríguez, Mercedes Vila Alonso, Olga Alonso Villar, Rafael Vallejo Pousada, Sonia Rodríguez Parada, Xosé Henrique Vázquez Vicente.

COMISIÓNS ASESORAS

As Comisións Asesoras defínense como instancias de asesoramento técnico actuando por delegación da Xunta de Facultade ou da Comisión Delegada Permanente. Pola súa propia natureza, as Comisións Asesoras non toman decisións, agás mandato expreso da Xunta de Facultade ou da Comisión Delegada Permanente, informando dos seus traballos e resolucións a esta última.

1) COMISIÓN DE DOCENCIA

FUNCIÓN:

A Comisión de Docencia constitúese para informar á Comisión Delegada Permanente e á Xunta de Facultade sobre a planificación e desenvolvemento da actividade **docente**, cumprimento do profesorado, e os asuntos de organización de espazos físicos, calendarios, exames e outras cuestións relacionadas coas devanditas actividades.

A Comisión de Docencia tamén velará polo cumprimento efectivo do dereito á revisión de exame, que establece o artigo 102 dos Estatutos da Universidade de Vigo.

COMPOSICIÓN:

A Comisión de Docencia está formada polos seguintes membros:

- Sector alumnos: Lorena Abreu López, Mafalda Armadáns Villar, José Ángel Narciso Estévez, Aroa Pío Díaz, Diego Viñas Fernández.
- Equipo decanal: Francisco Rodríguez de Prado.
- Profesorado: Ana Esther Castro Fernández, Fidel Castro Rodríguez, Pilar Cibrán Ferraz, Carlos de Miguel Palacios, Elena Velando Rodríguez.

2) COMISIÓN DE BIBLIOTECA

FUNCIÓN:

A Comisión de Biblioteca constitúese coa función de informar á Comisión Delegada Permanente e á Xunta de Facultade sobre a situación e funcionamento da Biblioteca, así como establecer a política de adquisicións, elaborar as normas de funcionamento de acordo co regulamento xeral da Biblioteca Universitaria, propoñer modificacións no funcionamento deste servizo e asesorar ó persoal ao seu cargo en todo aquilo que precise.

COMPOSICIÓN:

A Comisión de Biblioteca está formada polos seguintes membros:

- Sector Alumnos: Anahí Francis Osorio, David Loureiro López, Mafalda Armadáns Villar, Raimundo Camiña Martínez.
- Equipo Decanal: Begoña Álvarez García.
- PAS: M^a Teresa Fernández Legerén.
- Profesorado: Cecilio Huarte Galbán, M^a Eva Diz Comesaña, Mar González Savignat, Xavier Simón Fernández.

3) COMISIÓN DE CULTURA E DEPORTES

FUNCIÓN:

A Comisión de Cultura e Deportes constitúese para programar e coordinar as actividades culturais e deportivas da Facultade, así como para administrar o orzamento asignado a tal efecto.

COMPOSICIÓN:

A Comisión de Cultura e Deportes está composta por:

- Sector alumnos: Iria González Figueroa, Manuel Veiga Areal, María Vilachá Bugallo.
- Equipo decanal: Gustavo Bergantiños Cid.
- Sector PAS: Ana de Prado Vázquez.
- Sector profesorado: Carlos Iglesias Malvido, Irene Garrido Valenzuela, Pedro Lorenzo Alonso.

4) COMISIÓN DE VALIDACIÓN

FUNCIÓN:

A Comisión de Validación constitúese para resolver todos os expedientes de tal índole que se presente perante o Negociado da Facultade de Ciencias Económicas e Empresariais.

COMPOSICIÓN:

A Comisión de Validación está formada polos seguintes membros:

- Asesores da Comisión: Enrique Juan Buch Gómez, Santiago Gómez Fraiz, Ana Isabel Martínez Senra, Irene Pisón Fernández.
- Sector alumnos: José Ángel Álvarez Moreira, Diego Fernández Viñas.
- Sector profesorado: Nicanor Alonso Álvarez, Gustavo Bergantiños Cid, Olga Cantó Sánchez, Manuel González Gómez.

2. NORMATIVA E LEXISLACIÓN

ÁMBITO NACIONAL

- Lei orgánica 4/2007, do 12 de abril, pola que se modifica a Lei Orgánica 6/2001, do 21 de decembro, de Universidades.
- Lei Orgánica 6/2001, do 21 de decembro, de Universidades.
- Real Decreto 1721/2007, de 21 de decembro, polo que se establece o réxime de becas e axudas ao estudo personalizadas.
- Real Decreto 1393/2007, de 29 de outubro, polo que se establece a ordenación das ensinanzas universitarias oficiais.
- Orde ECI/3858/2007, de 27 de decembro, pola que se establecen os requerimentos para a verificación dos títulos universitarios oficiais que habiliten para o exercicio das profesións de: arquitecto, arquitecto técnico, mestre de educación infantil, mestre de educación primaria e mestre de educación secundaria, FP e idiomas Real Decreto 1393/2007 de 29 de Outubro polo que se establece a ordenación das ensinanzas universitarias oficiais
- Orde ECI/2514/2007 de 13 de agosto sobre expedición de títulos universitarios oficiais de máster e doutor.
- Real Decreto 189/2007 de 9 de febreiro polo que se modifican determinadas disposicións do Real Decreto 56/2005 de 21 de xaneiro polo que se regulan os estudos universitarios oficiais de posgrao.
- Resolución do 22 de xuño de 2006, da Secretaría Xeral do Consello de Coordinación Universitaria, pola que se da publicidade á relación dos programas oficiais de posgrao e dos correspondentes títulos, de implantación autorizada polas comunidades autónomas. (BOE 3-7-2006).
- Real Decreto 1509/2005, de 16 de decembro, polo que se modifican o Real Decreto 55/2005, de 21 de xaneiro, polo que se establece a estrutura das ensinanzas universitarias e se regulan os estudos universitarios oficiais de grao e o Real Decreto 56/2005, de 21 de xaneiro, polo que se regulan os estudos universitarios oficiais de posgrao.
- Real Decreto 55/2005, de 21 de xaneiro, polo que se establece a estrutura das ensinanzas universitarias e se regulan os estudos universitarios oficiais de grao.
- Real Decreto 56/2005, de 21 de xaneiro, polo que se regulan os estudos universitarios oficiais de posgrao
- Real Decreto 309/2005 de 18 de marzo, polo que se modifica o R.D. 285/2004, polo que se regulan as condicións de homologación e validación de títulos e estudos estranxeiros de educación superior.
- Orde ECI/1712/2005, de 2 de xuño, pola que se modifica a Orde ECI/3686/2004, de 3 de novembro, pola que se dictan normas para a aplicación do Real Decreto 285/2004, de 20 de febreiro, polo que se regulan as condicións de homologación e convalidación de títulos estranxeiros de educación superior.
- Orde ECI/3686/2004, de 3 de novembro, pola que se dictan normas para a aplicación do Real Decreto 285/2004, de 20 de febreiro, polo que se regulan as condicións de homologación e convalidación de títulos estranxeiros de Educación Superior.

- Real Decreto 1830/2004, de 27 de agosto, polo que se establece un novo prazo para a entrada en vigor de determinados artigos do Real Decreto 285/2004, de 20 de febreiro, polo que se regulan as condicións de homologación e convalidación de títulos e estudos estranxeiros de educación superior.
- Real Decreto 285/2004, de 20 de febreiro polo que se regulan as condicións de homologación e convalidación de títulos e estudos estranxeiros de educación superior.
- Real Decreto 743/2003, de 20 de xuño, polo que se regula a proba de acceso á universidade dos maiores de 25 anos.
- Real Decreto 1125/2003, de 5 de setembro, polo que se establece o sistema europeo de créditos e o sistema de cualificacións nas titulacións universitarias de carácter oficial e validez en todo o territorio nacional.
- Real Decreto 1044/2003, de 1 de agosto, polo que se establece o procedemento para a expedición polas universidades do Suplemento Europeo ao Título.
- Real Decreto 778/1998, de 30 de abril, polo que se regula o terceiro ciclo de estudos universitarios, a obtención e expedición do título de doutor e outros estudos de posgrao

Para máis información: <http://www.micinn.es/universidades/legislacion/index.html>

ÁMBITO AUTONÓMICO

- Lei 11/1989, de 20 de xullo, de ordenación do Sistema Universitario de Galicia.
- Decreto 53/2008, do 13 de marzo, polo que se autoriza a implantación dos estudos universitarios oficiais de posgrao nas universidades do sistema universitario de Galicia para o curso 2008/2009.
- Orde do 19 de febreiro de 2008 pola que se regula o proceso de incorporación para o curso 2008-2009 dos estudantes ao nivel universitario do ensino nos centros das tres universidades galegas.
- Orde do 18 de febreiro de 2008 pola que se regulan as probas de acceso á universidade para os alumnos e as alumnas que cursaron as ensinanzas de bacharelato establecidas na Lei orgánica 1/1990, do 3 de outubro, de ordenación xeral do sistema educativo.
- Decreto 13/2007 de 1 de febreiro polo que se autoriza a implantación de estudos oficiais de posgrao nas universidades do sistema universitario de Galicia para o curso 2007/2008.
- Decreto 51/2006, do 23 de marzo, polo que se autoriza a implantación de estudos oficiais de posgrao nas universidades do sistema universitario de Galicia.
- Resolución do 15 de marzo de 2005, da Secretaría Xeral da Consellería de Educación e Ordenación Universitaria, pola que se dispón a publicación do protocolo de colaboración suscrito entre esta consellería e as universidades de Santiago de Compostela, A Coruña e Vigo para a valoración de expedientes académicos.
- Orde do 4 de outubro de 2004 pola que se autoriza a posta en funcionamento de ensinanzas nas universidades do sistema universitario de Galicia.
- Liñas xerais para a implantación dos Estudos de Grao e Posgrao no Sistema Universitario de Galicia Documento do Consello Galego de Universidades, aprobado no pleno de 5 de novembro de 2007.
- Decreto 66/2007, do 29 de marzo, polo que se establece o procedemento de autorización para a implantación de estudos universitarios oficiais de posgrao conducentes ao título de máster ou de doutor.
- Orde do 8 de novembro de 2006 da Consellería de Educación e Ordenación Universitaria pola que se autoriza a posta en funcionamento de estudos oficiais de posgrao nas universidades do S.U.G.
- Resolución do 7 de xullo de 2006 da Dirección Xeral de Ordenación e Calidade do S.U.G. pola que se dispón a publicación de instrucións sobre o procedemento de autorización para a implantación de estudos oficiais de posgrao conducentes ao título de máster e doutor.

- Decreto 51/2006, do 23 de marzo, da Consellería de Educación e Ordenación Universitaria, polo que se autoriza a implantación de estudos oficiais de posgrao nas universidades do sistema universitario de Galicia.

Para máis información: <http://www.xunta.es/consellerias> (⇒ Consellería de Educación e Ordenación Universitaria ⇒ Consellería ⇒ Dirección Xeral de Ordenación e Calidade do Sistema Universitario de Galicia ⇒ Lexislación)

UNIVERSIDADE DE VIGO

- Estatutos da Universidade de Vigo (aprobados polo Decreto 421/2003, do 13 de novembro).
- Directrices propias da Universidade de Vigo sobre estrutura e organización académica dos plans de estudos de grao aprobado en Consello de Goberno do 5 de marzo de 2008.
- Regulamento dos estudos oficiais de posgrao da Universidade de Vigo. Aprobado polo Consello de Goberno da Universidade de Vigo o 14 de marzo de 2007.
- Regulamento de homologación de títulos estranxeiros a títulos e graos académicos de posgrao (aprobado no Consello de Goberno de 5 de outubro de 2005).
- Resolución Reitoral de 13 de xuño de 2003 sobre “Axudas e subvencións de prezos públicos por servizos académicos na Universidade de Vigo”.
- Procedemento para a obtención da mención europea no título de doutor (Vicerreitoría de Titulacións e Convergencia Europea; 21 de xuño de 2007).
- Instrucións da Secretaría Xeral da Universidade de Vigo sobre a mención de “doctor europeus”; 23 de maio de 2007).
- Regulamento dos estudos de Terceiro Ciclo da Universidade de Vigo. (Parcialmente derogado polo Regulamento dos estudos oficiais de posgrao aprobado en Consello de Goberno de 14 de marzo de 2007).
- Acordos da Comisión de Posgrao:
 - Acerca da entrada en vigor do RD 256/2005 no que a presentación de Teses se refire (21 de xullo de 2005).
 - Acerca da Tese como compendio de artigos (18 de xuño de 2004).
 - Acerca do idioma no que pode escribirse a Tese (18 de xuño de 2004).
 - Acerca da proba do DEA (18 de xuño de 2004).
 - Acerca das adaptacións de estudos de Terceiro Ciclo (27 de febreiro de 2004).
 - Acerca da equivalencia de programas de doutoramento con títulos propios da Universidade de Vigo (28 de novembro de 2003).
- Regulamento de Homologación de títulos estranxeiros a títulos e graos académicos de posgrao, aprobado polo Consello de Goberno da Universidade de Vigo o 5 de outubro de 2005.
- Regulamento de títulos propios de posgrao e outros cursos da Universidade de Vigo, aprobado en Consello de Goberno de 22 de xullo de 2003. (art. 9 e 23 modificados en sesión de 5 de outubro de 2005).
- Normativa de equivalencia entre programas de doutoramento e títulos propios de posgrao da Universidade de Vigo, aprobado en Xunta de Goberno, do 27 de xullo de 2001 e modificada por acordo de Consello de Goberno na súa sesión do 2 de marzo de 2005.
- Convenio de colaboración en xestión académica entre as universidades de A Coruña, Santiago de Compostela e Vigo.
- Regulamento de Estudantes, aprobado polo Claustro da Universidade de Vigo en sesión de 3 de abril de 2001.
- Acordo da Secretaría Xeral sobre as solicitudes de validación/adaptación de materias de primeiro ciclo por materias de segundo ciclo nos supostos especiais de incorporación aos segundos ciclos, (20 de outubro de 2007).

- Normativa de Xestión Académica, aprobada na Xunta de Goberno de 28 de maio de 2001 (Modificada na Xunta de Goberno do 21/03/2002 e no Consello de Goberno de 22/07/2003, 21/07/2004, 22/09/2006).
- Normativa de permanencia na Universidade de Vigo, aprobada polo Consello Social o 13 de xuño de 2001 (Modificada no 22/12/2003, 14/07/2004, 23/12/2005, 13/11/2006 e 30/07/2007).
- Normativa que regula a realización de prácticas na Universidade de Vigo, recoñecidas nos planos de estudos, por parte dos alumnos/as da propia universidade, aprobada pola Xunta de Goberno en sesión do 8 de marzo de 2001.
- Normativa sobre materias optativas, aprobada pola Xunta de Goberno en sesión de 8 de marzo de 2001.
- Normativa para a libre elección, aprobada en Xunta de Goberno de 10 de febreiro de 2000 (Modificada en Xunta de Goberno de 2/10/2001 e en Consello de Goberno de 11/12/2003, 24/11/2005 e 8/11/2006).
- Regulamento sobre Premios Extraordinarios Fin de Carreira, aprobado nas Xuntas de Goberno celebradas os días 8 de novembro de 1999 e 10 de febreiro de 2000.
- Directrices propias da Universidade de Vigo sobre estrutura e organización académica dos planos de estudos, aprobada pola Xunta de Goberno o 13 de setembro de 1999.

Para máis información: <http://webs.uvigo.es/sxeralweb/> (⇒ Normativa UVI)

3. CALENDARIO ACADÉMICO

Calendario escolar curso 2008-2009 modalidade B

(Aprobado en Consello de Goberno do día 28 de abril de 2008)

1.- O período lectivo do curso académico comprenderá do día 22 de setembro de 2008 ao 19 de setembro de 2009. O mes de agosto non será lectivo.

2.- As actividades académicas comezarán e rematarán nas datas seguintes:

Primeiro cuadrimestre inicio: 22 de setembro de 2008.

remate: 7 de febreiro de 2009.

Segundo cuadrimestre inicio: 9 de febreiro de 2009

remate: 20 de xuño de 2009.

3.- Os exames ordinarios terán lugar entre as datas seguintes:

Primeiro cuadrimestre: entre o 22 de xaneiro e o 7 de febreiro de 2009.

Segundo cuadrimestre: entre o 4 e o 20 de xuño de 2009.

A data límite para a entrega de actas de exames será:

Primeiro cuadrimestre: 27 de febreiro de 2009.

Segundo cuadrimestre: 3 de xullo de 2009.

4.- Os exames extraordinarios e de fin de carreira terán lugar entre as datas seguintes:

Convocatoria de decembro curso 2008/2009: entre os días 15 e 20 de decembro de 2008.

Convocatoria fin de carreira: entre os días 15 e 20 de decembro de 2008.

Convocatoria de setembro: entre os días 1 e o 18 de setembro de 2009.

A data límite para a entrega de actas de exames será:

Convocatoria de fin de carreira: 9 de xaneiro de 2009.

Convocatoria de decembro curso 2008/2009: 9 de xaneiro de 2009.

Convocatoria de setembro: 2 de outubro de 2009.

6.- Así mesmo, en cada Centro terán carácter festivo a data da festa do Centro. Todas as que non coincidan en luns ou venres, pasaranse a eses días.

E.T.S. Enxeñeiros de Telecomunicación	29-09-08, luns
E.U. Enx. Téc. Forestal	04-10-08, sábado
Facultades de Bioloxía// Ciencias do Mar// Química//Ciencias	15-11-08, sábado
E.U. Formación do Profesorado de E.X.B.	27-11-08, xoves
E.T.S. Enxeñaría de Minas	04-12-08, xoves
Fac. de Dereito // Fac. CC. Xurídicas e do Traballo	07-01-09, mércores
E.S. Enxeñaría Informática	25-02-09, mércores
E.T.S. Enx. Industrial // E.U. Enx. Téc. Industrial	19-03-09, xoves
Facultade CC.EE.EE. // CC.EE e Turismo // E.U.Est. Empresariais	05-04-09, domingo
Fac. Historia//Filoloxía e Traducción//Fac. CC. da Educación//Fac. CC.Educ. e Dep.	26-04-09, domingo
Facultade de Ciencias Sociais e da Comunicación	29-04-09, mércores
Fac. CC. Xurídicas e do Traballo (Relacións Laborais)	01-05-09, venres
Facultade de Belas Artes	08-05-09, venres
EE.UU. de Enfermería	12-05-09, martes

4. OUTRA INFORMACIÓN

ÍNDICE:

- 1) DIRECTORIO DA UNIVERSIDADE DE VIGO.
- 2) TRANSPORTES.
- 3) INSTALACIÓNS DA FACULTADE DE CIENCIAS ECONÓMICAS E EMPRESARIAIS.
- 4) SEGURO ESCOLAR.
- 5) DELEGACIÓN DE ALUMNOS.
- 6) ASOCIACIÓNS DE ESTUDANTES.
- 7) MOBILIDADE.
- 8) BOLSAS E AXUDAS.
- 9) SERVIZOS Á COMUNIDADE UNIVERSITARIA.
 - A) BIBLIOTECAS.
 - B) ALOXAMENTO.
 - C) INFOMACIÓN.
 - a) SIOPE
 - b) CULTURA
 - c) DEPORTE
 - d) OSIX
 - D) VOLUNTARIADO E ACCESIBILIDADE.
 - E) GABINETE PSICOPEDAGÓXICO
 - F) EMPREGO
 1. OFOE (OFICINA DE ORIENTACIÓN AO EMPREGO)
 2. GUÍA DE SAÍDAS PROFESIONAIS
 3. OFIE (OFICINA DE INICIATIVAS EMPRESARIAIS)
 - G) ORI (OFICINA DE RELACIÓNS INTERNACIONAIS)
 - H) OMA (OFICINA DO MEDIO AMBIENTE)
 - I) TRIBUNAL DE GARANTÍAS
 - J) SERVIZOS PARA ALUMNOS CON NECESIDADES ESPECIAIS

1) DIRECTORIO DA UNIVERSIDADE DE VIGO

Páxina web: <http://www.uvigo.es/>

Central: 986 81 20 00

Información xeral: 986 81 36 00

Rexistro xeral da universidade: 986 81 39 02

Rexistro do Campus de Vigo: 986 81 36 10

Rexistro do Campus de Pontevedra: 986 80 19 55

Rexistro do Campus de Ourense: 988 38 71 03

Xerencia: 986 81 35 60. Enderezo electrónico: xerencia@uvigo.es

Consello Social: 986 81 26 63. Enderezo electrónico: secoso@uvigo.es

Tribunal de Garantías: 986/ 81 38 30. Enderezo electrónico: tgarant@uvigo.es

Gabinete de prensa: 986 81 36 04. Enderezo electrónico:

gprensa@uvigo.es/duvi@uvigo.es

SIOPE.: 986 81 36 30 /37 55. Enderezo electrónico: siope@uvigo.es

Oficina Osix de Vigo: 986 81 40 60 / 35. Enderezo electrónico: ofix@uvigo.es

Oficina Oso de Ourense: 988 38 71 71. Enderezo electrónico: ofix-ou@uvigo.es

Oficina Osix de Pontevedra: 986 80 19 12. Enderezo electrónico: ofix-po@uvigo.es

Áreas de Servizos á Comunidade:

Ourense: 988 38 71 02 / 71. Enderezo electrónico: siope-ou@uvigo.es

Pontevedra: 986 80 19 49 / 55. Enderezo electrónico: siope-po@uvigo.es

Actividades culturais: 986 81 36 03 / 26. Enderezo electrónico: vicext@uvigo.es

Actividades deportivas: 986 81 21 82 / 986 81 22 04. Enderezo electrónico:

deportes@uvigo.es

Servizo de alumnado: 986 81 36 07 / 09. Enderezo electrónico: xsadal@uvigo.es

LERD de Vigo: 986 81 37 71 / 72

LERD de Ourense: 988 38 71 02

LERD de Pontevedra: 986 80 19 49 / 55

Bolsas: 986 81 36 11 / 12. Enderezo electrónico: bolsas@uvigo.es

Terceiro ciclo: 986 81 36 08. Enderezo electrónico: 3ciclo@uvigo.es

Títulos e planos de estudo: 986 81 36 35 / 3632

Asesoría Xurídica: 986 81 35 76

Oficina de I+D: 986 81 22 36. Enderezo electrónico: otri@uvigo.es

Oficina ORI: 986 81 21 78 / 986 81 35 50. Enderezo electrónico: ori@uvigo.es

CACTI: 986 81 21 18

Oficina do Medio Ambiente (OMA): 986 81 38 83. Enderezo electrónico: oma3@uvigo.es

Oficina Ofoe: 902 366 994 Enderezo electrónico: ofoe@uvigo.es

Oficina Ofie: 986 81 40 86 Enderezo electrónico: ofie@uvigo.es

Para máis información: <http://www.uvigo.es/>

2) TRANSPORTES

TRANSPORTE URBANO

A Universidade de Vigo ten un convenio coa empresa de transporte urbano de Vigo Vitrasa, para facilitar aos estudantes o acceso ao campus das Lagoas Marcosende, debido á distancia que hai entre a cidade de Vigo e o campus.

VIGUESA DE TRANSPORTES “Vitrasa”. Teléfono: 986 207474

enderezo electrónico: sav@vitrasa.es

Para máis información: <http://www.vitrasa.es/php/index.php>

Liñas ao Campus das Lagoas-Marcosende:

1) Lanzadeira 1 (Praza de América – Universidade).

Paradas: avda. de Castrelos 14, 184, 202, universidade.

Saída da praza de América: de 08:20 a 09:10 cada 10 minutos, de 09:10 a 13:40 cada 30 minutos, de 13:40 a 16:10 cada 15 minutos, de 16:10 a 19:10 cada 30 minutos e de 19:10 a 20:40 cada 15 minutos.

Saída da universidade: De 08:40 a 09:40 cada 10 minutos, de 09:40 a 14:10 cada 30 minutos, de 14:10 a 15:40 cada 15 minutos, de 15:40 a 18:40 cada 30 minutos e de 18:40 a 21:10 cada 15 minutos.

2) Lanzadeira 2 (Praza de España – Universidade).

Paradas: avda. de Madrid, 2, 106, Seminario, Xestoso, Universidade.

Saída da praza de España: de 08:10 a 09:10 cada 15 minutos, de 09:10 a 13:40 cada 30 minutos, de 13:40 a 16:10 cada 15 minutos, de 16:10 a 19:10 cada 30 minutos e de 19:10 a 20:40 cada 15 minutos.

Saída da universidade: de 08:40 a 09:40 cada 10 minutos, de 09:40 a 14:10 cada 30 minutos, de 14:10 a 15:40 cada 15 minutos, de 15:40 a 18:40 cada 30 minutos e de 18:40 a 21:10 cada 15 minutos.

3) Liña 8 (Areal-Porto-Universidade).

Paradas: Areal, Policarpo Sanz, Pi i Margall, López Mora, praza de América, avda. de Castrelos, Rotonda Pereiró, Castrelos Costa, Porto, universidade.

Saída dende a universidade: primeiro 09.05; último 21.05, cada hora (laborables).

Saída dende Porto: primeiro 06.15; último 21.15, cada hora (laborables).

Saída dende Areal: de 08:00 a 21.00, cada hora (laborables).

4) Circular 15 C (Universidade-Xestoso-Cemiterio de Puxeiros-Samil)

Sae da universidade e pasa por Xestoso, Puxeiros, Ramón Nieto, Urzáiz, Colón, Policarpo Sanz, Paseo de Alfonso XII, Pi i Margall, P. Industria, Tomás Alonso, Camilo Veiga, Bouzas, avda. Atlántida, Alcabre e Samil.

Saída (laborables) dende Samil: de 06.50 a 19:50 cada hora.

Saída (laborables) dende universidade: de 09.05 a 21:05 cada hora.

TRANSPORTE POR ESTRADA

Existen varias empresas de transporte por estrada que poñen ao servizo dos estudantes universitarios as súas liñas para desprazarse dende as respectivas cidades aos centros de estudo.

A nivel meramente informativo imos indicar algunha delas, sen que isto queira dicir que non poidan existir máis.

1) Liña Marín - Pontevedra – Campus de Vigo.

Empresa: **Autocares Cuíña**. Teléfono: 986840591

endereço electrónico: cuina@grupoasrias.com

Para máis información: <http://www.grupoasrias.com/>

2) Liña Vigo – Pontevedra.

Empresa **MONBUS**.

teléfono: Vigo 986251100 – Ourense: 988215356

endereço electrónico: monbus@monbus.es

Para máis información: <http://www.monbus.es>

3) Liña Ourense – Campus de Vigo.

Empresa **AUTO INDUSTRIAL**.

Para a consulta de horarios é necesario pórse en contacto coa empresa nos seguintes números de teléfono: Vigo 986371665 – Ourense: 988215356.

TRANSPORTE DE RÍA

Navieira “Mar de Ons”. Teléfono. 986 22 52 72 – 986 22 69 69

endereço electrónico: info@mardeons.com

Para máis información: <http://www.mardeons.com/>

1) Liña de Cangas.

De luns a venres:

Saída de Cangas: hai barco cada media hora dende as 6.00 h. ás 22.00 h.

Saída de Vigo: hai barco cada media hora dende as 6.30 h. ás 22.30 h.

2) Liña de Moaña

De luns a venres:

Saída de Moaña: hai barco cada hora dende as 6.00 h. e o último é ás 22.00 h.

Saída de Vigo: hai barco cada hora dende as 6.30 h. as 22.30 h.

(Entre as 7.00 e as 10.00 a saída será cada media hora, dende Vigo e Moaña).

3) INSTALACIÓNS DA FACULTADE DE CIENCIAS ECONÓMICAS E EMPRESARIAIS

A Facultade de Ciencias Económicas e Empresariais dispón das seguintes instalacións:

- 15 aulas cunha capacidade media de 130 postos.
- 4 seminarios para a impartición de clases prácticas.
- 8 aulas-seminario, para impartición de cursos, conferencias...
- Un Salón de Actos con capacidade para cincocentas persoas.
- Un Salón de Graos con capacidade para setenta e cinco persoas.
- Unha biblioteca: Conta cunha superficie de 1.300 m² y 305 postos de lectura e dispón de conexión wi-fi para uso de portátiles. Ofrece, entre outros, os servizos de: lectura e consulta en sala, préstamo (nas súas diversas modalidades), información bibliográfica e consulta remota a recursos electrónicos contratados pola Biblioteca (bases de datos, portais de internet, revistas electrónicas, etc.) Ademais dos fondos bibliográficos en papel ubicados nas propias instalacións da biblioteca (47.599 monografías e máis de 1.000 coleccións de revistas-que inclúen estadísticas, documentos de traballo o working papers, etc.-) a biblioteca posibilita o acceso a todos os fondos bibliográficos e documentais da Universidade mediante o préstamo intercentros e a conexión en rede a unha extensa colección de revistas electrónicas e bases de datos. En concreto, 741.0809 libros, 24.134 publicacións seriadas (entre as que se atopan 17.782 revistas electrónicas), 83 bases de datos en liña, 6.546 materiais audiovisuais, así como documentos noutros soportes como son microformas, rexistros sonoros ou mapas.

Desde o catálogo da Biblioteca Universitaria http://biblio.cesga.es/search*spi~s1 se accede ós recursos bibliográficos das outras bibliotecas universitarias galegas (Universidades de Santiago e A Coruña) así como doutras bibliotecas galegas e do resto de España e estranxeiras que se poden consultar ou obter a través dos servizos de préstamo interbibliotecario.

A Biblioteca Universitaria, por último, conta coa certificación do sistema de xestión da calidade ISO 9001:2000, concedido pola firma DNV a finais do ano 2006 e é periodicamente auditada para manter os requisitos de sistema a que obriga a norma ISO.

Destacar a conexión mediante pasarela da Facultade co edificio da Biblioteca Central do Campus de Lagoas-Marcosende.

- 8 aulas de informática para as clases prácticas, unha delas específica para Macintosh, así como un aula de libre acceso da que poden dispoñer os alumnos dentro de horario establecido para o efecto.

Para máis información:

<http://fccee.uvigo.es/>

<http://www.uvigo.es/biblioteca/index.gl.htm>

OUTROS SERVIZOS:

CAFETERÍA – COMEDOR:

Horario: De 8:30 A 21:00 horas. O horario do comedor é de 12:30 a 16:30 horas.

Horario reducido no mes de xullo e pecha no mes de agosto.

Tif.: 986 81 25 42

e-mail: info@cateringarelas.com

Para máis información: www.cateringarelas.com

REPROGRAFÍA

Horario: De 8:00 a 20:00 horas.

Horario reducido no mes de xullo e pecha no mes de agosto.

Tif.: 986 81 40 45

e-mail: gamesal@gmail.com

4) SEGURO ESCOLAR

4.1. SEGURO ESCOLAR OBLIGATORIO:

Están incluídos no campo de aplicación do seguro escolar todos os estudantes españois menores de 28 anos que cursen, en España, no noso caso, os seguintes estudos: estudos universitarios de grao medio, grao superior e de doutoramento, proxecto fin de carreira e os estudantes universitarios que realicen prácticas tuteladas en empresas do territorio nacional.

Tamén quedan incluídos no ámbito protector deste seguro, os estudantes nacionais dos estados membros da Unión Europea e do Espazo Económico Europeo, e, en xeral, todos os estudantes estranxeiros residentes nas mesmas condicións que os españois, sempre que cursen os citados estudos en España e ata a idade de 28 anos.

Requisitos xerais:

- Ter menos de 28 anos, se ben o seguro escolar cubrirá todo o ano no que o estudante cumpra dita idade.
- Ser español/a ou estranxeiro/a que resida legalmente en España.
- Estar matriculado/a en España nalgún dos estudos citados no apartado anterior.
- Ter abonado a cota correspondente do seguro escolar.

Prestacións:

Accidente escolar: considérase accidente escolar toda lesión corporal que sufra o asegurado con ocasión de actividades directa ou indirectamente relacionadas coa súa condición de estudante, incluídas as deportivas, as asembleas, as viaxes de estudos, de prácticas ou de "fin de carreira" e semellantes, sempre que estas actividades fosen organizadas polos centros de ensinanza.

Infortunio familiar: é a situación sobrevida no fogar do estudante, que lle impide continuar os estudos xa iniciados e que pode estar ocasionada polo falecemento do cabeza de familia ou por ruína ou quebra familiar.

Enfermidade: asistencia médico-farmacéutica e hospitalización e indemnizacións en caso de falecemento.

Solicitudes:

A solicitude de prestación pode presentarse en calquera das Axencias ou CAISS da Dirección provincial do INSS no ámbito territorial onde o alumno/a realice os estudos ou no que resida el ou a súa familia.

Documentos que deben acompañar á solicitude:

En todos os casos:

- Documento Nacional de Identidade ou Libro de Familia. Se se trata de estranxeiros/as, pasaporte, carta de identidade, permiso ou tarxeta de residencia.
- Para os estudantes universitarios, resgardo do impreso de matrícula onde conste o curso, as materias e o abono da cota do seguro escolar.
- Resgardo do abono de cotas do seguro escolar do curso anterior, a efectos de xustificar a cotización dun ano, excepto no caso de accidente escolar, prestación de infortunio familiar por falecemento e tocoloxía (quedan exentos deste requisito os estudantes que, durante o ano académico anterior, realizasen estudos non incluídos no seguro escolar).

Seguro escolar para os estudantes que están a realizar o proxecto de fin de carreira:

Tamén teñen dereito, pero a duración é distinta xa que vai dende que se efectúa a matrícula do proxecto ata o momento da súa defensa. En ningún caso a cobertura excederá un período equivalente a un curso académico, e é obrigatorio o abono do seguro para todos os alumnos/as que se matriculen no proxecto, agás os maiores de 28 anos.

A onde dirixirse en caso de accidente:

A calquera hospital ou centro da rede sanitaria pública. Se acude a un centro privado abónase primeiro o custo e logo devólvense os cartos ata un límite establecido. Por iso é conveniente ir a un centro público.

Campus de Vigo:

Centros da Seguridade Social a onde é posible dirixirse:

- Complexo hospitalario Xeral Cíes. Rúa de Pizarro, 22. Teléfono: 986 816016
- Hospital do Meixoeiro. Meixoeiro, s/n. Teléfono: 986 811111

Relación de centros concertados co I.N.S.S. a onde é posible dirixirse:

- Sanatorio Concheiro. Avenida de Madrid, 4. Teléfono: 986 413444 / 3244.
- Sanatorio El Castro. Rúa Manuel Olivié, 11. Teléfono: 986 411466.

Para calquera información máis específica, pódense dirixir ao teléfono: 900 166565 (teléfono gratuíto).

Vigo: INSS. Subsidios. Seguro escolar. Rúa do Grove, 4. Vigo. Teléf.: 986207720 (ex 257).

Ourense: INSS. Rúa do Concello, 1. Teléfono: 988 369500.

Pontevedra: Axencia Comarcal. Rúa de Gagos de Mendoza, 4. Teléfono: 986 850823.

Para máis información: www.sg-social.es

4.2. SEGURO ESCOLAR DA UNIVERSIDADE DE VIGO:

A Universidade de Vigo, en colaboración cunha entidade aseguradora, ten contratado un seguro escolar voluntario para os universitarios/as.

Este seguro consta de dúas partes: primeira parte (gratuita para o estudante): dalles cobertura a todos os estudantes da Universidade de Vigo, polo feito de facer a matrícula nun centro da universidade, sen máis trámites. Ten unha cobertura moito maior co seguro escolar obrigatorio e complementase con el. Segunda parte: esta e a parte voluntaria, xa que hai que facer unha pequena achega económica para subscribilo. Ao subscribir esta parte do seguro, incrementase moito a cobertura que ten e, polo tanto, aumenta a contía que se percibiría en caso de accidente e doutras axudas.

NOTA IMPORTANTE: a subscrición deste seguro voluntario e totalmente independente da obrigaón de subscribir o seguro escolar obrigatorio, xa que este e obrigatorio ata a idade de 28 anos.

5) DELEGACIÓN DE ALUMNOS

A delegación de Alumnos da Facultade de Ciencias Económicas e Empresariais forma parte dos diversos Órganos de Goberno da Universidade e da Facultade.

A Delegación ten a súa sede na Facultade de Ciencias Económicas e Empresariais.

Teléfono e fax: 986812541

Email: dafcee@uvigo.es

6) ASOCIACIÓNS DE ESTUDANTES

1) Deportivas e de lecer

Asociación Xuvenil Clube de Rol Fénix

E.T.S.E. Telecomunicacións. Campus Universitario de Vigo Lagoas-Marcosende s/n. 36330 Vigo

Teléfono: 678 217 799

Clube deportivo Ciencias da Actividade Física e do Deporte

Avda. Buenos Aires 36002 Pontevedra

Teléfono: 630 133953

Enderezo electrónico: luisca@uvigo.es

Clube Deportivo Telecomunicacións

E.T.S.E. Telecomunicación Lagoas - Marcosende. Vigo

Clube Universitario de Deportes Aéreos

E.U.E.T. Industrial R/ Torrecedeira, 86. Vigo

Teléfono: 986 813656

Enderezo electrónico: cudavigo@hotmail.com

F.D.L.- Asociación para o Fomento do Deporte Limpo

E.U.E.T. Industrial. Vigo

Teléfono: 986 813656

Xadrez Ourensán Universitario

R/ Sartedigos, 56 32981 Ourense

Teléfono: 660 068654

Enderezo electrónico: linohermida@yahoo.es

Xuvenil A Neve Deportes de inverno

Delegación de alumnos E.S.E. Informática Ourense

Teléfono: 654 233083

Enderezo electrónico: elskyador@yahoo.com

2) Solidarias**ACTÚA Asociación de estudantes**

Fac. de C.C. Económicas e Empresariais. Vigo

Teléfono: 605 049070

Enderezo electrónico: actua@uvigo.es

A.G.U.V.O.L. Asociación Galega Universitaria de Voluntariado

Trav. Escultor Asorey, 13 15704 A Coruña

A.S.E.S. Acción Solidaria Estudantes

Rúa de Penis, 36 36215 Cabral, Vigo

Teléfono: 617 852619

C.U.S.C. Comité Universitario de Solidaridad con Cuba "Praia Girón"

Fac. de Ciencias Lagoas - Marcosende. Vigo

I.S.F. Galicia Enxeñería Sen Fronteiras Galicia

Edificio Miralles . Local 5 Campus Lagoas - Marcosende. Vigo

Enderezo electrónico: vigo@galicia.isf.es

Web: <http://galicia.isf.es>

F.U.N.D.A.I. Fundación de Ayuda a la Infancia

Núñez de Balboa, 12, baixo 36208 Vigo – Pontevedra

Teléfono: 986 418 270

Enderezo electrónico: fundai@fundai.com

Solidarios para el desarrollo

Edificio Miralles. Local 5 Lagoas - Marcosende. Vigo

Teléfono: 986 812200

Enderezo electrónico: solidariosvigo@yahoo.es

3) Teatro

Asociación Cultural Grupo de Teatro Espido

R/ Dr. Carracido, 25 36205 Vigo

Teléfono: 986 266120

Enderezo electrónico: walkure@eresmas.com

LUNA Agrupación teatral universitaria

Avda. Gran Vía, 17 36204 Vigo

Teléfono: 660 335368

Enderezo electrónico: grupoteatroluna@hotmail.com

Asociación de Teatro de Peritos

E.U.E.T. Industrial R/ Torrecedeira, 86. Vigo

Teléfono: 986 813656

Asociación xuvenil Quarto Escuro

Fac. C.C. Sociais Campus A Xunqueira s/n 36205 Pontevedra

Teléfono: 639 004178

Enderezo electrónico: info@quartoescuro.org

SARAIBA Grupo de teatro

Fac. de Ciencias Vigo

Enderezo electrónico: beckeira@airtel.net

Asociación "Grupo de teatro Xerigonza"

E.T.S.E. Telecomunicación Lagoas - Marcosende. Vigo

Teléfono: 986 812103

Enderezo electrónico: xerigonza@atlas.uvigo.es

4) Música

Asociación Musical Carballo

R/ Ribeiriño, 8. 1º esq. 32001 Ourense

Teléfono: 666 286639

Asociación Taller de Música de Peritos

E.U.E.T. Industrial R/ Torrecedeira, 86. Vigo

Teléfono: 986 813656

NAO D'IRE Asociación literaria musical

R/ Pizarro, 21. 8º D

Enderezo electrónico: xaneire@yahoo.es

T.F.D.O. Tuna da Facultade de Dereito de Ourense

Fac. Dereito. Campus sur. As Lagoas 32004 Ourense

Teléfono: 626 104854

5) Cine

A Laranxa Dixital Audiovisual Club

R/ Gerona 8, 2ºC

36211 Vigo

Asociación cine da Escola Universitaria de Enxeñería

R/ Fotógrago Ángel Llanos, 1. 2º D 36209 Vigo
Teléfono: 626513067

KINEMA Cine clube universitario

E.U.E.T. Industrial R/ Torrecedeira, 86. Vigo
Enderezo electrónico: cineclubkinema@uvigo.es

6) Fotografía

Asociación xuvenil fotográfica de Ciencias

Av. García Barbón, 123. 1º A 36201 Vigo
Teléfono: 986 221098

7) Medio ambiente

Círculo John Muir Asociación para a conservación e defensa do medio ambiente

R/ Meloxo, 54 36989 O Grove
Teléfono: 986 730041
Enderezo electrónico: culilo@arrakis.es

GABITA Grupo ecoloxista dos universitarios de Vigo

Facultade de Ciencias Lagoas - Marcosende. Vigo

I.S.U.V. Asociación cultural investigaciónes submarinas

Fac. de Ciencias Apdo. 874. 36200 Vigo
Teléfono: 654 630509
Enderezo electrónico: isuv@mixmapail.com

SYME Asociación medioambiental e universitaria

Facultade de Ciencias. Edificio Politécnico Campus universitario As Lagoas. Ourense
Teléfono: 667 543446
Enderezo electrónico: asoc.syme@mundo-r.com
Web: www.syme.es

8) Intercambio

A.P.I.I.E.Q. Asociación para intercambio internacional de estudantes

Facultade de Ciencias Lagoas - Marcosende. Vigo
Teléfono: 986 812324

I.A.E.S.T.E. Asociación para intercambio. Estudantes técnicos de Galicia

E.T.S.E. Industriais Lagoas - Marcosende. Vigo
Teléfono: 986 812214
Enderezo electrónico: iaeste@seinv.uvigo.es

I.E.T. Intercambio Estudantes Técnicos. Prácticas en empresas

E.T.S.E. Telecomunicación Lagoas - Marcosende. Vigo

9) Tecnoloxía

A.C.T.E. Asociación Científico-Tecnolóxica de Estudantes

E.T.S.E. Telecomunicación Lagoas - Marcosende. Vigo
Teléfono: 986 812103
Enderezo electrónico: acte@chips.uvigo.es

A.T.E.C.E.M. Asociación de Telecomunicación Contacto con Empresa
E.T.S.E. Telecomunicación Lagoas - Marcosende. Vigo
Teléfono: 986 812103

G.A.L.P.O.N. Grupo de Amigos de Linux de Pontevedra
R/ Jaime Balmes, 3 36208 Pontevedra
Teléfono: 670 658435
Enderezo electrónico: presidente@galpon.org

Grupo de usuarios de Linux de Ourense
R/ San Rosendo, 6. 4º Dereita 32001 Ourense
Teléfono: 988 213455

ÍNDICCE I+D+I, Cooperación e Cultura Emprendedora
Fac. de Ciencias Empresariais e Turismo. Campus Universitario As Lagoas s/n.
32004 Ourense
Teléfono: 652 810 939
Enderezo electrónico: ilduara.insuela@indicce.com

INFORMAT Asociación xuvenil aficionados á informática
E.T.S.E. Telecomunicación Lagoas - Marcosende. Vigo
Teléfono: 986 812103

OUSLI Asociación Cultural Ourensana de Software Libre
Rúa Progreso, 64. 4º - A 32003 Ourense
Teléfono: 686 386 046
Enderezo electrónico: keko@ousli.org

R.C.T. Radio Club de Telecomunicación
E.T.S.E. Telecomunicación Lagoas - Marcosende. Vigo
Teléfono: 616 034390
Enderezo electrónico: rct@uvigo.es

S.M.G. Sociedade Mineralóxica Galega
E.T.S.E. Industriais Lagoas - Marcosende. Vigo
Teléfono: 609 452958
Enderezo electrónico: smgminas@uvigo.es

10) Outras

A.C.E.V.I. Asociación Cultural de Estudiantes Vigueses
E.U.E.T. Industrial. Vigo
Teléfono: 986 813656
Enderezo electrónico: miguelbetan@universia.es

A.C.I.T. Asociación Cultural de Ingeniería Técnica
E.U.E.T. Industrial R/ Torrecedeira, 86. Vigo

A.C.U. Asociación Cultural Universitaria
Facultade de Dereito Campus universitario As Lagoas. Ourense

Asociación Cultural Flexo
R/ Sello, 17. Lavadores 36215 Vigo
Teléfono: 625 178553
Enderezo electrónico: flexomotor@yahoo.es

Asociación cultural prestadora de servizos á xuventude Quinto Acto

E.T.S.E. Telecomunicacións 36310 Lagoas - Marcosende. Vigo

Enderezo electrónico: quintoacto@quintoacto.com

Asociación Cultural Xestión e Administración Pública

Fac. C.C. Sociais Campus Universitario de Pontevedra

A.D.A.F.Y.C. Asociación De Actividades Familiares Y Culturales

R/ Pi y Margall 72, 2º E 36202 Vigo

Teléfono: 986 292263

Asociación para la defensa de los derechos de los estudiantes de la Universidad

R/ Barcelona, 32. 2º B

A.D.E.U.M.E. Asociación Da Escola Universitaria Meixoeiro

Hospital Meixoeiro

36214 Vigo

Asociación Educativa de Alumnos de Bioloxía

Fac. de Bioloxía. Buzón nº 3 Lagoas - Marcosende. 36200 Vigo.

Tfno. 645 564536

Asociación Estudiantil de Alumnos de Telecomunicación

E.T.S.E. Telecomunicación Lagoas - Marcosende. Vigo

Teléfono: 986 812103

A.E.B.A. Asociación de alumnos de Belas Artes

Fac. de Belas Artes R/ Maestranza, 2 36002 Pontevedra

Teléfono: 986 863210

A.E.C.O. Asociación cultural estudantes campus de Ourense

Fac. de Dereito Campus universitario As Lagoas Ourense

A.E.D.T.S.O. Asociación cultural de Estudantes da Diplomatura de Traballo Social de Ourense

R/ Sáenz Díez, 17. 3º I 32003 Ourense

Teléfono: 988373066

A.E.E. Asociación de Estudantes Emprendedores

Fac. C.C. Empresariais Lagoas - Marcosende. Vigo

Teléfono: 617 704820 Enderezo electrónico: asesem@uvigo.es

A.E.E.Q.V. Asociación de Estudantes de Químicas - Vigo

R/ Colombia 33, 4º o 36204 Pontevedra

Teléfono: 986 417254

A.E.G.E.E. Asociación estudantes europeos

Pza. Independencia 1, 1º A 36211 Vigo

Teléfono: 986 237 600

Enderezo electrónico: aegee211@arrakis.es

A.E.G.E.E. Asociación de Estados Xerais de Estudantes de Europa

E.U.E. Empresariais Campus universitario As Lagoas. Ourense

A FRAGA Asociación cultural

Facultade de Humanidades Ourense

Teléfono: 988 219092

A.F.U. Asociación para a Formación de Universitarios

E.U.E.T. Industrial. Vigo

Teléfono: 986 813656

Enderezo electrónico: afu@uvigo.es

A.I.E.S.E.C. Asociación Galega de Estudiantes de C.C.E.E. e E.E.

Fac. de C.C.E.E. e Avda. Juan XXIII Santiago de Compostela

Asociación Juvenil de Alumnos de la E.T.S.I. de Telecomunicación

Escola de Telecomunicacións Lagoas - Marcosende, 36310. Vigo

Teléfono: 986 81 21 03

Enderezo electrónico: delegado@daat.uvigo.es

ALEHOU Asociación de Licenciados e Estudiantes de Historia de Ourense

Fac. de Historia Campus Universitario As Lagoas. Ourense

Teléfono: 678233135

Fax: 988 387 159

Enderezo electrónico: alehou@uvigo.es

A.L.T.A.G.A. Asociación de Licenciados en Tecnoloxía dos Alimentos

Facultade de Ciencias Campus universitario As Lagoas. Ourense

Enderezo electrónico: altaga@uvigo.es

Asociación Ola

Fac. de Ciencias do Mar Lagoas - Marcosende. Vigo

Asociación de PAS da Universidade de Vigo (campus de Pontevedra)

E.U.E.T. Forestal Pontevedra

A.P.I. Asociación Progresista Independiente

R/ Camiño do Cruceiro, 16

36213 Vigo

Asociación de representantes de alumnos de Dereito

Facultade de Dereito Campus universitario As Lagoas 32004 Ourense

Asociación xuvenil "A Tarima"

E.T.S.E. Telecomunicación Lagoas - Marcosende. Vigo

Teléfono: 986 812103

Aulas formación aberta

Edificio de ferro Campus universitario As Lagoas. Ourense

Aulas de Formación Aberta Universidade de Vigo. Campus de Vigo

E.U.E. Empresariais. R/ Torrecedeira 105 36208 Vigo

Teléfono: 986 295401

A.U.T.S Organización universitarios superiores

García Barbón 39, 6º 36201 Vigo

Teléfono: 986 432349

A.X.C.U.V. Asociación Xuvenil Convergencia Universitaria Viguesa

Facultade de Dereito Lagoas - Marcosende. Vigo

A.X.U.A.E. Asociación Xuvenil Universitaria de Alumnos de Empresariais

R/ Torrecedeira, 105 Vigo

Asociación xuvenil cultural universitaria "Mocidade Ourená"

Celso Emilio Ferreiro, 27

A.X.U.E.S. Asociación Xuvenil Universitaria de Estudos Sociais

Apdo. de Correos 599 Vigo

Teléfono: 986 221346

CIEM-EC Colectivo Independente de Empresariais e Económicas

Lagoas - Marcosende. Vigo

C.A.E.F. Comités Abertos de Facultade

E.U.E.T. Industrial Lagoas - Marcosende. Vigo

Enderezo electrónico: vigo@comitesabertos.org

Asociación xuvenil "Celso Emilio Ferreiro"

Pza. de la Legión, 16 32002 Ourense

C.T.A. Clube de Técnicas Audiovisuais

E.T.S.E. Telecomunicación Lagoas - Marcosende. Vigo

Teléfono: 986 812103

D.E.P. Asociación en Defensa do Estudante de Peritos

R/ Torrecedeira, 86. Vigo Teléfono: 607 424396

Enderezo electrónico: dep@uvigo.es

Estudiantes de Enfermería de Povisa

E.U. Enfermería Povisa R/ Romil, 75 36211 Vigo

Teléfono: 986 483296

F.E.T. Foro de Estudiantes de Teleco

R/ Marqués de Valladares, 3 3ºE 36201 Vigo

Enderezo electrónico: calabera@gmail.com

Foro das Utopías

R/ Conde de Torrecedeira, 121. 5º C 36208 Vigo

Teléfono: 610 302426

Galicia terra de acollida

R/ Alfonso Rodríguez Castelao 32004 Ourense

Teléfono: 653 975446

Enderezo electrónico: ourenseterradeacollida@hotmail.com

G.B.U. Grupos Bíblicos Universitarios

Edificio Miralles. Local 5 Lagoas - Marcosende. Vigo

Teléfono: 986 812103

Enderezo electrónico: gbuvigo@uvigo.es

IESEMP Asociación xuvenil junior empresa de servicios e promoción

E.U.E. Empresariais Campus universitario As Lagoas 32004 Ourense

INNOVA Asociación de estudiantes de telecomunicación

E.T.S.E. Telecomunicación Lagoas - Marcosende. Vigo

Teléfono: 986 812103

Asociación xuvenil "La Tarima"

E.T.S.E. Industriais Lagoas - Marcosende. Vigo

Teléfono: 986 812103

MARAVEDÍ Asociación xuvenil universitaria

E.U.E. Empresariais R/ Torrecedeira 105. Vigo

Teléfono: 986 813724 Enderezo electrónico: maravedi@uvigo.es

O.G.D.G. Asociación Observatorio Galego da Débeda e a Globalización

Fac. de C.C. Económicas Despacho 433. Vigo

Teléfono: 986 128824

Asociación xuvenil "O Mestrua"

Deleg. Humanidades Campus universitario As Lagoas 32004 Ourense

O.P.I.C.O. Asociación xuvenil cultural Organización Precursora de Iniciativas do Campus de Ourense

Edificio Xurídico Empresarial Campus Universitario de Ourense As Lagoas 32004 Ourense

Teléfono: 685 328771

Enderezo electrónico: info@opico.es Web: www.opico.es

S.E.U. Sociedade de Estudantes Universitarios

Baixada á igrexa de Freixeiro. Vigo

Teléfono: 636 777581

S.L.E.M. Asociación de estudantes universitarios

Avda. Portugal 70, 2º 32002 Ourense

Teléfono: 988 224372

XES Asociación cultural universitaria

Fac. de Humanidades Educación Social. Ourense

X.O.E.V.I. Xóvenes Emprendedores Vigueses

R/ Pouleira, 1 36216 Vigo

X.U.C. Xuntanza de Universitarios Crentes

Avda. da Habana, 6 32600 Ourense

Teléfono: 656 260276

Para máis información: <http://extension.uvigo.es/> (apartado dedicado ao Asociacionismo).

7) MOBILIDADE

Mobilidade Estudantil Española:

A Universidade de Vigo está adherida ao programa de mobilidade estudantil coñecido como SICUE (Sistema de Intercambio entre Centros Universitarios Españois). Por medio deste programa é posible cursar parte dos estudos noutra universidade sen necesidade de traslado de expediente e coa garantía do recoñecemento automático das materias cursadas na universidade receptora.

Este programa está fundamentado nos acordos previos subscritos entre a Universidade de Vigo e outras universidades nos que se establecen as titulacións participantes e o número de estudantes que se intercambiarán entre elas. Varias titulacións da Universidade de Vigo participarán no programa, establecendo convenios bilaterais con varias universidades. Este programa está orientado a estudantes que xa cursan estudos na Universidade de Vigo e, para poderen participar, requírese ter superados polo menos 30 créditos no caso de diplomaturas e enxeñerías técnicas ou 90 créditos no caso de licenciaturas e enxeñerías superiores e ademáis estar matriculado na actualidade como mínimo en 30 créditos.

As administracións públicas convocan bolsas para favorecer estudantes universitarios, como e o caso das Bolsas Séneca.

Mobilidade estudantil internacional:

Os estudantes da Universidade de Vigo, dende o segundo curso da carreira, teñen a oportunidade de cursar parte dos seus estudos en universidades estranxeiras. A Universidade de Vigo, a través da ORI, asinou máis de douscentos convenios con universidades europeas e grazas ao programa Erasmus os estudantes poden cursar desde un mínimo de tres meses ata un curso completo en universidades de case todos os países de Europa. O período de estudos é recoñecido a volta na Universidade de Vigo.

Nos EEUU, co programa ISEP, os estudantes dos últimos anos de carreira ou de terceiro ciclo poden realizar nunha universidade americana un curso completo ou un semestre, elixindo entre máis de 90 universidades estadounidenses e unha ampla gama de programas de estudos.

Os estudantes da Universidade de Vigo tamén poden solicitar a través de internet as bolsas MAE que inclúen: bolsas para cursos de verán de linguas estranxeiras en países receptores de axuda oficial para o desenvolvemento, bolsas para estudos de posgrao no estranxeiro, bolsas Mutis para estudos de posgrao en países iberoamericanos e bolsas de cooperación cultural. A ORI ademáis difunde a convocatoria da AECI de axudas para lectores/as en universidades estranxeiras.

Para máis información:

ORI (Oficina de Relacións Internacionais):

Teléfono: 986 813550. Enderezo electrónico: ori@uvigo.es, ori1@uvigo.es

Para máis información: <http://www.uvigo.es/relaciones/>

8) BOLSAS E AXUDAS

A continuación indicamos, a modo de información, as axudas que se van convocando cada ano, como norma xeral, distinguindo por organismos convocantes.

UNIVERSIDADE DE VIGO

- Bolsas de comedor, residencia.
- Bolsas de proxecto ou traballo de fin de carreira e teses de licenciatura.
- Bolsas de colaboración en actividades deportivas, culturais.
- Bolsas de colaboración no funcionamento das aulas informáticas da Universidade de Vigo.
- Bolsas para a Área de Tecnoloxías da Información e as Comunicacións.
- Bolsas de colaboración na enquisa de avaliación docente.
- Bolsas de investigación.
- Bolsas de viaxe.
- Axudas para realizar as teses de doutoramento en tit. déficit. en 3º ciclo.
- Bolsas de 3º ciclo.
- Bolsas predoutorais, predoutorais para estudantes estranxeiros.
- Bolsas de formación no CACTI da Universidade de Vigo.
- Bolsas de formación na Oficina de I+D da Universidade de Vigo.
- Bolsas de formación na Of. de Medio Ambiente da Universidade de Vigo.
- Axudas para o financiamento de proxectos de fin de carreira, teses de licenciatura e teses de doutoramento redactadas e defendidas en lingua galega.
- Bolsas de apoio a normalización da lingua galega na Área de Normalización Lingüística da universidade.

Para máis información: <http://www.uvigo.es/alumnado/bolsas/>

<http://extension.uvigo.es/> (apartado dedicado a Información Estudiantes).

XUNTA DE GALICIA

- Axudas a asociacións de estudantes universitarios, legalmente constituídas, das universidades galegas.
- Axudas de desprazamento para a realización de prácticas de campo recoñecidas nos planos de estudos correspondentes ás titulacións autorizadas pola Xunta de Galicia nas universidades galegas.
- Axudas a estudantes das universidades galegas para realizaren viaxes culturais de carácter pedagóxico.
- Axudas a estudantes con residencia en Galicia pero que realizan estudos de carácter oficial e validez nacional nas universidades públicas de fóra de Galicia.
- Financiamento de viaxes para estadias nalgún estado membro da Unión Europea co obxecto de coñecer a lingua dese país.
- Axudas complementarias do programa de acción europea de mobilidade de estudantes (Sócrates – Erasmus).
- Bolsas destinadas aos galegos/as e aos seus descendentes que residan en Iberoamérica e se incorporen ao sistema universitario de Galicia.
- Bolsas e axudas para a asistencia a congresos, simposios, seminarios ou cursos de verán, destinadas a estudantes universitarios de segundo e terceiro ciclo ou recentemente titulados, tanto licenciados/as coma diplomados/as universitarios nalgunha das universidades galegas.
- Bolsas para realizar estudos relacionados coa Unión Europea no Colexio de Europa (Bruxas e Natolin) durante o curso académico.
- Bolsas e axudas ao estudo de carácter especial para estudantes galegos, descendentes de galegos/as ou residentes en Galicia que cursen estudos universitarios de primeiro ou segundo ciclo no curso actual, cunha necesidade urxente de recursos económicos motivada por causas sobrevidas e non previstas.
- Bolsas de residencia para a realización de estudos universitarios de 1º, 2º ou 3º ciclo, en centros da Comunidade Autónoma, destinadas aos galegos/as que residan fóra de Galicia e aos seus descendentes.
- Bolsas para o alumnado galego ou residente en Galicia, que desexe realizar os estudos fóra do sistema universitario de Galicia, como consecuencia da implantación do distrito aberto.
- Axudas para a mobilidade de estudantes das universidades do sistema universitario de Galicia adheridos ao programa de intercambio SICUE.
- Premios de fin de carreira de Galicia para o alumnado universitario que remate os estudos no ano actual.
- Axudas aos estudantes universitarios que cursen os estudos nalgunha universidade do sistema universitario de Galicia así como para aqueles estudantes universitarios que, tendo a súa residencia en Galicia, cursen os estudos nalgunha universidade de fora do sistema universitario de Galicia, interesados en solicitaren os créditos bancarios para o financiamento dos estudos universitarios de 1º ciclo e 1º e 2º ciclo, e prorrogar os concedidos na convocatoria anterior.
- Bolsas de colaboración nos departamentos das universidades do sistema universitario de Galicia.
- Axudas para os estudantes universitarios que queiran solicitar préstamos bancarios para financiar os estudos universitarios correspondentes ao curso actual. Estes préstamos terán uns xuros baixos.

Para máis información: <http://www.edu.xunta.es/portal/> (⇒ Consellería ⇒ Dirección Xeral de Ordenación e Calidade do Sistema Universitario de Galicia ⇒ Bolsas, axudas e premios)

AECI (AXENCIA ESPAÑOLA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL)

- Bolsas para realizar estudos e actividades no estranxeiro.

Para máis información: <http://www.aecid.es/06becas/intro.htm>

FUNDACIÓN BARRIÉ DE LA MAZA E BANCO PASTOR

- Diferentes bolsas para posgraos en EE.UU, Canadá, Europa e Gran Bretaña.
- Bolsas para estudos superiores a prol de fillos/as de emigrantes galegos.

Para máis información: <http://www.fbarrie.org/fundacion/gallego/home.htm>

MINISTERIO DE EDUCACIÓN POLÍTICA SOCIAL E DEPORTE

- Axudas para cursos de lingua inglesa en EE.UU e Canada.
- Axudas para auxiliares de conversación en diferentes países europeos e de EE.UU.
- Bolsas para estudos universitarios de 1º e 2º ciclo. Modalidade xeral e de mobilidade.
- Axudas para a mobilidade de estudantes SENECA.
- Bolsas para a realización do proxecto de fin de carreira para alumnado de ensinanzas técnicas.
- Bolsas de colaboración cos departamentos da Universidade de Vigo.
- Premios nacionais de fin de carreira.

Para máis información: <http://www.mepsyd.es/>

MINISTERIO DE ASUNTOS EXTERIORES E DE COOPERACIÓN

- Bolsas MUTIS destinadas a habitantes iberoamericanos, de Portugal e España para estudar en Iberoamérica ou Portugal.

Para máis información: <http://www.maec.es/>

MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN

- Bolsas Raíña Sofía: axudas para a realización de estudos universitarios a emigrantes españois.

Para máis información: <http://www.mtas.es/>

9) SERVICIOS Á COMUNIDADE UNIVERSITARIA

A) BIBLIOTECAS

A Biblioteca Universitaria da Universidade de Vigo é unha unidade funcional de apoio á investigación, á docencia, ao estudo e á extensión universitaria. É un servizo xeral da universidade que ten como finalidade garantir a información documental necesaria para que a institución universitaria poida cumprir os seus obxectivos.

Todas as persoas que integran a comunidade universitaria son usuarios/as de pleno dereito.

Para acceder aos servizos que presta a Biblioteca Universitaria é imprescindible posuír a correspondente tarxeta, que será persoal, intransferible e valida para todas as bibliotecas da Universidade de Vigo.

Campus de Vigo

BIBLIOTECA CENTRAL DA UNIVERSIDADE

Enderezo: campus Lagoas-Marcosende. 36310 Vigo. Teléfono: 986 813853/54/25.
Teléfono de préstamo: 986 813847. Fax: 986 813847. Enderezo electrónico: biblio@uvigo.es. Enderezo electrónico de préstamo: prescen@uvigo.es.

BIBLIOTECA DA FACULTADE DE CIENCIAS ECONÓMICAS E EMPRESARIAIS

Conta cunha superficie de 1.300 m² y 305 postos de lectura e dispón de conexión wi-fi para uso de portátiles. Ofrece, entre outros, os servizos de: lectura e consulta en sala, préstamo (nas súas diversas modalidades), información bibliográfica e consulta remota a recursos electrónicos contratados pola Biblioteca (bases de datos, portais de internet, revistas electrónicas, etc.) Ademais dos fondos bibliográficos en papel ubicados nas propias instalacións da biblioteca (47.599 monografías e máis de 1.000 coleccións de revistas-que inclúen estadísticas, documentos de traballo o working papers, etc.-) a biblioteca posibilita o acceso a todos os fondos bibliográficos e documentais da Universidade mediante o préstamo intercentros e a conexión en rede a unha extensa colección de revistas electrónicas e bases de datos. En concreto, 741.0809 libros, 24.134 publicacións seriadas (entre as que se atopan 17.782 revistas electrónicas), 83 bases de datos en liña, 6.546 materiais audiovisuais, así como documentos noutros soportes como son microformas, rexistros sonoros ou mapas.

Desde o catálogo da Biblioteca Universitaria http://biblio.cesga.es/search*spi~s1 se accede ós recursos bibliográficos das outras bibliotecas universitarias galegas (Universidades de Santiago e A Coruña) así como doutras bibliotecas galegas e do resto de España e estranxeiras que se poden consultar ou obter a través dos servizos de préstamo interbibliotecario.

A Biblioteca Universitaria, por último, conta coa certificación do sistema de xestión da calidade ISO 9001:2000, concedido pola firma DNV a finais do ano 2006 e é periódicamente auditada para manter os requisitos de sistema a que obriga a norma ISO

Enderezo: campus Lagoas-Marcosende. 36310 Vigo. Teléfono: 986 812408/09.
Fax: 986 812401. Enderezo electrónico: bibfcee@uvigo.es. Enderezo electrónico de préstamo: preseco@uvigo.es.

Para máis información: <http://www.uvigo.es/biblioteca/index.gl.htm>

B) ALOXAMENTO

O aloxamento universitario da Universidade de Vigo, destinado a proporcionarles aloxamento aos membros da comunidade universitaria, estrutúrase en complexos residenciais universitarios.

No réxime de acceso e permanencia a estes centros, tense en conta preferentemente criterios económicos, unha vez superadas as esixencias académicas. A convocatoria de prazas e as cotas que compre pagar nos centros residenciais da Universidade de Vigo publícanse no mes de xuño do curso académico anterior, como máis tarde, unha vez aprobadas pola Xunta de Goberno da universidade.

Campus de Vigo

Complexo residencial universitario O Castro

Enderezo: rúa Xeración Nos, 4. Campus Universitario Lagoas-Marcosende. 36310-Vigo.
Teléfono: 986 031000. Fax: 986 031001. Enderezo electrónico: ocastro@uvigo.es e ocastro@resa.es. Páxina web: www.resa.es.

Localización: A residencia está situada no campus das Lagoas- Marcosende. A Universidade de Vigo ten un convenio coa empresa de transporte urbano para facilitarles aos estudantes a comunicación entre Vigo e o campus.

Características: Apartamentos individuais, apartamentos individuais con cocina compartida e apartamentos dobres con cocina equipada, baño completo, calefacción, teléfono propio e conexión informática (internet gratuita) e TV. Tamén dispón de apartamentos especialmente deseñados para persoas con minusvalía. Servizos comúns: sala de TV e vídeo, lavandaría, sala de informática, sala de estudo, sala de fotografía, aparcadoiro, sala multiusos e ximnasio.

Para máis información: <http://webs.uvigo.es/servicios/webext/residencias/>

C) INFORMACIÓN

O Servizo de Extensión Universitaria está organizado en catro áreas diferenciadas entre si, que teñen como obxectivo fundamental atender ao alumnado en moi diversos aspectos. Estas áreas son: a) Información ao estudante universitario (SIOPE), b) Actividades culturais, c) Actividades deportivas e d) Información á xuventude universitaria (OSIX).

a) SIOPE (Servizo de Información, Orientación e Promoción do Estudante)

Información ao estudante universitario: a comunidade universitaria, e sobre todo os estudantes desta universidade, teñen ao seu servizo un lugar onde poden atopar grande cantidade de información acerca do que a eles lles interesa. Este servizo é o SIOPE (Servizo de Información, Orientación e Promoción do Estudante), e está á túa disposición para o que necesites en temas informativos vinculados coa túa vida académica.

* Información xeral académica e administrativa: poderás atopar información acerca do acceso á universidade (selectividade e preinscrición), titulacións da Universidade de Vigo, titulacións do resto das universidades españolas, planos de estudos, bolsas e axudas ao estudo, programas de formación, masters e cursos de posgrado, cursos complementarios e de verán, seguro escolar, permanencia na universidade, etc. Ademais tamén de información sobre situacións de matrícula particularizada, información para estranxeiros/as e información xeral doutras universidades e outros, etc.

* Información sobre os servizos aos estudantes: como residencias universitarias, servizos universitarios, actividades deportivas, actividades culturais, actividades científicas, aloxamento e outros.

SIOPE (Servizo de Información, Orientación e Promoción do Estudante)

Edificio Miralles. Campus Lagoas - Marcosende 36310. Vigo (Pontevedra).

Telefono: 986 813630 / 813755. Fax: 986 813639. Enderezo electrónico: siope@uvigo.es.

Para máis información: <http://www.uvigo.es/servicios/siope/>

b) CULTURA

b.1. Actividades culturais:

Os obxectivos de Extensión Cultural poden resumirse en conseguir a “formación integral” do estudante e, por outra banda, que a sociedade sinta a universidade como algo próximo, como unha institución que contribúe á mellora da súa “calidade de vida” e que, en definitiva, se debe á propia sociedade. Estes obxectivos encamíñanse en dous planos:

- Dinamización e organización de actividades.
- Formación.

* Convocatoria de cursos de Extensión Cultural

O obxectivo que se pretende cos cursos de Extensión Cultural e completar a formación dos membros da propia comunidade universitaria, de persoas xa tituladas e de profesionais que demandan unha actualización e formación permanente.

* Convocatoria de obradoiros de Extensión Cultural

A través dos obradoiros, amplíase a oferta formativa as áreas culturais e expresivas que tendan a promover habilidades sociais diferentes das que forman parte do currículo académico das titulacións que se cursan. Búscase, ademais, chegar a contar con grupos en diversos ámbitos culturais que poidan representar á Universidade de Vigo en foros nacionais e internacionais.

* Convocatoria de axudas para actividades extraacadémicas e de difusión cultural

Trátase de promover a realización de actividades culturais nas súas máis diversas formas, que interesen a amplos sectores da comunidade universitaria e da sociedade en xeral. Deste xeito, organízanse ciclos de conferencias de interese xeral, que tratan temas de actualidade e permiten o debate e a crítica, e poténcianse as diversas formas de cultura que amplían o ambiente cultural universitario.

* Convocatoria de axudas para accións participativas e asociacionismo

Esta convocatoria ten como obxectivo o fomento das actividades organizadas por asociacións, integradas por estudantes da Universidade de Vigo, para a organización de actividades e a súa participación na dinamización sociocultural.

* Programación de Extensión Cultural

Dende a Vicerreitoría de Extensión Cultural trátase de fomentar a participación da comunidade universitaria e da sociedade, en xeral, en actividades de carácter cultural, solidario e deportivo. Nesta liña, ten unha programación continuada de actividades culturais que abranguen diferentes ámbitos:

- Unha programación musical variada en colaboración con diferentes grupos e cos conservatorios de música. Esta programación abrangue concertos (rock, música antiga, concertos de nadal, certames de coros, música folk, jazz, etc.) e obradoiros (de guitarra, piano, audicións musicais, canto, percusión, batería, etc.).
- Unha programación teatral que ten como punto culminante as Mostras Internacionais de Teatro Universitario que se celebran durante uns trinta días entre abril e maio en Vigo, Ourense e Pontevedra. A esta cita acoden grupos non só de toda España senón dos cinco continentes. Ademais desta cita, a universidade conta con diferentes grupos de teatro nos que calquera universitario/a pode integrarse. Estes grupos actuaron en diferentes mostras, certames, concellos e universidades.
- Unha programación cinematográfica na que se combinan as proxeccións de películas e conferencias para facer un percorrido entre diferentes etapas e estilos.
- Exposicións nos diferentes centros da universidade feitas non so por membros da comunidade universitaria, senón por artistas de recoñecido prestixio.
- Obradoiros de teatro, lingua de signos, gastronomía, cinema, fotografía, etc.
- Actividades de voluntariado e solidariedade coordinadas pola Área de Voluntariado e Participación da Universidade de Vigo (OSIX): apoio a universitarios/as con necesidades especiais, apoio a estudantes de nova incorporación, atención a infancia, voluntariado coa infancia, cooperación internacional, persoas maiores, apoio a diminuídos físicos e psíquicos, voluntariado cultural, medioambiental e deportivo.

DIRECTORIO

Vigo: Edificio Miralles. Campus Lagoas - Marcosende 36310. Vigo (Pontevedra).

Teléfono: 986 813603 / 813626. Enderezo electrónico: vicext@uvigo.es.

Ourense: Unidade Administrativa. Campus de Ourense, andar soto. Teléfono: 988 387198. Campus universitario "As Lagoas". 32004 Ourense.

Pontevedra: Área de Servizos a Comunidade. Facultade de Ciencias Sociais. Campus da Xunqueira, s/n. 36005-Pontevedra. Teléfono: 986 801949. Fax: 986 801997. Enderezo electrónico: siope-po@uvigo.es.

Para máis información: <http://extension.uvigo.es/>

b.2. Coro Universitario:

O coro da Universidade de Vigo foi fundado no ano 1990 para satisfacer unha necesidade evidente nunha cidade estudantil e cultural como Vigo, así como contribuír á potenciación da formación musical e cultural do alumnado da universidade, en especial dos futuros mestres/as de Educación Musical, realizar un labor de difusión cultural máis aló do marco da propia universidade e solemnizar os seus actos académicos.

Todos os anos, desde o 1 de outubro ata o 31 de decembro, se abre o prazo de inscrición para pertencer ao coro.

Cun rico e variado repertorio de máis de 300 obras, o coro universitario está aberto a todo tipo de música, desde obras polifónicas do Renacemento español, música clásica e moderna, canción latinoamericana, panxolinas, espirituais, ata a adaptación de coñecidas pezas corais tradicionais de diversas rexións e países.

Discografía: cinta casete (22 cancións) – CD (23 cancións) onde se repasa a música de cinco séculos, nos seus máis variados estilos.

Enderezo electrónico: coro@uvigo.es

Para máis información: www.uvigo.es/webs/servicios/webext/coro

c) DEPORTE

O Servizo de Deportes, integrado na Vicerreitoría de Extensión Cultural e Estudantes, ten como principal obxectivo facilitar e promocionar a actividade físico-deportiva entre todos os membros da comunidade universitaria cunha finalidade eminentemente recreativa e saudable.

* ACTIVIDADES DE OCIO-FORMACIÓN

Cursos monográficos: ioga, surf, escalada, tenis en familia, xadrez, escalada de perfeccionamento, ioga para as costas...

Escolas deportivas: aerobic, aerobic step, aerobox, aerodance, aerotono, aikido, aquagym, body pump (power), body tono, capoeira, natación, musculación, danza do ventre/danza oriental, G.A.P., G.A.P. acuático, G.A.P. tonificación, jiu-jitsu, wu-shu sanda, bailes de salón, full contact, ioga, judo, kick boxing, padel, squash, taekwondo, tai chi, tenis, ximnasia de mantemento...

* ACTIVIDADES DE OCIO-RECREACION

Delecer: golf, puenting, rappel voado, equitación, paracaidismo, parapente...

Augaventura, actividades no medio acuático: rafting, windsurf, curso de mergullo, curso de catamarán, curso de patrón de embarcacións...

Roteiros culturais: unha iniciativa que ofrece a oportunidade de coñecer os referentes culturais máis importantes do noso contorno, en conxunción coa práctica do sendeirismo e a exploración da natureza.

* ACTIVIDADES DE COMPETICIÓN

Competicións internas: Máis de 3.500 xogadores/as en máis de 200 equipos convirten as Ligas Universitarias na actividade con maior participación de todas as organizadas polo Servizo de Deportes.

- Ligas universitarias: organizadas en distintas disciplinas: baloncesto feminino e masculino, balonmán masculino, fútbol 7 masculino, fútbol sala feminino e masculino, fútbol 11, voleibol feminino, masculino e mixto, e rugby masculino.
- Campionatos individuais: tenis (categorías feminina e masculina), tenis de mesa e xadrez.

Competicións interuniversitarias: As competicións internas da Universidade de Vigo teñen a súa continuidade coa celebración dos Campionatos Universitarios de Galicia e o Campionato Galego de Ligas Universitarias. Os ganadores/as pasan directamente a disputar os Campionatos de España Universitarios, nos que a Universidade de Vigo participa tamén en modalidades deportivas individuais.

Mención a parte merecen os Xogos Galaico-Durienses, competición anual na que participan as tres universidades galegas xunto coas tres do norte de Portugal (Universidade de Porto, Universidade de Tras-os Montes e Alto Douro e Universidade do Minho).

Seccións federadas: En deporte federado a Universidade de Vigo está presente con varios equipos nas disciplinas de rugby, xadrez, triatlón, tenis, baloncesto, deporte de orientación e ximnasia aeróbica.

* INSTALACIÓNS DEPORTIVAS

A Universidade de Vigo conta con instalacións deportivas propias nos tres campus que poden ser empregadas tanto polos membros da comunidade universitaria como por usuarios/as e colectivos externos.

No Campus de Vigo contamos coas seguintes instalacións:

1. Edificio do Servizo de Deportes: Con salas de actividades dirixidas, aula para cursos e sala de xadrez.
2. Pavillón Polideportivo: Con pistas polideportivas, sala de cardio-fitness, zona de tenis de mesa e rocódromo.
3. Pistas de Tenis Exteriores
4. Pista Polideportivo Exterior

5. Campo de Herba Natural
6. Campo de Césped Sintético
7. Pista de Atletismo
8. Pista de Footing

9. Ademais no campus de Vigo pódese desfrutar tamén das instalacións deportivas do Complexo Deportivo Universitario (CDU), que ten abertas as súas portas a todos os cidadáns.

10. Piscina: Con piscina climatizada de 25 metros, dúas saunas, unha bañeira de hidromasaxe de 6 prazas, unha sala de cardio-fitness, unha sala de actividades dirixidas.

11. Pista de squash (dúas pistas de squash con pavimento de madeira).

* ÁREA DE DEPORTE E SAÚDE

A área de deporte e saúde é unha proposta pioneira no ámbito universitario español que busca o tratamento individualizado de cada usuario para acadar os seus propios obxectivos.

Esta nova área ten dúas ramas:

Unidade de Medicina Deportiva: cun médico especialista que se encarga de facer unha valoración do estado físico de cada usuario: tensión arterial, espirometría, podoscopia, índice de masa corporal...

Unidade de Actividade Física Personalizada: con tres licenciados en CC. da Actividade Física e do Deporte que deseñan, planifican, desenvolven e avalian os Programas de Actividade Física específicos para cada usuario; tendo en conta a valoración médica inicial e os obxectivos de cada practicante.

Directorio

Web oficial: www.deportes.uvigo.es

Campus de Pontevedra: Fac. de Ciencias Sociais e da Comunicación. Andar baixo.

Teléfono: 986 80 19 17. Fax: 986 80 19 17. Enderezo electrónico: podepor@uvigo.es.

Campus de Ourense: Pavillón Universitario. Campus A Lonia.

Teléfono: 988 368926. Fax: 988 368927. Enderezo electrónico: depor-ou@uvigo.es

Campus de Vigo:

Edificio do Servizo de Deportes. Campus Universitario (información e inscricións).

Teléfono: 986 81 21 82/81 22 04. Fax: 986 81 40 61. Enderezo electrónico:

deportes@uvigo.es

Pavillón universitario (reserva de instalacións).

Teléfono: 986 81 40 59. Fax: 986 81 40 61. Enderezo electrónico: pavillon@uvigo.es.

Teléfono piscina: 986 46 85 31

d) OSIX. Oficina de Información á Xuventude da Universidade

A Osix, dependente da Vicerreitoría de Extensión Cultural e Estudantes da Universidade de Vigo, configúrase como un novo recurso de información que se engade aos servizos á comunidade universitaria existentes nesta universidade. É obxectivo da Osix garantir a difusión dunha información e documentación de interese para a mocidade universitaria.

A Oficina de Información á Xuventude, presente nos tres campus da Universidade de Vigo (Ourense, Pontevedra e Vigo), está especializada no conxunto de temas que constitúen as necesidades habituais de información da mocidade universitaria:

- Programas da Unión Europea: cursos de idiomas, viaxes para estudantes, bolsas, etc.
- Voluntariado: voluntariado social e cultural, cooperación internacional, etc.
- Asociacionismo: axudas, subvencións, etc.
- Carnés nacionais e internacionais que ofrecen prestacións á mocidade.
- Actividades e recursos culturais, educativos, de lecer e tempo libre, deportivos, etc.
- Programas e actividades medioambientais.
- Vivenda.
- Lexislación e recursos en materia de mocidade e aqueles temas que teñan interese.

Ademáis da información ao público (persoal, telefónica, por enderezo electrónico ou postal, en expositores, etc.) a Osix dispón dunha sección de autoconsulta onde se pode atopar información sobre os distintos temas de interese para a mocidade. Encárgase así mesmo da organización de sesións informativas sobre temas diversos e da actualización dos taboleiros informativos situados nos diferentes centros e residencias estudiantís da Universidade de Vigo.

CAMPUS DE VIGO

Edificio de Deportes. Zona deportiva. As Lagoas – Marcosende, 36310-Vigo.
Tlf: 986 814035 / 60. Fax: 986 814061. Enderezo electrónico: osix@uvigo.es.
E.U. de Estudos Empresariais. r/ Torrecedeira 105. 36208-Vigo.
Tlf: 986 813995. Fax: 986 813994. Enderezo electrónico: osix-to@uvigo.es.

Para máis información: <http://extension.uvigo.es/> (⇒ Información Estudiantes ⇒ Información Xuvenil)

D) VOLUNTARIADO E ACCESIBILIDADE

A Universidade de Vigo ten en marcha un plan de voluntariado, de acordo coa lexislación vixente (entre outras, a Lei de Voluntariado en Galicia e o Regulamento de Voluntariado da Universidade de Vigo). Este plan deseñase e xestionase a través da Area de Voluntariado e Participación, dependente da Vicerreitoría de Extensión Cultural e Estudiantes.

Obxectivos

Entre os obxectivos que se pretenden figuran: promover a integración da comunidade universitaria na realidade social e fomentar a súa participación en actividades voluntarias. Tamén, se leva a cabo a difusión da información sobre as actividades de carácter social organizadas polas ONG, institucións e entidades, en especial as que desenvolven a súa actividade nas localidades onde se atopan os campus universitarios da universidade (Vigo, Ourense e Pontevedra).

As iniciativas levadas a cabo nos pasados cursos académicos acadaron resultados altamente positivos, contribuíndo a sensibilización dos voluntarios/as e da propia comunidade universitaria sobre as necesidades existentes no seu contorno.

Accións

A Universidade de Vigo promove programas propios nos que os membros da comunidade universitaria poden desenvolver a súa actividade voluntaria. O requisito principal para ser voluntario/a e ter espírito de solidariedade e capacidade de compromiso para levar a cabo unha acción de voluntariado.

Ademáis deseñase cada ano un plan de formación no ámbito do voluntariado, aberto a todas as persoas interesadas e que se imparte ao longo do curso académico. Este plan de formación inclúe obradoiros de aprendizaxe no desenvolvemento solidario, seminarios de formación básica de voluntariado e cursos complementarios para afondar naqueles aspectos que posibiliten ás persoas voluntarias o mellor desenvolvemento da súa actividade neste ámbito.

Para máis información: <http://extension.uvigo.es/>

- Vigo: teléfono 986-814035/814060. Enderezo electrónico.: osix@uvigo.es, osix-to@uvigo.es

Tamén na Vicerreitoría de Extensión Cultural e Estudiantes.

Telefono 986-813603. Enderezo electrónico: vicext@uvigo.es.

Na páxina web principal da Universidade de Vigo (<http://www.uvigo.es/>), concretamente no apartado EXTENSIÓN CULTURAL E ESTUDANTES pódese atopar toda a información de interese para un estudante con discapacidade.

E) GABINETE PSICOPEDAGÓXICO

O gabinete psicopedagógico da Universidade de Vigo é un departamento destinado a ofrecer aos alumnos que o precisen unha orientación e asistencia, ben sexa, sobre aspectos estritamente académicos como outros máis persoais. Tanto uns como os outros poden influír de maneira negativa no adecuado desenvolvemento do ámbito académico como do ámbito socio-familiar. Por este motivo ofrecémosvos a axuda para que estes problemas se reduzan o máis posible. Por este motivo poñemos a vosa disposición os medios necesarios para resolver este tipo de problemas na comunidade educativa da Universidade de Vigo.

Obxectivos

- Prestar atención aos estudantes que o requiran nas diferentes áreas (orientación-educativo profesional; académica; psicolóxica) según sexan as demandas e necesidades.
- Académicas: técnicas de estudo, carreiras a elixir, orientación de cara as saídas profesionais da carreira...
- Psicolóxicas: ansiedade, autoestima, motivación, habilidades sociais,....
- Asesorar na planificación e desenvolvemento da traxectoria curricular e académica.
- Adecuar e optimizar as decisións académicas maximizando a variedade e posibilidades das saídas profesionais.
- Previr conductas e situacións de risco que poñan en perigo a motivación e, polo tanto, o desempeño académico.
- Mellorar o nivel de autoconhecimento e comprensión da realidade.
- Incrementar os niveis de autoestima e motivación persoal.
- Aprender a acadar e manter o benestar psicolóxico que todos dexemos e necesitamos.
- Previr situacións persoais de dificultade, transmisión e risco, recurriendo aos servizos e recursos de apoio e axuda pertinentes.

Atención

A atención psicopedagóxica faise de maneira individual a través de sesións, acordadas entre a psicopedagoga e o alumno. Son confidenciais e gratuítas.

Tamén ao longo do ano realízanse diversos obradoiros baseados nas problemáticas dos alumnos, e que lles serven de formación e de axuda para superar as diferentes dificultades que lles poidan acontecer o longo do curso académico.

Entre os obradoiros que se ofertan están os seguintes:

- Técnicas de estudo
- Aumentar a autoestima,
- Habilidades para falar en público
- Control da ansiedade nos exames
- Técnicas para mellorar a memoria

Solicitude dos servizos

Para contactar connosco pódese facer a través do teléfono 986813630 / 986 81 86 32 ou a través dun e-mail ao enderezo electrónico gabinetepsicopedagogico@uvigo.es.

A atención aos demandantes farase polas mañás de luns a venres de 9:00 a 14:00.

No campus de Pontevedra faise os mércores de 9:00 a 14:00.

Confidencialidade

Toda a información expresada polos estudantes, así como a demanda e acceso aos servizos é absolutamente confidencial.

Para máis información:

http://www.uvigo.es/servicios/siope/gab_psicopedagogico.gl.htm

F) EMPREGO

1. OFOE (Oficina de Orientación ao Emprego)

A Oficina de Orientación ao Emprego -Ofoe- crease no curso 1998-1999 como resultado do Convenio de Colaboración entre a Xunta de Galicia e a Universidade de Vigo.

A Ofoe constitúe un recurso que presta un servizo integral de información, asesoramento, orientación, formación e xestión en aspectos relacionados fundamentalmente coas saídas profesionais, as prácticas externas en empresas e institucións e o emprego.

⇒ A Ofoe, presente nos tres campus da Universidade de Vigo -Ourense, Pontevedra e Vigo-, ten como **usuarias/os preferentes** a:

- Universitarias/os de todas as titulacións impartidas nos tres campus da Universidade de Vigo.
- Tituladas/os da Universidade de Vigo que teñan rematados os seus estudos.

⇒ Co obxecto de facilitar a inserción laboral, esta oficina, dotada de persoal técnico especializado en orientación para o emprego, **traballa para**:

- Proporcionar un servizo integral de información, asesoramento e formación no ámbito da orientación profesional para o emprego.
- Contactar permanentemente cos axentes sociais, económicos e institucionais para coñecer a situación do mercado laboral.
- Fomentar as oportunidades de achegamento a practica e ao exercicio profesional das/os universitarias/os.
- Mediar no mercado mediante a xestión de practicas e ofertas de emprego en empresas e institucións.

⇒ As **principais accións** que se desenvolven son:

- Xestión de prácticas externas en empresas e institucións públicas e privadas.
- Xestión de ofertas de emprego.
- Asesoramento personalizado para a elaboración do itinerario profesional axustado a cada perfil.
- Accións formativas específicas para mellorar a empregabilidade.
- Orientación e asesoramento individualizado na busca de emprego.
- Actividades grupais para a busca activa de emprego.
- Información e asesoramento a empresas na busca do perfil universitario axeitado para a realización de practicas e/ou selección para postos de traballo.
- Deseño e implementación de estudos sobre diversos temas relativos ao mercado de traballo e a inserción laboral dos universitarios/as.

CAMPUS DE VIGO

Edificio CACTI

Campus Universitario Lagoas-Marcosende 36310 Vigo.

Enderezo electrónico: ofoe@uvigo.es

Para máis información: <http://www.fundacionuvigo.es/>

2. Guía de saídas profesionais

A Guía de saídas profesionais realizada dende a Vicerreitoría de Relacións Institucionais é unha ferramenta de axuda aos estudantes que se atopa na páxina web da Universidade de Vigo (<http://uvigo.es/guiasaidasprofesionais/>) e que ten como obxectivo orientar aos alumnos/as e aos titulados/as de cada unha das titulacións sobre todas as oportunidades que poden atopar no mercado laboral.

Esta guía, na que participaron todas as titulacións e os responsables das mesmas, docentes, colexios profesionais, persoal investigador e profesionais en exercicio, sempre baixo a cobertura do marco legal de cada carreira, é de esencial referencia e orientación na procura de emprego que basea os seus contidos nun carácter práctico e de utilidade.

⇒ Para a súa facilidade de uso, ven estruturada en base a **cinco ámbitos de consulta**:

- Ciencias experimentais.
- Ciencias humanas.
- Ciencias da saúde.
- Enxeñerías.
- Ciencias xurídico-sociais.

⇒ Dentro de cada un destes ámbitos atópanse as diferentes titulacións, divididas nos seguintes apartados:

- Perfil do titulado/a: onde se da unha descrición xeral das competencias profesionais para as que cualifica a titulación.
- Áreas profesionais: os ámbitos onde pode traballar o titulado/a.
- Saídas profesionais: onde se reflicten as diferentes oportunidades laborais e postos de traballo en cada sector aos que pode optar o titulado/a dentro dos diferentes sectores coma o sector privado, o exercicio libre, a investigación, o desenvolvemento e innovación (I+D+I), a docencia pública/privada, a administración pública (Unión Europea, estatal, autonómica e local) e outros sectores específicos de cada titulación.
- Outros comentarios: aquí móstranse, por exemplo, os sectores con máis demanda de emprego, as diferentes actividades profesionais as que se poden dedicar as tituladas/os e os requisitos necesarios para exercer dentro do seu respectivo campo.
- Referencias: marco legal, localización das facultades nos campus, colectivos profesionais aos que pode acudir a titulada/o, publicacións relativas a profesión e outros enlaces de interese.
- Información complementaria: accesos, posgrao e planos de estudo.

Ademáis disto, a guía tamén conta cunha táboa de empregos orientativa por titulacións e un apartado dedicado aos “Recursos e ferramentas para a busca de emprego” onde aparecen as localizacións de diferentes entidades as que a titulada/o pode acudir á hora de buscar traballo, tales coma a Área de Emprego da Universidade de Vigo, o Servizo Público de Emprego (SGC), as confederacións empresariais, a Cámara de Comercio, a Rede EURES, a Escola Galega de Administración Pública (EGAP), o Instituto Galego de Promoción Económica (IGAPE), a Fundación Empresa Universidade Galega (FEUGA) ou a Xunta de Galicia. Tamén se pode acceder aos diversos boletíns europeos, estatais, autonómicos e provinciais.

3. OFIE (Oficina de Iniciativas Empresariais)

Obxectivos:

- Difusión e fomento do espírito emprendedor no seu contorno, presentando o autoemprego como unha saída laboral alternativa.
- Detección de proxectos cun alto contido tecnolóxico xurdidos a partir do potencial innovador da Universidade de Vigo.

Servizos:

- A difusión da cultura emprendedora e o fomento do autoemprego, cara a identificación de emprendedores/as no contorno universitario.
- A formación de emprendedores/as, orientada a fornecer os coñecementos de planificación e xestión necesarios.
- A promoción da innovación, cara a detección e avaliación de tecnoloxías comercializables e a valoración do coñecemento e a innovación con criterios de mercado.
- O asesoramento a emprendedores/as na avaliación da idea e a posterior posta en marcha do proxecto.
- A xestión de estruturas de apoio:
 - Tramitación do Programa de Apoio as Iniciativas de Emprego de Base Tecnolóxica da Dirección Xeral de Promoción do Emprego.
 - Colaboración cos niños de empresas do Parque Tecnolóxico de Galicia, Cámara de Comercio de Ourense e Vigo e CIE A Granxa.
 - Colaboración con Unirisco Galicia SCR, cara ao financiamento de proxectos innovadores baseados no coñecemento universitario.
 - Colaboración coa rede Business Angels Network Galicia na busca de proxectos susceptibles de financiamento por inversores privados.

Datos de contacto:

Fundación Universidade de Vigo. Edificio CACTI.

Campus Universitario de Lagoas–Marcosende. 36310 Vigo.

Telefono: 986814086 / 098. Fax: 986814040.

Enderezo electrónico: ofie@uvigo.es.

Para máis información: <http://www.uvigo.es/empresa/>

G) ORI. Oficina de Relacións Internacionais

A Oficina de Relacións Internacionais creouse en 1992, cando a Universidade de Vigo comezou a participar no programa Erasmus e cando se realizaron os primeiros intercambios de estudantes e profesoras/es con universidades europeas. Na actualidade a ORI é un servizo dependente da Vicerreitoría de Relacións Institucionais.

A Oficina de Relacións Internacionais centraliza, coordina e xestiona as actividades internacionais que se desenvolven na Universidade de Vigo relacionadas con programas de intercambio de formación tanto de estudantes como de docentes.

As tarefas que desenvolve a ORI son, entre outras, as seguintes:

- Información e asesoramento a comunidade universitaria sobre os diferentes programas internacionais no ámbito da educación superior, especialmente os financiados pola Unión Europea (programa Socrates) e a Axencia Española de Cooperación Internacional (Programa de Cooperación Interuniversitaria, becas MAE).
- Fomento e xestión da mobilidade de estudantes e de docentes, en especial no marco dos programas Socrates, ISEP, Programa de Cooperación Interuniversitaria, Convocatoria de Bolsas de Intercambio Propias e Bolsas MAE.

Os estudantes da Universidade de Vigo, dende o segundo curso da carreira, teñen a oportunidade de cursar parte dos seus estudos en universidades estranxeiras. A Universidade de Vigo, a través da ORI, asinou máis de trescentos convenios con universidades europeas e grazas ao programa Erasmus os estudantes poden cursar desde un mínimo de tres meses ata un curso completo en universidades de case todos os países de Europa. O período de estudos é recoñecido a volta na Universidade de Vigo.

Nos EEUU, co programa ISEP, os estudantes de segundo ou de terceiro ciclo poden realizar, nunha universidade americana, un curso completo ou un semestre, elixindo entre máis de 90 universidades estadounidenses e unha ampla gama de programas de estudos.

Os estudantes da Universidade de Vigo tamén poden solicitar a través de internet as bolsas MAE que inclúen: bolsas para cursos de verán de linguas estranxeiras en países receptores de axuda oficial ao desenvolvemento, bolsas para estudos de posgrao, doutoramento e investigación en universidades e centros superiores estranxeiros de recoñecido prestixio, bolsas Mutis para estudos de posgrao en países iberoamericanos e para prácticas en organismos internacionais e bolsas para estudos europeos especializados e de cooperación cultural en España e no exterior. A ORI ademais difunde a convocatoria da AECI de axudas para lectores/as e auxiliares de conversa en universidades estranxeiras.

A Oficina de Relacións Internacionais difunde a información sobre estes programas internacionais de intercambio (ou de docencia) aos estudantes e aos docentes da Universidade de Vigo.

- Con respecto aos estudantes da Universidade de Vigo, a ORI proporciona asesoramento aos candidatos/as seleccionados con estes programas sobre a documentación que se lles require, información sobre a contía das bolsas e posibles axudas complementarias, información sobre as universidades de destino e a xestión das bolsas. Con respecto ao profesorado da Universidade de Vigo, facilítase información sobre os programas de intercambio de docencia, sobre bolsas de mobilidade, documentación e financiamento destas bolsas.
- Apoio aos estudantes e aos docentes estranxeiros. Con respecto aos estudantes estranxeiros, xestiona a aceptación de estudantes estranxeiros que participan en programas de intercambio, elabora a Guía do estudante estranxeiro e envía os paquetes informativos sobre a Universidade de Vigo, con información sobre os diferentes campus e cidades, recepción, visados, viaxe, busca de aloxamento, matrícula e posibilidades de estudos en colaboración cos responsables de relacións internacionais. A ORI é o punto de referencia de chegada dos estudantes estranxeiros a Universidade de Vigo. A ORI ocúpase de asesoralos e proporcionarlles aloxamento e de organizar actividades e visitas culturais.

Con respecto aos docentes e responsables de internacional doutras universidades estranxeiras, a ORI facilita información sobre a Universidade de Vigo, realiza reservas de aloxamento en hoteis concertados en coordinación con responsables de relacións internacionais dos centros da Universidade de Vigo.

- Elaboración e negociación de acordos internacionais. Propicia a mobilización da comunidade académica para a súa participación na cooperación internacional, especialmente mediante a subscrición a redes institucionais internacionais e a celebración de convenios de colaboración marco e específicos con outras institucións de ensino superior.

- Asegura a presenza da Universidade de Vigo en foros e encontros internacionais. A ORI participa activamente nas principais redes internacionais de universidades como o Grupo Compostela de Universidades, donde coordina o programa de intercambio de Persoal de Administración e Servizos (programa STELLA) ou a EAIE (European Association for International Education).

Programa ERASMUS: convocatoria e charlas informativas nos centros: xaneiro.

Bolsas MAE: convocatoria: primeiro trimestre do ano. <http://www.becasmae.es>.

Programa ISEP: convocatoria e charlas informativas: finais outubro. <http://www.isep.org>.

Convocatoria de Bolsas de Intercambio Propias: convocatoria primeiro trimestre do ano. <http://www.uvigo.es>.

ENDEREZO

Edificio Miralles. Campus Universitario- E-36310. Vigo (Pontevedra).

Telefono: 986 813550. Enderezo electrónico: ori@uvigo.es, ori1@uvigo.es

Para máis información:

<http://www.uvigo.es/relaciones/>

H) OFICINA DO MEDIO AMBIENTE (OMA)

A OMA constitúe o órgano de goberno responsable da política ambiental da Universidade de Vigo. As funcións xenéricas que se lle sinalan no seu regulamento son:

- Asesorar á comunidade universitaria en temas relacionados co medio ambiente.
- Intervir nas actuacións que poidan afectar negativamente as condicións e componentes ambientais da Universidade.
- Promover e coordinar calquera acción encaminada a aumentar a calidade de vida na Universidade, equilibrando a relación entre as persoas e o medio.

En canto ós obxectivos, estes poden agruparse en tres grandes categorías:

- 1.- os relacionados co uso moderado e sustentable dos recursos naturais, principalmente a redución do gasto de recursos e enerxía, o control da contaminación e a produción de residuos e favorecer o emprego de materiais reciclados.
- 2.- a conservación dos ecosistemas naturais e da diversidade biolóxica, procurando que os criterios ecolóxicos se teñan en conta na planificación e execución de calquera actividade ou proxecto, garantindo accións encamiñadas a acadar os máximos niveis posibles de diversidade biolóxica.
- 3.- o fomento da educación, sensibilización e investigación ambiental, completaria a lista de principais obxectivos da OMA.

As actividades da OMA cabe xuntalas nos seguintes bloques:

- 1.- Xestión de residuos perigosos
- 2.- Xestión de residuos sólidos urbanos e asimilables
- 3.- Ambientalización de pregos de contratación
- 4.- Conservación e mantemento dos espazos verdes
- 5.- Creación e restauración de hábitats
- 6.- Medidas correctoras de impactos negativos
- 7.- Conservación das especies
- 8.- Educación ambiental
- 9.- Formación e investigación
- 10.- Proxección fóra da universidade

Oficina de Medio Ambiente (O.M.A.)
Universidade de Vigo
Edificio Isaac Newton, Campus Universitario.
36310 Vigo
Tel. 986 813883. Fax 986 812562. e-mail: oma3@uvigo.es
Para máis información: <http://webs.uvigo.es/oma/>

I) TRIBUNAL DE GARANTÍAS

O Tribunal de Garantías é o comisionado do Claustro da Universidade de Vigo para a defensa dos dereitos dos membros da comunidade universitaria. Con esa finalidade poderá supervisar a actividade da administración universitaria dando conta perante o Claustro.

O Tribunal de Garantías, para o desenvolvemento das súas funcións, poderá:

- Esixir, de oficio ou a pedimento da parte interesada, toda a información que considere oportuna para o cumprimento dos seus fins.
- Presentar informes ao Claustro e, se é o caso, propostas de repercusión dos danos estimados.
- Xestionar diante dos órganos competentes a corrección dos defectos observados no seu funcionamento.
- Requirir do órgano universitario competente a satisfacción do oportuno "interese lexítimo".
- Propoñer ao Claustro un voto de censura contra o titular dun órgano unipersonal que, a pesar dos requerimentos, non modifique a súa conducta contraria ao dereito.
- Actuar como mediador cando sexa requirido.

Enderezo: Edificio Miralles, praza Miralles, s/n, 36310 Vigo.

Teléfono: 986 81 38 30 - 986 81 38 29 Fax: 986 81 36 20

Enderezo electrónico: tgarant@uvigo.es

Para máis información: <http://www.uvigo.es/gobierno/claustro/garantias/>

J) SERVICIOS PARA ALUMNOS CON NECESIDADES ESPECIAIS

O programa de inserción de discapacitados promovido desde a Vicerreitoría de Extensión Cultural e Estudiantes e coordinado polas osix dos tres campus da Universidade de Vigo, consiste na aprendizaxe práctica, por parte dunha persoa cunha minusvalía, do labor correspondente a un posto de traballo, a través dun sistema de prácticas laborais non remuneradas e coa titorización dun traballador ou traballadora da universidade. Estas prácticas terán un carácter exclusivamente formativo, de tal programa xeito que non implicarán para os beneficiarios nin relación laboral coa Universidade de Vigo nin tampouco a asunción de responsabilidades relacionadas cun posto de traballo.

Os obxectivos son conseguir que a persoa discapacitada se integre, adquira autonomía e capacidade de relación, consolide aprendizaxes básicas e consiga unha experiencia laboral.

PROTOCOLO DE ATENCIÓN A PERSOAS CON DISCAPACIDADE UNIVERSIDADE DE VIGO

1. Introducción:

A Área de Voluntariado e Participación da Universidade de Vigo, co ánimo de apoiar ós estudantes con discapacidade, buscando garantir unha completa igualdade de oportunidades e a súa completa integración na vida universitaria, pon en marcha o proxecto PIUNE (Programa de integración de Universitarios con Necesidades Especiais). Para acadar estes obxectivos, póñense en marcha diversas accións que deben plasmarse nun protocolo de atención ás persoas con algún tipo de discapacidade.

2. Recepción de solicitudes:

Desde o curso 2003/04 inclúese no sobre de matrícula da UVigo unha ficha dirixida a aquelas persoas discapacitadas que necesiten e soliciten apoio para a súa integración na vida universitaria, na que se recollen os seus datos persoais e académicos.

Cubrir esta ficha e entregala co sobre de matrícula, sería o primeiro paso que un discapacitado debe dar para poder acceder aos beneficios do PIUNE. Se, polos motivos que sexa, algunha persoa con discapacidade non cubriu a ficha no seu momento, pode dirixirse á OSIX do seu campus para facelo.

3. Toma de contacto coa Área de Voluntariado e Participación (OSIX) en cada Campus:

As fichas do Proxecto PIUNE entregadas cos sobres de matrícula son remitidas ó Vicerreitoría de Extensión Universitaria e Estudiantes, desde onde se distribúen entre as OSIX dos Campus correspondentes. Unha vez chegadas ás oficinas OSIX, procédese a tomar contacto individual coas persoas que presentaron a ficha.

Esta primeira toma de contacto serve para os seguintes obxectivos:

- Explicación detallada do Proxecto PIUNE, cos seus obxectivos e accións.
- Cotexar os datos persoais e académicos da persoa interesada, así como amplialos na medida do posible (hai que ter en conta que en moitas ocasións nos atopamos con que no momento que se cubre a ficha, a persoa en cuestión aínda non tiña vivenda en Vigo, ou un nº de teléfono de contacto na cidade, outras veces eses datos aparecen borrosos, etc.)
- Coñecer en profundidade as necesidades e demandas específicas da persoa interesada de cara a mellorar a súa integración na vida universitaria.
- Creación dunha base de datos na que se recollan as persoas interesadas en ser destinatarios deste proxecto.

4. Orientación das persoas discapacitadas:

Unha vez analizadas as necesidades e demandas, contáctase tanto cos servizos da Universidade que poidan estar implicados no seu apoio (infraestructuras -p.ex. persoas que demandan máis prazas de aparcamento-, secretarías dos centros, Vicerreitorías, etc.), coma con asociacións locais especializadas, Servizos Sociais dos concellos, etc. involucrados na problemática concreta de que se trate. Ademais, infórmase ós decanatos e direccións dos centros involucrados das pautas a seguir para conseguir unha plena integración do universitario no centro.

4.1. Paralelamente, analízase en cada caso se as necesidades e demandas prantexadas poden ser cubertas total ou parcialmente co proxecto de voluntariado PIUNE, de cara a valorar a súa inclusión como beneficiarios directos do mesmo. Unha vez valoradas tanto o número de persoas interesadas en ser destinatarias do proxecto, como o nº de voluntarios dispostos a colaborar, distribúense os voluntarios para desenvolver as distintas actividades e tarefas que se derivan do proxecto de voluntariado que se desenvolve en relación co PIUNE.

4.2. No caso de que as necesidades e demandas prantexadas non encaixen dentro do proxecto de voluntariado –por exemplo, se se precisa unha atención profesional...-, búscase a solución máis axeitada para cada caso pero sempre contando con especialistas, con asociacións locais especializadas, coa familia e co propio universitario.

5. Seguimento e avaliación. Medidas de corrección:

Desde o primeiro paso que inicia este protocolo é necesaria unha labor de seguimento continuo das accións que se derivan do mesmo. A avaliación continuada debe posibilitar a posta en marcha de medidas de corrección que garanticen uns bos resultados na atención a estudantes con discapacidades na UVigo

6. Accións de sensibilización e divulgación:

Tratariase de promover e coordinar diferentes accións que teñan que ver coa sensibilización da comunidade universitaria e do entorno da UVigo, en relación á problemática das discapacidades: xornadas, encontros, seminarios, charlas, accións directas de sensibilización (folletos informativos, etc), día do discapacitado, etc. A súa vez, desde PIUNE se poderían divulgar diferentes actividades que en relación á discapacidade teñan lugar no entorno da UVigo (actividades de outras institucións, asociacións e ong,s, por exemplo)

Para más información: <http://extension.uvigo.es> (Información Estudiantes ⇒ Estudiantes con necesidades especiales).

INFORMACIÓN XERAL SOBRE A TITULACIÓN

1. DATOS DE CARÁCTER XERAL DA TITULACIÓN

1. 1. TÍTULO QUE SE EXPIDE

Máster en Técnicas Estatísticas

Doutor/a polas Universidades de Vigo, Santiago de Compostela e A Coruña

1. 2. NOME E ENDEREZO DA/S UNIVERSIDADE/S QUE IMPARTEN A TITULACIÓN

Universidade/s responsable/s: Universidades de Vigo, Santiago de Compostela e A Coruña

Universidade coordinadora: Universidade de Santiago de Compostela

1. 3. ORGANIZACIÓN ACADÉMICA

1.3.1 Responsable/s académico/s da titulación

Nome	Ángeles Saavedra González
Localización	Universidade de Vigo
Teléfono	986814047
Correo electrónico	saavedra@uvio.es
Nome	Juan M. Vilar Fernández
Localización	Universidade de A Coruña
Teléfono	981167000 + 1221
Correo electrónico	eijvilar@udc.es
Nome	Alberto Rodríguez Casal
Localización	Universidade de Santiago de Compostela
Teléfono	981563100 + 13229
Correo electrónico	alrodcas@usc.es

1.3.2. Órgano de coordinación académica

Descrición e composición

Composición da Comisión Académica, na Universidade de Vigo, do POP de Estatística e Investigación Operativa:

Presidenta:

Dna. Ángeles Saavedra González

Secretaria:

Dna. Gloria Fiestras Janeiro

Membro da comisión de calidade:

D. Gustavo Bergantiños Cid.

Vocais:

D. Jacobo de Uña Álvarez

D. José María Matías Fernández

D. Juan Carlos Pardo Fernández

D. Antonio Vaamonde Liste

Funcións

1. Elaborar, e no seu caso, modificar o regulamento de réxime interno da propia comisión que deberá ser aprobado pola Comisión de Estudos de Posgrao.
2. Vixiar o cumprimento da actividade docente e académica (cumprimento de horarios de clases e titorías, depósito da guía docente das materias na secretaria do centro de adscrición do POP), velar pola dispoñibilidade dos espazos (aulas, laboratorios, equipos de vídeo conferencia, etc.).
3. Seleccionar os/as estudantes admitidos/as no programa.
4. Emitir informe para o recoñecemento de competencias.
5. Formular a quen corresponda as demandas de recursos humanos e materiais, debidamente xustificadas.
6. Seleccionar os/as estudantes para bolsas ou estadías de mobilidade noutros centros ou institucións nacionais e do Espazo Europeo de Educación Superior baixo os principios de igualdade e concorrencia competitiva.
7. Resolver sobre calquera outro asunto non regulado expresamente no presente regulamento, que afecte directamente ao ámbito das súas competencias.

2. MASTER

2.1. ACCESO E ADMISIÓN DE ESTUDANTES

2.1.1. SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIA E PROCEDIMENTOS DE ACOLLIDA

Las páginas Web de las tres universidades organizadoras del POP aportarán información organizativa sobre todos los POP, y en particular, sobre el que se presenta aquí. Además, habrá una página Web específica del POP, donde constará información detallada de las asignaturas, los horarios, los profesores, ofertas de becas o de empleo, y otras cuestiones de interés para los alumnos y profesores del POP.

Además, el correo electrónico de los coordinadores del POP permite obtener información personalizada para los alumnos interesados.

Para ciertas informaciones se emplearán también los tablones de anuncios de los departamentos organizadores del POP.

Como medios de difusión pública del programa se emplearán, además de los anteriores, trípticos, carteles anunciadores, anuncios en la prensa, así como charlas en los centros donde se pueda recabar más alumnado para el POP.

En días previos al período de matrícula se realiza una reunión de los coordinadores locales de las tres universidades con los alumnos preinscritos donde se les da una detallada información del POP, estructura, organización, infraestructuras, diseño curricular, etc. y se responde a las preguntas de los interesados. El día de comienzo de las clases, en cada una de las tres universidades se recibe a los alumnos y se les informa de la infraestructura que se va a utilizar y de los recursos a su disposición, así como de la organización y desarrollo del POP.

2.1.2. ACCESO DE ESTUDANTES

Podrán acceder aquellos estudiantes que hayan superado al menos 180 créditos correspondientes a las enseñanzas de primer ciclo, siempre y cuando entre éstos esté comprendida la totalidad de los contenidos formativos comunes de un título de Grado.

2.1.3. ADMISIÓN DE ESTUDANTES

Órgano de admisión dos estudiantes

Estructura En cada una de las tres universidades organizadoras del programa de postgrado, la Comisión Académica del POP se encargará del proceso de admisión de los alumnos.

Funcionamiento Cada una de las tres comisiones, una por cada universidad organizadora, verificará el cumplimiento de los requisitos de admisión por parte de los alumnos que soliciten la admisión en su universidad. Si la suma de los alumnos que cumplen los requisitos de admisión en las tres universidades, excede el número máximo de alumnos, se reunirán los nueve miembros de las tres comisiones para establecer el ranking global de alumnos y la relación final de admitidos. Los criterios de admisión son comunes, y no hay cuotas de alumnos por universidad, sino que los mismos criterios son aplicados a todos los alumnos solicitantes, cualquiera que sea la universidad en la que soliciten su ingreso.

Sistemas de admisión e criterios de valoración de méritos

Se valorará el expediente académico de los solicitantes de admisión. Se priorizará a los alumnos provenientes de los estudios de Matemáticas o Estadística. A los demás licenciados o ingenieros se les valorará especialmente las asignaturas de su expediente con contenidos en Estadística o Matemáticas.

Después del expediente académico, se incluirá la valoración global del currículo del solicitante.

En los casos que así lo requieran, se entrevistará a los solicitantes de admisión para aclarar cuestiones relativas a sus méritos.

Criterios para o recoñecemento e a validación de aprendizaxes previas

Si el alumno ha cursado materias con contenidos muy similares a los que se incluyen en el programa de máster, podrá solicitar la validación. Es más, se evitará la repetición de las asignaturas con contenidos ya recibidos por el alumno en estudios previos, bien mediante el asesoramiento en su elección de asignaturas o proponiendo la validación de las mismas. Aún así, se ha diseñado el programa de máster con una propuesta moderna de asignaturas, que permite encontrar asignaturas novedosas para la inmensa mayoría de los posibles alumnos.

2.1.4. SISTEMAS DE APOIO E ORIENTACIÓN

A cada uno de los alumnos admitidos en el POP se le asignará un tutor que será uno de los profesores con docencia en el POP. El tutor aconsejará al alumno en la elección y organización de su itinerario curricular en función de sus intereses y objetivos profesionales y académicos.

La asignación de tutores se realizará de forma equitativa a lo largo de los cursos. El seguimiento y evaluación de la acción tutorial será realizada por la Comisión Académica del POP.

2.2. ORGANIZACIÓN DA MOBILIDADE

2.2.1. COORDINADOR/A PARA A MOBILIDADE DE ESTUDANTES

Nome	Ángeles Saavedra González
Localización	Universidad de Vigo
Teléfono	986814047
Correo electrónico	saavedra@uvigo.es

2.2.2. PLANIFICACIÓN DA MOBILIDADE DE ESTUDANTES

Se pretende que la movilidad de profesorado y alumnado entre las tres universidades organizadoras sea mínima. Para ello se ha instalado un sistema de vídeo-conferencia en cada uno de los tres departamentos organizadores:

- Departamento de Matemáticas (UDC) – campus de Elviña – A Coruña
- Departamento de Estadística e IO (USC) – Facultad de Matemáticas - campus sur – Santiago de Compostela
- Departamento de Estadística e IO (UV) – Facultad de Ciencias Económicas, Vigo

Un adecuado funcionamiento de este sistema hará que la movilidad de profesorado y alumno sea mínima o inexistente en la mayoría de los casos.

2.3. PROGRAMA DE PRÁCTICAS EN EMPRESAS E INSTITUCIONES

2.3.1. COORDINADOR/A PARA O PROGRAMA

Nome	Ángeles Saavedra González
Localización	ETSE de Minas
Teléfono	986814047
Correo electrónico	saavedra@uvigo.es

2.3.2. INFORMACIÓN SOBRE AS PRÁCTICAS EN DEPARTAMENTOS E EMPRESAS

Esta información está disponible en la página Web:
<http://www.udc.es/dep/mate/mte/presentacion.html>

2.3.3. BOLSAS

Esta información está disponible en la página Web:
<http://www.udc.es/dep/mate/mte/presentacion.html>

BECAS PROPIAS DEL MASTER:

El Master en Técnicas Estadísticas ofrece un importante número de becas para costear total o parcialmente la matrícula de los alumnos matriculados en el curso 2008/2009. Antes del comienzo del curso se hará la convocatoria de estas becas. Para una mayor información dirigirse a los coordinadores del Master.

3. DOUTORAMENTO

PERFIL DE INGRESO:

Titulados de graduado, diplomado o licenciado en el área científica o de ingeniero/arquitecto técnico o superior. La formación previa requerida es la de una formación básica en matemáticas que incluya conocimientos básicos de probabilidad y estadística.

CRITERIOS DE ADMISIÓN: Estar en posesión de un título de graduado, diplomado o licenciado, o de ingeniero/arquitecto técnico o superior.

SELECCIÓN DE ESTUDIANTES: Acreditar tener conocimientos suficientes de matemáticas. Para el proceso de selección, se valorará la adecuación de las materias cursadas por el estudiante y las calificaciones obtenidas en las mismas.

Para los estudiantes con titulación de grado o licenciado en matemáticas de cualquier país de la Unión Europea, esta acreditación será automática.

Para los estudiantes provenientes de otras titulaciones, su admisión dependerá de los contenidos curriculares de su expediente académico. En caso de considerarlo necesario, la Comisión de Postgrado puede plantear la realización de una prueba de nivel.

Los alumnos podrán indicar en su solicitud de admisión cuáles son sus áreas de interés para conseguir una adecuada autorización.

3.2. LIÑAS DE INVESTIGACIÓN

- Inferencia estatística
- Bioestadística
- Xeoestadística
- Técnicas de mostraxe e remostraxe
- Series temporais
- Inferencia non paramétrica
- Datos categóricos
- Datos censurados e/ou truncados
- Predicción
- Análise Multivariante
- Equilibrio en xogos non cooperativos
- Xogos cooperativos
- Votación e índices de poder
- Asignación de costes e deseño de tarifas
- Aplicacións da teoría de xogos
- Modelos interactivos da Investigación Operativa
- Decisión e programación multicriterio e multinivel
- Programación matemática

3.3. CRITERIOS PARA A DIRECCIÓN DE TESES E TRABALLOS

Todos los profesores con docencia en el POP están implicados y capacitados para la dirección de trabajos (Proyectos Fin de Carrera) y tesis doctorales, de hecho muchos de ellos han dirigido tesis.

La propuesta de una dirección de tesis se hará en base a un acuerdo entre el profesor y el alumno implicado.

3.4. ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actualmente y desde hace bastante tiempo los tres departamentos implicados en el POP organizan conferencias y seminarios de forma regular. Estas conferencias son impartidas por profesores nacionales y extranjeros de reconocido prestigio internacional que exponen los últimos avances en las líneas de investigación descritas.

El sistema de vídeo-conferencia instalado será de gran utilidad en la realización de estas actividades.

Estas actividades serán optativas para los alumnos pero muy recomendables.

También se continuará con la realización de congresos y seminarios internacionales y de foros de intercambio de ideas y problemas con la empresa.

Dada la relación de los departamentos implicados con grupos de universidades extranjeras (Bélgica, Francia, Alemania, USA,...) será posible que algunos de los alumnos de doctorado más aventajados puedan realizar estancias en universidades de esos países como se ha venido haciendo.

4. OUTRA INFORMACIÓN

4. 1. RECURSOS E INFRAESTRUCTURAS PARA A DOCENCIA DO TÍTULO

Será necesario el empleo de ordenador, cañón de video y equipo de video-conferencia.

4. 2. INFORMACIÓN SOBRE BOLSAS

Esta información está disponible en la página Web:
<http://www.udc.es/dep/mate/mte/presentacion.html>

BECAS PROPIAS DEL POP:

El Programa ofrece un importante número de becas para costear total o parcialmente la matrícula de los alumnos matriculados en el curso 2008/2009. Antes del comienzo del curso se hará la convocatoria de estas becas. Para una mayor información dirigirse a los coordinadores del Programa.

4. 3. ENLACES DE INTERESE

<http://www.udc.es/dep/mate/mte/presentacion.html>

INFORMACIÓN ACADÉMICA DA TITULACIÓN

1. OBXECTIVOS DA TITULACIÓN

	Obxectivos	Carácter (xenérico ou específico)
1	Proporcionar una sólida formación, tanto académica como profesional, en el ámbito de la estadística y de la investigación operativa	Xenérico
2	Fomentar la formación continua de los profesionales en el área de la estadística y la investigación operativa	Xenérico
3	Fomentar la interconexión entre las diversas parcelas de la estadística y la investigación operativa merced a la colaboración en el Programa de profesores pertenecientes a diferentes líneas y grupos de investigación.	Xenérico
4	Formar profesionales con una sólida formación de estadística y de investigación operativa.	Específico
5	Elaboración de una tesis doctoral en el área de estadística e investigación operativa con el nivel adecuado para la incorporación de los alumnos en grupos de investigación competitivos y en grupos de docencia superior.	Específico
6	Adquisición de los conocimientos de estadística e investigación operativa necesarios para la incorporación en equipos multidisciplinares pertenecientes a diferentes sectores profesionales.	Específico

2. COMPETENCIAS DA TITULACIÓN

2. 1. COMPETENCIAS XENÉRICAS

Competencia xenéricas	
1	Capacidad para iniciar la investigación y para participar en proyectos de investigación que pueden culminar en la elaboración de una tesis doctoral.
2	Capacidad de integración en grupos de trabajo multidisciplinares en los que la estadística y la investigación operativa sean herramientas imprescindibles.
3	Capacidad de comunicación para la divulgación de resultados y aplicaciones de la estadística y la investigación operativa.

2. 2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Competencia específicas	
1	Capacidad para comprender, plantear, formular y resolver aquellos problemas susceptibles de ser abordados a través de modelos de la estadística y de la investigación operativa.
2	Conocer las aplicaciones de los modelos de la estadística y la investigación operativa.
3	Conocer algoritmos de resolución de los problemas y manejar el software adecuado.

3. ORGANIZACIÓN DA DOCENCIA

3.1. ESTRUCTURA DOS ESTUDOS

Módulos	Materias	Tipo	Curso	Cuadri mestre	Nº Créditos ECTS
Módulo Fundamental I.	Modelos de Regresión	Obligatoria	1º	1c.	6
	Análise exploratorio de datos	Obligatoria	1º	1c.	6
	Programación lineal e enteira	Obligatoria	1º	1c.	6
	Teoría da probabilidade	Optativa	1º	1c.	6
	Estatística matemática	Optativa	1º	1c.	6
	Modelos de Probabilidade	Optativa	1º	1c.	6
	Estatística Aplicada	Optativa	1º	1c.	6
Módulo Estadística II.	Procesos estocásticos	Optativa	1º	2c.	5
	Estatística non paramétrica	Optativa	1º	2c.	5
	Mostraxe	Optativa	1º	2c.	5
	Series de tempo	Optativa	1º	2c.	5
	Deseño e Análise de experimentos	Optativa	1º	2c.	5
	Simulación estatística	Optativa	1º	2c.	5
	Análise multivariante	Optativa	1º	2c.	5
	Estatística espacial	Optativa	1º	2c.	5
	Fiabilidade e Modelos Biométricos	Optativa	1º	2c.	5
Módulo Investigación Operativa III.	Redes e planificación	Optativa	1º	2c.	5
	Introducción á Teoría de xogos	Optativa	1º	2c.	5
	Colas e Inventarios	Optativa	1º	2c.	5
Módulo Estadística IV.	Enxeñería financeira	Optativa	2º	3c.	5
	Control Estatístico da Calidade	Optativa	2º	3c.	5
	Técnicas de Remostraxe	Optativa	2º	3c.	5
	Contrastes de especificación	Optativa	2º	3c.	5
	Datos funcionais	Optativa	2º	3c.	5
Módulo Investigación Operativa V.	Modelos interactivos da investigación operativa	Optativa	2º	3c.	5
	Xogos cooperativos	Optativa	2º	3c.	5
	Programación matemática	Optativa	2º	3c.	5

Módulo VI. Módulo obligatorio	Proxecto fin de carreira/Traballo tutelado	Obligatoria	2º	3c.	10
Módulo Transversal	Materias doutros programas oficiais de posgrao conducente ó título de máster (ata 10 créditos ECTS)	Optativa	2º	3c.	10
				TOTAL	162

Incompatibilidades (recollidas no plan de estudos).

3. 2. CRONOGRAMA DOS ESTUDOS

Estructura académica del Máster en Técnicas Estadísticas. Propuesta para la matrícula a tiempo completo.

El Máster consta de tres cuatrimestres (dos cursos académicos):

-El primer cuatrimestre, con un Módulo I denominado Fundamental, que tiene como objetivo completar la formación previa de los alumnos, equivalente al de las mejores propuestas de nuestro entorno europeo, hasta alcanzar un nivel adecuado para afrontar la especialización correspondiente a los dos siguientes cuatrimestres. Este módulo consta de 42 créditos ECTS (7 asignaturas) de los que 18 son obligatorios y el resto optativos, de forma que el alumno debe cursar 30 créditos ECTS (5 asignaturas) en total. Queremos señalar que dentro de la optatividad, el alumno debe elegir o bien los dos cursos de carácter teórico o bien los dos de carácter práctico.

MÓDULO I (FUNDAMENTAL) 42 ECTS

Teoría de la Probabilidad (Optativa, carácter teórico)

Estadística Matemática (Optativa, carácter teórico)

Modelos de Probabilidad (Optativa, carácter práctico)

Estadística Aplicada (Optativa, carácter práctico)

Modelos de Regresión (Obligatoria)

Análisis Exploratorio de Datos (*Data mining*) (Obligatoria)

Programación Lineal y Entera (Obligatoria)

-El segundo cuatrimestre, con un Módulo de Estadística A y un Módulo de Investigación Operativa A. Este módulo consta de 60 créditos ECTS (12 asignaturas) optativos, de forma que el alumno debe cursar 30 créditos ECTS (6 asignaturas) en total, escogidos entre las asignaturas de estos dos módulos. No se considera conveniente proponer perfiles de elección obligatoria ya que una adecuada tutorización permite al alumno seleccionar optativas con un perfil de estadística aplicada, o con un perfil de estadística teórica o un perfil de investigación operativa. Los estudiantes que estén en posesión del título de Licenciado en Matemáticas con la especialidad de Estadística e Investigación Operativa o equivalente, que no requieran complementos de formación, podrán acceder a este segundo cuatrimestre.

MÓDULO ESTADÍSTICA A 45 ECTS

Procesos Estocásticos

Estadística no Paramétrica

Muestreo

Series de Tiempo
Diseño y Análisis de Experimentos
Simulación Estadística
Análisis Multivariante
Estadística Espacial
Fiabilidad y Modelos Biométricos
MÓDULO INVESTIGACIÓN OPERATIVA A 15 ECTS
Redes y Planificación
Introducción a la Teoría de Juegos
Colas e Inventarios

-El tercer cuatrimestre, con un Módulo de Estadística B, un Módulo de Investigación Operativa B, un Módulo Obligatorio y un Módulo Transversal. Este módulo consta de 60 créditos ECTS, 10 de ellos obligatorios correspondientes al Proyecto Fin de Carrera o Trabajo Tutelado, de forma que el alumno debe cursar 30 créditos ECTS en total. El Proyecto Fin de Carrera/ Trabajo Tutelado consiste en un trabajo personal, dirigido por uno o varios tutores, basado en el estudio en profundidad de algún problema de estadística o investigación operativa, que será presentado ante un tribunal.

MÓDULO ESTADÍSTICA B 25 ECTS

Ingeniería Financiera
Control Estadístico de la Calidad
Técnicas de Remuestreo
Contrastes de Especificación
Datos Funcionales

MÓDULO INVESTIGACIÓN OPERATIVA B 15 ECTS

Modelos Interactivos de la Investigación Operativa
Juegos Cooperativos
Programación Matemática

MÓDULO OBLIGATORIO 10 ECTS

Proyecto Fin de Carrera
Trabajo Tutelado

MÓDULO TRANSVERSAL 10 ECTS

Materias de otros programas oficiales de máster (hasta un máximo de 10 ECTS)

Estructura académica del Máster en Técnicas Estadísticas. Propuesta para la matrícula a tiempo parcial.

El Máster se divide en cinco cuatrimestres:

- Primer cuatrimestre: Fundamentos de Estadística e Investigación Operativa.
- Segundo cuatrimestre: Asignaturas avanzadas.
- Tercer cuatrimestre: Fundamentos de Estadística e Investigación Operativa y asignaturas especializadas.
- Cuarto cuatrimestre: Asignaturas avanzadas.
- Quinto cuatrimestre: Asignaturas especializadas y Proyecto (Proyecto Fin de Máster o Trabajo tutelado, en relación con un problema práctico o un trabajo de inicio a la investigación)

En el primer cuatrimestre el alumno cursa una asignatura obligatoria del módulo I (fundamental) y debe elegir uno de los siguientes bloques de dos asignaturas del módulo I (fundamental):

- Bloque teórico: las asignaturas "Teoría de la Probabilidad" y "Estadística Matemática".

- Bloque aplicado: las asignaturas "Modelos de Probabilidad" y "Estadística Aplicada".

En el segundo cuatrimestre el alumno debe elegir tres asignaturas de cinco créditos del módulo estadística A o del módulo investigación operativa A.

En el tercer cuatrimestre el alumno debe matricularse de dos asignaturas obligatorias del módulo I (fundamental) y debe elegir dos asignaturas de cinco créditos del módulo estadística B o del módulo investigación operativa B.

En el cuarto cuatrimestre el alumno debe elegir tres asignaturas de cinco créditos del módulo estadística A o del módulo investigación operativa A.

En el quinto cuatrimestre el alumno debe elegir dos asignaturas optativas de cinco créditos del módulo estadística B o del módulo investigación operativa B.

El alumno debe realizar un Proyecto Fin de Máster o Trabajo tutelado en empresa con una dedicación de diez créditos

Una adecuada elección de estas asignaturas permite al alumno el estudio de módulos con:

- Perfil estadística aplicada.
- Perfil de estadística teórica.
- Perfil de Investigación Operativa.

Para favorecer la multidisciplinariedad, se permite una optatividad de hasta DIEZ créditos ECTS en otros programas oficiales de Máster.

Cada estudiante tendrá un tutor, que lo ayudará en la elección de su perfil de estudios.

3. 2. DATAS DE EXAMES

Data de Exames					
Materia	Curso	Data oficial	Horario	Lugar de celebración	Profesor/es responsable/s
Modelos de Regresión	1º	2-febrero	10h-12h	Aulas de videoconferencia de las Universidades organizadoras	M ^a Carmen Carollo
Análise exploratorio de datos	1º	30-enero	10h-12h		José M ^a Matías
Programación lineal e enteira	1º	6-febrero	10h-12h		M ^a Ángeles Fernández
Teoría da probabilidade	1º	26-enero	10h-12h		Luis Coladas
Estadística matemática	1º	29-enero	10h-12h		Wenceslao González
Modelos de Probabilidade	1º	27-enero	10h-12h		Mario Francisco

Estatística Aplicada	1º	4-febrero	10h-12h	Aulas de videoconferencia de las Universidades organizadoras	Juan Vilar y Luisa Carpente
Procesos estocásticos	1º	9-junio	10h-12h		Pedro Farando
Estatística non paramétrica	1º	11-junio	10h-12h		Alberto Rodríguez
Mostraxe	1º	8-junio	16h-18h		Antonio Vaamonde
Series de tempo	1º	10-junio	10h-12h		Germán Aneiros
Deseño e Análise de experimentos	1º	12-junio	10h-12h		José A. Vilar y Graciela Estévez
Simulación estatística	1º	15-junio	10h-12h		Manuel A. Presedo
Análise multivariante	1º	17-junio	16h-18h		Carmen M ^a Cadarso y César Sánchez
Estatística espacial	1º	16-junio	10h-12h		Ángeles Saavedra
Fiabilidade e Modelos Biométricos	1º	18-junio	16h-18h		Jacobo de Uña y Javier Roca
Redes e planificación	1º	11-junio	16h-18h		Gustavo Bergantiños y Gloria Fiestras
Introducción á Teoría de xogos	1º	19-junio	10h-12h		Ignacio García
Colas e Inventarios	1º	16-junio	16h-18h		Ángeles Casares
Enxeñería financeira	2º	26-enero	10h-12h		Winfred Stute
Control Estatístico da Calidade	2º	29-enero	10h-12h		Salvador Naya
Técnicas de Remostraxe	2º	2-febrero	10h-12h		José M. Prada y Manuel Febrero
Contrastes de especificación	2º	5-febrero	10h-12h		Juan C. Pardo y Wenceslao González
Datos funcionais	2º	6-febrero	10h-12h		Manuel Febrero
Modelos interactivos da investigación operativa	2º	27-enero	10h-12h		Ignacio García
Xogos cooperativos	2º	30-enero	10h-12h		Estela Sánchez y Juan J. Vidal
Programación matemática	2º	3-febrero	10h-12h	Ángeles Casares y Balbina Casas	

Guía docente de materia



UNIVERSIDADE
DE VIGO

Programa Oficial de Posgrao en Estatística e Investigación Operativa

Planificación da materia: Teoría da Probabilidade

Número de créditos ECTS: 6

Profesorado:

Luis Coladas Uría

Obxectivos específicos de aprendizaxe e descritores da materia:

1.- Obxectivos da materia.

Consolidar os fundamentos matemáticos do cálculo de probabilidades utilizando os recursos da teoría da medida. Estudo detallado dos distintos problemas de converxencia de sucesións de variables aleatorias e de sumas parciais (leis dos grandes números e problema central do límite).

2.- Contidos da materia

1. Revisión dos conceptos da teoría da medida no contexto da teoría da probabilidade: Estructuras de interese na teoría da probabilidade. Funcións de conxunto. Extensión da medida e aplicacións. Integración: revisión dos distintos conceptos e resultados e aplicación aos momentos das variables aleatorias.

2. Función de distribución: Función de distribución dunha variable aleatoria. Descomposición dunha función de distribución. Sucesións de funcións de distribución.

3. Funcións características: Propiedades. Relación cos momentos. Teoremas de inversión. Teorema de continuidade. Caracterización das funcións características.

4. Sucesións de variables aleatorias: Distintos conceptos de converxencia e relacións entre os mesmos.

5. Leis dos grandes números: Leis débiles e fortes dos grandes números e resultados relacionados: Lemas de Borel-Cantelli, teoremas de Markov, Gnedenko, Khintchine, Kolmogorov e Etemadi. Series de variables aleatorias.

6. Problema central do límite: Formulacións e solucións dos distintos problemas do límite: teorema clásico, distribucións estables e autodivisibles, distribucións infinitamente divisibles.

3.- Bibliografía básica e complementaria

ASH, R. "Real Analysis and Probability", Academic Press. 1972.

ATHREYA, K.B.; LAHIRI, S.N. "Measure Theory and Probability Theory", Springer. 2006.

BILLINGSLEY, P. "Probability and Measure", 3ª ed., Wiley. 1995.

CHUNG, K.L. "A Course in Probability Theory", Academic Press. 1968.

DUDLEY, R.M. "Real Analysis and Probability", Wadsworth&Brooks/Cole. 1989.

EISEN, M. "Introduction to Mathematical Probability Theory", Prentice-Hall. 1969.

IBARROLA, P.; PARDO, L.; QUESADA, V. "Teoría de la Probabilidad", Ed. Síntesis. 1997.

KINGMAN, J.F.C.; TAYLOR, S.J. "Introduction to Measure and Probability", Cambridge University Press. 1973.

LAHA, R.G.; ROHATGI, V.K. "Probability Theory", Wiley. 1979.

LOEVE, M. "Teoría de la Probabilidad", Tecnos, 1976.

LUKACS, E. "Characteristics Functions", Griffin. 1970.

RENYI, A. "Cálculo de probabilidades", Reverté. 1976.

4.- Competencias xerais e específicas

- Coñecemento dos resultados teóricos incluídos no programa e que serán necesarios no estudo doutras materias do programa e para á investigación no futuro.

- Capacidade para aplicar correctamente os resultados obtidos á resolución de problemas.

Metodoloxía docente: actividades de aprendizaxe e a súa valoración en créditos ECTS.

A docencia presencial (60 horas) terá carácter teórico-práctico mediante exposicións orais do profesor e resolución de problemas, fomentando a participación do alumnado. Esta parte terá unha valoración de 2'4 créditos ECTS. Os restantes créditos ECTS corresponden ao traballo persoal, individual ou en grupo, do alumnado.

Criterios e métodos de avaliación:

Exame escrito (70 % da cualificación global) e avaliación continua baseada na participación na clase e resolución de problemas propostos (30%).

Tempo de estudo e traballo persoal que debe dedicar un estudante para superala

O tempo de traballo necesario para superar a materia depende moito dos coñecementos previos e da destreza do alumno. Normalmente, hora e media de traballo persoal (estudo de resultados teóricos e resolución de problemas) por cada hora de clase deberían ser suficiente. Por tanto, ademais das 60 horas de docencia presencial requiriríanse unhas 90 horas de estudo e traballo persoal.

Recomendacións para o estudo da materia

- Para superar con éxito a materia é necesaria a asistencia á clase e a resolución e revisión dos problemas que se propoñan.
- Coa utilización da bibliografía xeral ou a que se recomende para cuestións específicas é posible completar e ampliar calquera tema.

Recursos para a aprendizaxe

Ademais da docencia presencial contarase cun curso no Campus Virtual da Universidade, no que o alumnado poderá atopar materiais complementarios e ferramentas de comunicación asíncrona.

Programa Oficial de Postgrado en Estadística e Investigación Operativa

Planificación da materia: **Estadística Matemática**

Número de créditos ECTS: 6

Profesorado:

Wenceslao González Manteiga
Rosa María Crujeiras Casais

Obxectivos específicos de aprendizaxe e descritores da materia:

Estimación paramétrica . Contrastes e rexións de confianza paramétricos .

1.- Obxectivos da materia.

O obxectivo da materia é que o alumno adquira o dominio das técnicas de Inferencia Estadística nun contexto paramétrico, tanto na construción de intervalos de confianza, nos métodos de estimación puntual e nos contrastes de hipóteses.

2.- Contidos da materia:

PARTE 1: PRELIMINARES DA ESTADÍSTICA MATEMÁTICA.

- a) Conceptos da Estatística: Poboación, mostra, estatísticos, etc.
- b) Conceptos de estimación puntual, estimación por intervalos e contraste de hipóteses.
- c) Inferencia en poboacións normais.

PARTE 2: ESTIMACIÓN PUNTUAL

- a) Propiedades dos estimadores.
- b) Métodos de construción de estimadores:
 - Método dos momentos
 - Método de máxima verosimilitude

PARTE 3: ESTIMACIÓN POR REXIÓNS DE CONFIANZA

- a) Rexións de confianza pivotal.
- b) Rexións de confianza asintótica.

PARTE 4: CONTRASTES DE HIPÓTESIS

- a) O lema de Neymann-Pearson.
- b) Tests bilaterais. Tests centrados.
- c) Tests en modelos paramétricos.
- d) Contrastes non paramétricos.

3.- Bibliografía básica e complementaria

TEXTOS XERAIS

Shao, J. (2003). *Mathematical Statistics*. Springer.

Shao, J. (2005). *Mathematical Statistics: Exercises and Solutions*. Springer.

Knight, K. (2000). *Mathematical Statistics*. Chapman & Hall.

Vélez Ibarrola, R. e García Pérez, A. (1993). *Principios de Inferencia Estadística*. UNED.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA PARTE 1:

Casella, G. e Berger, R.L. (1990). *Statistical Inference*. Wadsworth & Brooks/Cole.

Garthwaite, P.H., Jolliffe, I.T. e Jones, B. (1995). *Statistical Inference*. Prentice Hall

Gómez Villegas, M.A. (2005). *Inferencia Estadística*. Díaz de Santos.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA PARTE 2:

Lehmann, E.L. (1991). *Theory of Point Estimation*. Segunda Edición. Wiley.

Pawitan, Y. (2001). *In all likelihood*. Oxford University Press.

Wasserman, L. (2005). *All of Statistics*. Springer.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA PARTE 3:

Lehmann, E.L. (1991). *Testing Statistical Hypothesis*. Segunda Edición. Wiley.

4.- Competencias xerais e específicas

- Manexar os métodos máis importantes da Estimación Paramétrica.
- Capacidade de resolver problemas que requiran o uso da Inferencia Estatística Paramétrica

5.-Metodoloxía docente: actividades de aprendizaxe e a súa valoración en créditos ECTS.

- Clases teóricas: nas clases teóricas, explicaranse os conceptos básicos da materia, tanto dende un punto de vista teórico como as súas posibles aplicacións.
- Clases prácticas: nas clases prácticas, utilizando técnicas de simulación estatística (linguaxe de programación R), ilustraranse os distintos resultados teóricos obtidos.
- Traballo autónomo do alumnos: ao longo do curso, plantexaranse distintos exercicios, cuestións teóricas e casos prácticos que o alumno debe resolver. Realizaranse tanto actividades individuais coma en grupo

6.-Criterios e métodos de avaliación:

Na avaliación teranse en conta os traballos e prácticas realizados ao longo do curso (40%) e un exame final, de problemas e cuestións de tipo teórico e práctica (60%).

7.-Tempo de estudo e traballo persoal que debe dedicar un estudante para superala

O tempo de traballo necesario para superar esta materia depende da destreza e habilidades do alumno. En xeral, unha hora e media diaria de estudo e traballo persoal, que complemente a asistencia á clase, debe de ser suficiente.

8.-Recomendacións para o estudio da materia

Para superar con éxito esta materia é necesario a asistencia ás clases, sendo fundamental o traballo na resolución de problemas propostos ao longo do curso.

9.-Recursos para a aprendizaxe

Utilizarase o CAMPUS VIRTUAL, como repositorio de apuntamentos, información bibliográfica, así como de apoio nas clases.

Programa Oficial de Postgrado en Estadística e Investigación Operativa

Planificación de la materia: **MODELOS DE PROBABILIDAD**

Número de créditos ECTS: 6 (Teóricos: 4, Aplicados: 2)

Profesorado:

Francisco Fernández, Mario

Objetivos específicos de aprendizaje y descriptores de la materia:

1.- Objetivos da materia

Se pretende que aquellos alumnos con poca formación en teoría de la probabilidad y estadística matemática profundicen en estos conceptos, imprescindibles para la comprensión de la mayoría de los cursos que se ofertan en el programa de postgrado.

2.- Contenidos de la materia

1. Sucesos, medidas y medidas de probabilidad.

Álgebras y σ -álgebras de sucesos. Medidas positivas y medidas de probabilidad. Probabilidad condicionada.

2. Variables aleatorias reales.

Definición de variable aleatoria y propiedades. Funciones de distribución. Tipos de variables aleatorias. Variables aleatorias continuas. Variables aleatorias discretas.

3. Momentos de una variable aleatoria. Esperanza y varianza.

Esperanza de una variable aleatoria. Momentos de una variable aleatoria. Varianza y desviación típica.

4. Distribuciones notables.

Variables aleatorias discretas notables: Bernouilli, Binomial, Poisson... Variables aleatorias continuas notables: Uniforme, Exponencial, Normal...

5. Extensión a vectores aleatorios.

Variable aleatoria real n-dimensional. Función de distribución. Distribuciones marginales y condicionadas. Vector de medias y matriz de varianzas-covarianzas. Independencia de variables aleatorias. Distribuciones notables multidimensionales.

6. Funciones características. Teorema de inversión. Reproductividad.

Definición de función característica. Propiedades. Funciones características de algunas distribuciones notables. Extensión a vectores aleatorios. Reproductividad.

7. Sucesiones de variables aleatorias. Tipos de convergencia.

Noción de sucesión de variables aleatorias. Convergencia casi segura. Convergencia en probabilidad. Convergencia en media de orden r. Convergencia en distribución.

8. Teoremas límite.
Leyes de los grandes números. Teorema central del límite.

3.- Bibliografía básica y complementaria

- Cao, R., Francisco, M., Naya, S., Presedo, M.A., Vázquez, M., Vilar, J.A. y Vilar, J.M. Introducción a la Estadística y sus aplicaciones. Ediciones Pirámide (Grupo Anaya). 2001.
- Chung, K.L. (1974). A Course in Probability Theory. Academic Press.
- De Groot, M.H. (1988). Probabilidad y Estadística. Addison Wesley.
- Karr, A.F. (1993). Probability. Springer-Verlag.
- Rohatgi, V.K. (1976). An Introduction to Probability Theory an Mathematical Statistics. Wiley.
- Rudin, W.R. (1985). Análisis Real y Complejo. Alambra
- Vélez Ibarrola, R y García Pérez, A. (1993). Cálculo de Probabilidades y Estadística Matemática. UNED.

4.- Competencias generales y específicas

El alumno adquirirá soltura en el manejo de la teoría de la probabilidad y las variables aleatorias. Será capaz de interpretar adecuadamente los distintos tipos de convergencia de variables aleatorias y aproximaciones límite.

Metodología docente: actividades de aprendizaje y su valoración en créditos ECTS.

Los contenidos teóricos del curso se impartirán mediante lección magistral, la valoración en créditos ETCS de esta parte será de 4. Los alumnos habrán de resolver además diversos ejercicios en relación con el contenido del curso que serán parcialmente resueltos en seminarios, esta parte práctica tendrá una valoración de 2 créditos ECTS.

Criterios y métodos de evaluación.

El 40% de la calificación provendrá de la evaluación de los ejercicios propuestos. El 60% restante corresponderá a un examen escrito que se realizará al final del curso.

Tiempo de estudio y trabajo personal que debe dedicar un estudiante para superarla.

Docencia presencial: 50 – 60 h
Estudio y trabajo personal: 90 – 100 h

Recomendaciones para el estudio de la materia.

Es recomendable la asistencia a clase, así como la realización de los ejercicios y problemas propuestos. Además, resultará de utilidad el manejo de algún software estadístico, así como el dominio de conceptos básicos de cálculo matemático.

Programa Oficial de Postgrado en Estadística e Investigación Operativa

Máster en Técnicas Estadísticas

Planificación de la materia: **Estadística Aplicada**

Número de créditos ECTS: 6 (Teóricos:3, Aplicados:3)

Profesorado:

Juan Manuel Vilar Fernández (1'5 créd. Teóricos, 1'5 créd. Aplicados)

M^a Luisa Carpena Rodríguez (1'5 créd. Teóricos, 1'5 créd. Aplicados)

Objetivos específicos de aprendizaje y descriptores de la materia:

1.- Objetivos de la materia.

Se pretende que los alumnos pertenecientes a este curso sepan comprender los fundamentos de la Inferencia Estadística, conociendo las condiciones de aplicación de las diversas pruebas estadísticas, paramétricas y no paramétricas, comprobando, con los procedimientos adecuados, el cumplimiento de tales condiciones en casos concretos. También deberán aprender a enjuiciar la correcta aplicación de las pruebas estadísticas en situaciones de investigación concreta. Para ello, aparte de los conocimientos teóricos fundamentales, sabrán manejar el software adecuado para sacar las conclusiones prácticas necesarias.

2.- Contenidos de la materia

1. Introducción a la Inferencia Estadística. Conceptos generales. Métodos de muestreo.
2. Estimación puntual. Conceptos básicos. Propiedades deseables de los estimadores. Procedimientos para la construcción de estimadores. Aplicaciones.
3. Estimación por intervalos. Conceptos básicos. Intervalos para una muestra. Intervalos para dos muestras. Determinación del tamaño muestral.
4. Contrastes de hipótesis. Planteamiento y método. Tipos de error. Criterios de decisión. Nivel crítico o p -valor. Potencia de un contraste. Contrastes paramétricos con una muestra. Contrastes paramétricos con dos muestras.

5. Diagnóstico y crítica del modelo. Hipótesis estructurales. Contrastes de localización. Contrastes de bondad de ajuste. Contrastes de independencia. Contrastes de homogeneidad.

3.- Bibliografía básica y complementaria

Bibliografía básica

Cao, R., Francisco, M., Naya, S., Presedo, M.A., Vázquez, M., Vilar, J.A. y Vilar, J.M. *Introducción a la Estadística y sus aplicaciones*. Ediciones Pirámide (Grupo Anaya). 2001.

Moore, D.S. *Estadística aplicada básica*. Antoni Bosch Editor. 1998.

Peña, D. *Estadística. Modelos y métodos. 1 Fundamentos*. Alianza Editorial. 2000.

Bibliografía complementaria

Canavos, G.C. *Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y métodos*. McGraw-Hill. 1989.

Dougherty, K.R. *Probabilidad y Estadística para la Ingeniería, la Informática y la Física*. Reverté. 1995.

Freund, J.E., Miller, I. y Miller, M. *Estadística matemática con aplicaciones*. Prentice Hall. 6ª Edición. 2000.

Mendenhall, W., Scheaffer, R.L. y Wackerly, D.D. *Estadística matemática con aplicaciones*. Grupo Editorial Iberoamericana. 1986.

Mendenhall, W. y Sincich, T. *Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias*. Prentice Hall. 4ª Edición. 1997.

Scheffer, R.L. y McClellan, J.T. *Probabilidad y estadística para la ingeniería*. Editorial Iberoamericana. 1993.

Walpole, R.E. y Myers, R.H. *Probabilidad y Estadística para Ingenieros*. Prentice Hall. 6ª Edición. 1999.

4.- Competencias generales y específicas

El estudiante será capaz de comprender la importancia de la Inferencia Estadística como herramienta de obtención de información sobre la población en estudio, a partir del conjunto de datos observados de una muestra representativa de ésta. Para ello deberá reconocer la diferencia entre estadística paramétrica y no paramétrica. Asimismo, deberá comprender la utilidad y manejar los métodos de estimación paramétricos, los contrastes de hipótesis paramétricos y no paramétricos. Asimismo será capaz de manejar diverso software comercial (paquetes estadísticos y hojas de cálculo) e interpretar los resultados que proporcionan éstos en los correspondientes estudios prácticos.

Metodología docente: actividades de aprendizaje y su valoración en créditos ECTS.

La docencia presencial se impartirá mediante exposiciones orales del profesor y mediante prácticas, propuestas por el profesor, realizadas en el laboratorio de informática principalmente en bloques de dos horas. El total de ambas actividades tendrá una valoración de 2.5 créditos ECTS. Los 3.5 créditos ECTS restantes corresponderán a estudio personal (2 créditos) y realización de prácticas personales individuales (1.5 créditos).

Criterios y métodos de evaluación:

La evaluación se realizará por medio de una prueba escrita así como la realización de prácticas propuestas por el profesor. La nota de la prueba escrita representará el 60% de la calificación global, mientras que el 40% restante corresponderá a las prácticas.

Tiempo de estudio y trabajo personal que debe dedicar un estudiante para superarla

Docencia presencial: 60 h (20 h de lección magistral, 10 horas de clases prácticas y desarrollo de problemas y 30 h de prácticas con ordenador).

Estudio y trabajo personal: 90 h

Recomendaciones para el estudio de la materia

Un prerrequisito necesario es haber cursado al menos una materia de estadística básica en una titulación de grado precedente.

Programa Oficial de Postgrado en Estatística e Investigación Operativa

Planificación da materia: **Modelos de Regresión**

Número de créditos ECTS: **6**

Profesorado:

M^a del Carmen Carollo Limeres

Obxectivos específicos de aprendizaxe e descritores da materia:

1.- Obxectivos da materia.

Obxectivos:

Trátase de proporcionar ao alumno as ferramentas fundamentais para estudar a influencia que unhas variables (variables explicativas) teñen sobre outra variable (variable resposta). O modelo lineal xeral con resposta unidimensional é imprescindible en dito estudio. Estudiarase dito modelo, e a súa utilización, en distintas situacións atendendo ó tipo de variables en estudio. O alumno aprenderá tamén a utilizar paquetes estatísticos para resolver problemas reais en relación co modelo lineal xeral.

Descritores:

Modelo lineal xeral.

Inferencias asociadas ó modelo lineal xeral.

Modelos lineais para resposta cualitativa.

Aplicacións do modelo lineal xeral: Análise da varianza, Análise da covarianza e Deseño de experimentos.

2.- Contidos da materia

A distribución normal multivariante.

Distribución de formas cadráticas.

O modelo lineal xeral e as súas aplicacións.

O modelo lineal xeral con restricións lineais e as súas aplicacións.

Regresión loxística.

Análise da varianza.

Análise da covarianza.

Principais modelos do deseño de experimentos.

3.- Bibliografía básica e complementaria

DRAPPER, N.R. y SMITH, H. Applied Regression Analysis. Ed. Wiley. 1998.
HASTIE, T, TIBSHIRANI, R y FRIEDMAN J. The Elements of Statistical Learning. Springer Series in Statistics. 2001.
JOBSON , J.D. Applied Multivariate Data Analysis. (Regression and Experimental Design). Springer-Verlag, 1992.
PEÑA, D. Regresión y diseño de experimentos. Alianza Editorial. Ciencias Sociales, 2002.
RYAN, T.P. Modern Regression Methods . John Wiley, 1997.
SEBER, G.A.F. Linear Regression Analysis. John Wiley, 1977.
VISAUTA VINACUA, B. Análisis estadístico con SPSS para WINDOWS. McGrawHill Wiley, 1997

4.- Competencias xerais e específicas

Xerais:

Capacitar ao alumno para o emprego de técnicas estatísticas na análise de datos en relación con varias variables. O alumno será capaz de manexar diverso software estatístico para estudar unha base de datos e interpretar os resultados.

Sensibilizar ao alumno da importancia dos métodos estatísticos na vida da maioría dos profesionais de calquera campo.

Específicas:

Adquirir unha metodoloxía axeitada para o estudo de relacións entre varias variables.

Modelizar a dependencia lineal entre unha variable resposta (dependente) e varias variables explicativas (independentes).

Realizar inferencias respecto aos parámetros que aparecen no modelo.

Aprender a seleccionar o modelo axeitado aos datos que se pretenden estudar.

Aprender a utilizar algún paquete estatístico axeitado aos contidos da materia.

Metodoloxía docente: actividades de aprendizaxe e a súa valoración en créditos ECTS.

A materia desenvolverase en exposicións teórico-prácticas, na aula, cun estudo de exemplos con aplicacións reais (4.5 créditos). O resto dos créditos (1.5) impartiranse no laboratorio de Informática, no que se discutirán problemas con aplicacións reais en distintos campos e o alumno desenrolará e exporá un caso práctico.

Criterios e métodos de avaliación:

O alumno será avaliado mediante un exame escrito teórico-práctico (60% da calificación global), a resolución de prácticas propostas (25% da cualificación global) e a resolución e exposición dun caso práctico (o resto da puntuación).

Tempo de estudo e traballo persoal que debe dedicar un estudante para superala

Docencia presencial: 60 h. (45 h. de exposicións teórico-prácticas e 15 h. de prácticas con ordenador)

Estudio e traballo persoal: 90 h.

Recomendacións para o estudio da materia

As recomendacións son as usuais para aprendizaxe e asimilación de contidos (esquemas dos principais conceptos e propiedades, resolución de exercicios, etc.). Aconséllase participar activamente no proceso de aprendizaxe (asistencia ás clases, plantexamento de dúbidas, etc.).

Recursos para a aprendizaxe

Os contidos da materia poderán seguirse a través das explicacións na aula, do material que se lle proporcionará ao alumno e mediante o uso dos libros recomendados na bibliografía.

Programa Oficial de Postgrado en Estadística e Investigación Operativa

Máster en Técnicas Estadísticas

Planificación de la materia: **Análisis Exploratorio de Datos (Data Mining)**

Número de créditos ECTS: 6 (Teóricos:3, Aplicados:3)

Profesorado:

José María Matías Fernández.

Objetivos específicos de aprendizaje y descriptores de la materia:

1.- Objetivos de la materia.

1. Comprender la finalidad, resultados y beneficios del análisis de un conjunto de datos, así como de sus requerimientos, con el fin de permitir una mejor modelización de problemas y experimentos.
2. Adquirir una visión general de los grandes grupos de problemas en la minería de datos y de los grupos de técnicas más apropiadas para resolverlos.
3. Conocer la metodología genérica de un proyecto de minería de datos en el que se encuadran las diferentes técnicas estadísticas que se tratan en el máster.
4. Conocer los conceptos, y técnicas numéricas y gráficas, esenciales para el descubrimiento y entendimiento de las estructuras y relaciones contenidas en un conjunto de datos.
5. Descubrir la problemática del análisis de un conjunto de datos, con el fin de motivar conceptos y técnicas de la teoría de la probabilidad y de la estadística matemática.
6. Conocer el panorama de software disponible para la minería de datos, así como saber aplicar cada técnica estudiada mediante alguna herramienta informática.

2.- Contenidos de la materia

1. Introducción y visión general. Posibilidad de conocimiento. Población y muestra. Variables y tipología. Minería de Datos en su contexto: el ciclo de formación del conocimiento (KDD). Tipología de problemas, modelos y algoritmos de minería de datos. Ejemplos en áreas de aplicación. Visión general del software existente para el análisis de datos.
2. Introducción a sistemas de software de propósito estadístico comercial o de libre distribución, a utilizar mayoritariamente durante el curso.

3. Técnicas exploratorias para una variable. Variables cualitativas y variables cuantitativas. Métodos numéricos: distribución de frecuencias y sus características. Métodos gráficos: diagramas de sectores, diagramas de barras, histogramas, polígonos de frecuencia, diagrama de caja y patillas, diagrama de tallo y hojas, gráficos P-P y Q-Q, etc.
4. Distribución de dos y más variables. Asociación. Métodos numéricos: distribuciones conjunta, marginales y condicionadas y sus características. Métodos gráficos: histograma, diagramas de dispersión, gráficos por grupos y matriciales, etc.
5. Asociación entre variables. Asociación y causalidad, independencia, dependencia funcional y dependencia estadística. Asociación entre variables cuantitativas: asociación lineal, no lineal y no paramétrica, medidas de asociación, el truco del kernel. Asociación entre variables cualitativas: tablas de contingencia, medidas de asociación. Reglas de asociación, soporte y confianza.
6. El problema estadístico del aprendizaje y sus elementos. Concepto de Algoritmo. Función de Pérdida y Riesgo. Riesgo Empírico y Riesgo Empírico Regularizado. Tipos de Problemas de aprendizaje: clasificación, regresión, estimación de la densidad, agrupamiento, etc. Condiciones para el éxito del Aprendizaje. Control de la Complejidad y Selección del Modelo.
7. Aprendizaje de estructuras condicionadas. Modelos de regresión y clasificación: modelo lineal, modelos lineales generalizados, modelos no paramétricos, árboles de decisión, redes neuronales, support vector machines. Regresión y clasificación con modelos gráficos. Reglas de Asociación entre variables: algoritmo a priori y otros algoritmos para la extracción de reglas.
8. Aprendizaje de la estructura conjunta de un conjunto de datos. Dimensión de un conjunto de variables: análisis de componentes principales y análisis de correspondencias. Modelos gráficos: ecuaciones estructurales, redes bayesianas. Estructura de grupos (clustering) en casos y en variables. Estructura de la similitud: escalamiento multidimensional. Estructuras entre dos conjuntos de datos: correlación canónica.

3.- Bibliografía

- o Alpaydin E. (2004) Introduction to Machine Learning. MIT Press.
- o Cherkassky, V., Mulier, F. (1998). Learning from Data. John Wiley and Sons.
- o Han J., Kamber, M. (2006). Data Mining: Concepts and Techniques. Morgan Kaufmann.
- o Hastie T., Tibshirani, R., Friedman J. (2001) The Elements of Statistical Learning. Data Mining, Inference and Prediction. Springer.

- o Hernández, J., Ramírez, M. J., Ferri, C. (2005) Introducción a la Minería de Datos. Pearson, Prentice Hall.
- o Larose, D. T. (2005) Discovering Knowledge in Data. An Introduction to Data Mining. Wiley.
- o Pérez, C., Santín, C. (2007) Minería de Datos. Técnicas y Herramientas. Thomson.
- o Witten I. H. y Frank E. (2005) Data Mining. Practical Machine Learning Tools and Techniques. Elsevier.

Además, material del curso y manuales del usuario del software utilizado.

4.- Competencias generales y específicas

Manejo de Windows a nivel de usuario.

Acceso a Internet.

Inglés a nivel de lectura.

Metodología docente: actividades de aprendizaje y su valoración en créditos ECTS.

La docencia se desarrollará mediante autoestudio que abarcará el estudio de materiales teóricos facilitados y la realización de boletines de prácticas en ordenador sobre los diferentes algoritmos de análisis de datos.

Se constituirán tutorías presenciales periódicas, y virtuales, para la aclaración de dudas y la resolución de problemas.

Criterios y métodos de evaluación:

Los criterios de evaluación abarcarán el conocimiento teórico y la competencia práctica sobre los contenidos de la asignatura.

Será necesario superar un examen presencial en ordenador en el que deberán resolverse problemas prácticos similares a los realizados durante el curso.

Tiempo de estudio y trabajo personal que debe dedicar un estudiante para superarla

5 horas semanales.

Recomendaciones para el estudio de la materia

Disponer de un ordenador con sistema operativo Windows XP con acceso a Internet.

Programa Oficial de Postgrado en Estadística e Investigación Operativa

Planificación da materia: **Programación lineal e enteira**

Número de créditos ECTS: 6

Profesorado:

Angeles Fernández Fernández

Obxectivos específicos de aprendizaxe e descritores da materia:

1.- Obxectivos da materia.

Aprender a modelizar e a solucionar problemas de programación lineal e enteira.

Estudo de casos prácticos e interpretación dos resultados.

Analizar a sensibilidade da solución e o estudo das modificacións nas características do problema.

Utilización de software adecuado.

Capacitar ao alumno para o desenrolo do traballo en equipo e a súa sensibilización cara a importancia da materia para os profesionais en numerosos campos.

2.- Contidos da materia

O Modelo de Programación Lineal. Métodos de resolución.

Dualidade en Programación Lineal.

Análise de Sensibilidade e Programación Paramétrica.

Programación Enteira. Problemas especiais e resolución.

3.- Bibliografía básica e complementaria

ANDERSON, D., SWEENEY, D., WILLIAMS, T.: Métodos cuantitativos para los negocios. 9ª ed. *Thomson*, 2005.

BAZARAA, M., JARVIS, J. :Programación lineal y flujo en redes. *Limusa*, 1991.

CALVETE, S., MATEO, P.: Programación lineal, entera y meta. Problemas y Aplicaciones. *Prensas Universitarias de Zaragoza*, 1994.

CALDERÓN MONTERO, S. / GONZÁLEZ PAREJA, A.: Programación matemática. *Universidad de Málaga*. 1996.

EPPEN, G.D., GOULD, F.J., SCHMIDT, C.P., MOORE, J. H., WEATHERFORD, L.R.: Investigación de operaciones en la ciencia administrativa. 5ª ed. *Pearson*, 2000.

GOBERNA, M., JORNET, V., PUENTE, R.: Optimización lineal. Teoría, Métodos y Modelos. *McGraw-Hil*. 2004.

HILLIER,F., LIEBERMAN,G.: Introducción a la Investigación de Operaciones. 7ª ed. *McGraw-Hil*, 2006

MARTÍN, Q.: Investigación Operativa. *Pearson*, 2003

OSORIO ACOSTA, T.: Problemas de P. Lineal. *Universidad de Las Palmas de Gran Canaria*, 1999.

RAMOS ,E.: Programación lineal y métodos de optimización. *UNED*, 1993.

RÍOS INSUA, S., RÍOS INSUA, D.,MATEOS, A., MARTÍN, J.: Programación lineal y aplicaciones. *Ra-Ma*, 1997.

SALAZAR GONZÁLEZ, J. S.: Programación Matemática. *Díaz de Santos*, 2001.

RÍOS INSUA, S.: Investigación Operativa. Programación lineal y aplicaciones. *Centro de estudios Ramón Areces*, 1996.

WILLIAMS, H. P.: Model Building in Mathematical Programming. *John Wiley and Sons*, 1993.

WINSTON, W.: Investigación de operaciones. Aplicaciones y algoritmos. 4ª ed. *Thomson*, 2005.

WOLSEY, L. A.: Integer Programming. *John Wiley and Sons*, 1998.

4.- Competencias xerais e específicas

Que o alumno adquira capacidade de espírito crítico para que ante problemas con determinadas características, poda plantear modelos matemáticos asociados de tipo lineal.

Comprensión das características matemáticas e conceptuais dun problema de programación lineal xeral e de lineal enteira. Dominio dos aspectos teóricos básicos da materia.

Adquirir unha metodoloxía axeitada para o estudio deses problemas e claridade na presentación dos resultados.

Capacitar ao alumno para o emprego de técnicas de resolución, así como o coñecemento e a utilización de software adecuado.

Metodoloxía docente: actividades de aprendizaxe e a súa valoración en créditos ECTS.

Enfócase a docencia mediante clases teóricas, prácticas e de laboratorio. Nelas serán estudados e discutidos problemas reais que familiarizarán ao alumno na modelización e resolución dos casos. Se fomentará a súa participación nas clases, sobre todo nos aspectos máis prácticos.

As clases teóricas-prácticas na aula (4.5 créditos), adícanse ao desenvolvemento dos contidos esenciais da disciplina. Evítanse en relación á parte teórica as longas e espesas demostracións, se teñen unha interpretación intuitiva inmediata, a excepción de que proporcionen aspectos importantes para a comprensión dos conceptos.

As clases prácticas se ocuparán da resolución de problemas, tanto teóricos como no ámbito das aplicacións, procurando unha activa participación do estudante, a nivel individual e de traballo en grupo.

Nas prácticas realizadas no laboratorio de informática (1.5 créditos), introdúcese aos alumnos no manexo de software adecuado para o apoio na súa resolución. Nestas prácticas haberá os grupos de alumnos necesarios para conseguir un mellor aproveitamento e favorecer que a participación do estudante sexa máxima. Deberán resolver e presentar un traballo práctico.

Criterios e métodos de avaliación:

Realizarase un exame teórico-práctico e valorarase a resolución de casos prácticos propostos, así como asistencia e a participación dos alumnos nas clases.

Teranse en conta, ademais dos contidos, o rigor, a claridade e a concisión da exposición, tanto no exame coma na resolución dos casos.

A avaliación final repartirase da maneira seguinte:

Exame teórico-práctico escrito (60%), a resolución dos casos prácticos propostos na aula e no laboratorio de informática (25%) e a resolución e presentación do caso práctico (15%).

Tempo de estudio e traballo persoal que debe dedicar un estudante para superala:

Docencia presencial: 60 h (45 h de exposicións teórico-prácticas e 15 h de prácticas con ordenador).

Estudo e traballo persoal: 90 h

Recomendacións para o estudio da materia:

Aconséllase participar activamente no proceso de aprendizaxe da materia: asistencia ás clases, consulta da bibliografía, esquemas dos principais conceptos e propiedades, resolución dos exercicios propostos, participación nas clases prácticas e de laboratorio, utilización de horas de titorías, etc.

Recursos para a aprendizaxe:

Os contidos da materia poderán seguirse a través das explicacións na aula, do material que se lle subministrará ao alumno e mediante o uso dos libros recomendados na bibliografía. As destrezas asociadas ás prácticas serán adquiridas conforme vaia discorrendo o curso, coa práctica persoal e co traballo en grupo.

Programa Oficial de Postgrado en Estadística e Investigación Operativa

Planificación de la materia: **Procesos Estocásticos**

Número de créditos ECTS: 6

Profesorado:
Pedro Faraldo Roca

Objetivos específicos del aprendizaje y descriptores de la materia:

1.- Objetivos de la materia.

Este curso está diseñado para proporcionar un conocimiento básico de los Procesos Estocásticos. Se pretende introducir el uso de las Tecnologías de la Información para dar flexibilidad al método docente, introduciendo nuevos enfoques, estrategias didácticas y materiales en el estudio de los procesos tipo y sus aplicaciones en la modelización de los fenómenos aleatorios pretende involucrar a los estudiantes en un aprendizaje activo de los Procesos Estocásticos, potenciando la comunicación con el profesor y entre los propios estudiantes

2.- Contenidos de la materia

1. Nociones básicas: clasificación y ejemplos de Procesos Estocásticos
2. Cadenas de Markov en tiempo discreto
3. Procesos de Poisson
4. Probabilidad y Esperanza Condicionada: formulación general.

3.- Bibliografía básica y complementaria

BATH, U. N. Elements of applied Stochastic Processes. Wiley & Sons.1991(2ªE.)

BOSQ, D. Y NGUYET, H.Y. A course in Stochastic Processes. Kluwer Academic Publisher.1996

IBARROLA,R. Procesos Estocásticos. Unidades Didácticas. UNED.1998

KARLIN, S. - TAYLOR, H.M. A first course in Stochastic. Processes. Academic Press. 1981

KARLIN, S.- TAYLOR, H.M. A Second course in Stochastic Processes. Academic Press. 1981

LAHA, R.G.- ROHATGI, V. K. Probability Theory. John Wiley. 1979

LAMBERTON, D. Y LAPERYRE, B. Stochastic calculus applied of finance, Springer Verlag.1996

MEDHI, J. Stochastic Processes. John Wiley.1982

PARZEN, E. Procesos Estocásticos. John Wiley.1972

ROSS, S.M. Stochastic Processes. John Wiley.1983

4.- Competencias generales y específicas

- Conocimiento de los resultados teóricos incluidos en el programa y que serán necesarios en el estudio de modelización de fenomenos aleatorios.
- Capacidad para aplicar correctamente los resultados obtenidos a la resolución de problemas.
- Resolución de problemas fundamentados en los modelos estudiados

Metodología docente: actividades de aprendizaje y su valoración en créditos ECTS.

- El curso se impartirá en bloques teórico-prácticos de 3 horas semanales en el aula de clase, haciendo uso fundamentalmente de la pizarra y de transparencias. Se fomentará la participación de los alumnos en las clases, sobre todo en los aspectos más prácticos. Así mismo se discutirán y resolverán diversos ejercicios enunciados en boletines que serán entregados al alumno para fomentar su trabajo personal.
- Se impartirán 5 horas en el Aula de Informática con el objetivo de complementar la docencia con tres prácticas. La primera será una practica introductoria, la segunda se trabajaran los conceptos relativos a las Cadenas de Markov y en la última se trabajara sobre los procesos de Poisson. Además, las practicas 2 y 3, se ilustraran con ejemplos prácticos.
- Fuera del aula de clase, cada alumno recibirá 4 horas de tutorías personalizadas con el fin de poder recibir orientación y resolver dudas relacionadas con la asignatura.
- Cada alumno recibirá 3 horas fuera del aula en las que se le planteará un caso práctico, se le darán las orientaciones necesarias para poder resolverlo y finalmente se realizará la exposición del mismo.
- Por último, se pondrán a disposición de los alumnos un curso de apoyo de docencia virtual implantado en la plataforma de la USC, en el que el alumno encontrará material relacionado tanto con las clases teóricas, como con las de ejercicios y con las práctica y donde se habilitarán medios de comunicación entre profesor y alumnos para que estos últimos puedan obtener orientación y la resolución de dudas relacionadas con la materia.

Criterios y métodos de evaluación:

Se realizará un examen teórico-práctico y se valorará la asistencia y participación de los alumnos en las clases así como la resolución del caso práctico. La calificación de la parte práctica del examen supondrá un 65% de la calificación total, la de la parte teórica un 25%, la del caso práctico un 5% y la de la asistencia y participación a clase el restante 5%.

Tiempo de estudio y trabajo personal que debe dedicar un estudiante para superar la asignatura

El tiempo de trabajo necesario para superar esta materia, depende mucho de la destreza y habilidades del alumno. En general, una hora y media diaria de estudio y trabajo personal, que complemente la asistencia a la clase, debería resultar suficiente

Recomendaciones para el estudio de la materia

Para superar con éxito la materia es necesaria la asistencia a clase y la resolución y revisión de los problemas que se propongan. Con la utilización de la bibliografía general o la que se recomiende para cuestiones específicas es posible completar y ampliar cualquier tema.

Recursos para el aprendizaje

Clases Presenciales realizándose la introducción de los temas y presentando los problemas a tratar.

Participación de profesionales de distintos campos (finanzas, telecomunicación, medio ambiente) para que formulendistintos problemas en sus campos de trabajo para que los alumnos puedan aplicar sus conocimientos teóricos en la modelización de dichos problemas.

Utilización del Campus virtual para entregar material didáctico (apuntes, ejercicios, ejerciccios resueltos,..). Se potenciará la utilización del foro de debate , cuando se trate de resolver problemas prácticos.

Programa Oficial de Postgrado en Estadística e Investigación Operativa

Planificación da materia: **Estadística non Paramétrica**

Número de créditos ECTS: 5

Profesorado:

Alberto Rodríguez Casal

Obxectivos específicos de aprendizaxe e descritores da materia:

1.- Obxectivos da materia.

O obxectivo da materia é que o alumno domine as técnicas de inferencia estatística non paramétrica. O curso céntrase na estimación de curvas notables como son a función de distribución, a función de densidade e a función de regresión.

2.- Contidos da materia

1. Estimación da función de distribución

- a) A función de distribución empírica. O proceso empírico.
- b) Estimación plug-in de estatísticos funcionais. O método delta non paramétrico.
- c) O bootstrap empírico.

2. Estimación da función de densidade

- a) Introducción. O histograma.
- b) Estimación tipo núcleo.
- c) Selección do parámetro de suavizado na estimación tipo núcleo.

3. Estimación da función de regresión

- a) Regresión tipo núcleo.
- b) Regresión polinómico local.
- c) Outros métodos de estimación da función de regresión: splines, series ortogonais, ...
- d) Introducción aos modelos semiparamétricos de regresión.

3.- Bibliografía básica e complementaria

Bibliografía básica

Härdle (1990) *Applied nonparametric regression*. Econometric society monographs, Cambridge University Press

Wand, M.P. e Jones, M.C. (1995) *Kernel Smoothing*. Chapman Hall.

Wasserman, L. (2005) *All of Nonparametric Statistics*. Springer

Bibliografía Complementaria

Fan e Gijbels (1996) *Local Polynomial Modelling and Its Applications*. Chapman and Hall.

Hastie e Tibshirani (1990) *Generalized Additive Models*. Chapman and Hall.

Scot (1992) *Multivariate Density Estimation: Theory, Practice, and Visualization*. John Wiley & Sons.

Silverman (1986) *Density Estimation for Statistics and Data Analysis*. Chapman and Hall.

Simonoff (1996) *Smoothing Methods in Statistics*. Springer.

Wahba, G. (1990) *Spline Models for Observation Data*. Society for Industrial and Applied Mathematics.

4.- Competencias xerais e específicas.

Competencias xerais:

Capacidade de traballar en equipo

Capacidade de investigación

Capacidade de identificar e resolver problemas

Habilidade para traballar de forma autónoma

Competencias específicas:

Capacidade crítica sobre as posibilidades e limitacións das técnicas de estatística non paramétrica

Manexar todos os métodos máis importantes da estimación non paramétrica

Capacidade de resolver problemas que requiran o uso da inferencia estatística non paramétrica

5.-Metodoloxía docente: actividades de aprendizaxe e a súa valoración en créditos ECTS.

A actividade presencial na aula consistirá principalmente en clases de tipo teórico/práctico impartidas polo profesor, con participación activa dos alumnos, onde se fará uso dos recursos audiovisuais dispoñibles na aula. A exposición teórica será complementada mediante o uso do paquete informático R. Polo tanto, é desexable que os alumnos dispoñan na aula dun ordenador. Esta actividade presencial, xunto co correspondente e necesario traballo persoal do alumno para a súa preparación, é valorado con 3 créditos ECTS. Esta carga de traballo inclúe o exame final. Considérase que é suficiente unha hora e media de traballo persoal para a preparación de cada sesión presencial de tipo teórico/práctico. Os outros dous créditos ECTS da materia corresponden a traballos, tanto individuais coma en grupo, que o alumno terá que elaborar ao longo do curso.

6.-Criterios e métodos de avaliación:

Existirá un exame escrito para avaliar a competencia do estudante no uso das técnicas non paramétricas explicadas ao longo do curso. A avaliación deste exame escrito representará o 60% na cualificación final. Un 20% da nota final será o resultado da avaliación dos traballos individuais realizados polo estudante ao longo do curso. O 20% restante será o resultado da cualificación

obtida nos traballos realizados en grupo. A cualificación destes traballos será a mesma para todos os membros do grupo.

7.-Tempo de estudio e traballo persoal que debe dedicar un estudante para superala

Estímase que o alumno necesitará unha hora e media para preparar o material correspondente a cada hora dunha clase teórica de tipo presencial. O alumno dedicará o equivalente a 2 créditos ECTS a preparar os diversos traballos individuais e colectivos propostos ao longo do curso.

8.-Recomendacións para o estudio da materia

Para superar con éxito a materia é aconsellable a asistencia ás clases, sendo fundamental o seguimento diario do traballo realizado na aula. Tamén é recomendable que o alumno use o programa informático R para explorar as posibilidades das diversas técnicas non paramétricas explicadas ao longo do curso.

9.-Recursos para a aprendizaxe

Bibliografía, apuntes e ordenador. Uso do campus virtual da USC.

Programa Oficial de Postgrado en Estadística e Investigación Operativa

Máster en Técnicas Estadísticas

Planificación de la materia: **Muestreo**

Número de créditos ECTS: 5 (Teóricos:2.5, Aplicados:2.5)

Profesorado:

Antonio Vaamonde Liste

Objetivos específicos de aprendizaje y descriptores de la materia:

1.- Objetivos de la materia.

El alumno aprenderá a realizar encuestas aplicando las técnicas de muestreo probabilístico. Debe conocer los fundamentos teóricos y los conceptos básicos. Enfoque práctico y aplicado.

2.- Contenidos de la materia

Introducción al muestreo en poblaciones finitas. Plan de Muestreo. Errores en el muestreo. Muestreo aleatorio simple: estimación de medias y proporciones. Muestreo aleatorio estratificado. Muestreo por conglomerados. Estimadores de razón y regresión.

3.- Bibliografía básica y complementaria

Ramón Fernández García: Muestreo de Poblaciones Finitas. Curso Básico, Ed. PPU, Barcelona 1994

Miguel Santesmases Mestre: Diseño y Análisis de Encuestas en Investigación Social y de Mercados. Ed. Pirámide Madrid 1997

V.G. Manzano: Manual para Encuestadores. Ed. Ariel. Barcelona 1996

Richard Scheaffer: Elementos de Muestreo. Ed. Thomson. Madrid 2006

Cesar Perez Lopez: Muestreo Estadístico. Ed. Prentice Hall. Madrid 2005

4.- Competencias generales y específicas

Realización de encuestas aplicando los principios estadísticos. Interpretación correcta de encuestas. Comprobación de supuestos o hipótesis para la correcta aplicación de las técnicas de muestreo. Tratamiento de datos y análisis estadístico de los resultados obtenidos.

Metodología docente: actividades de aprendizaje y su valoración en créditos ECTS.

Clases teóricas y prácticas con ordenador y programa estadístico. El alumno deberá realizar, de modo individual y en grupo, trabajos de realización de encuestas, tratamiento estadístico de los datos, e interpretación de resultados.

Criterios y métodos de evaluación:

Evaluación continua de conocimientos y aprendizaje conceptual. Los trabajos prácticos tendrán en la evaluación tanta importancia como la adquisición de conocimientos teóricos.

Tiempo de estudio y trabajo personal que debe dedicar un estudiante para superarla

Al margen de la participación en las clases teóricas y prácticas, el tiempo de estudio se estima en 50 horas, y la realización de trabajos otras 50 horas.

Recomendaciones para el estudio de la materia

Las habituales para cualquier materia.

Programa Oficial de Postgrado en Estadística e Investigación Operativa

Máster en Técnicas Estadísticas

Planificación de la materia: **Series de Tiempo**

Número de créditos ECTS: 5 (Teóricos: 2.5, Aplicados: 2.5)

Profesor: Germán Aneiros Pérez

Objetivos específicos de aprendizaje y descriptores de la materia:

1.- Objetivos de la materia.

Se pretende modelizar el comportamiento de una serie de observaciones de una variable tomadas a lo largo del tiempo. Para ello, se utilizarán modelos estadísticos paramétricos. Estos modelos nos permitirán comprender la dinámica de la serie, así como predecir sus futuros valores y los de su volatilidad. La metodología utilizada será ilustrada a través de su aplicación a datos reales. Para ello se hará uso (principalmente) del paquete estadístico R. Su manejo básico será aprendido a lo largo del curso.

2.- Contenidos de la materia

1. Análisis descriptivo de una serie de tiempo.

Introducción. El concepto de serie de tiempo: Ejemplos. Descomposición clásica de una serie de tiempo: Ejemplos.

2. Series de tiempo y procesos estocásticos.

Introducción. El concepto de proceso estocástico: Ejemplos. Definiciones asociadas a un proceso estocástico. La descomposición de Wold.

3. Modelos Box-Jenkins.

Introducción. Procesos ARMA: Construcción e identificación. Procesos ARIMA: Construcción e identificación. Procesos ARIMA estacionales: Construcción e identificación. Estimación. Diagnóstico. Selección del modelo. Predicción. Aplicación a datos reales.

4. Modelos de memoria larga.

Introducción. Procesos FARIMA: Construcción e identificación. Estimación. Diagnóstico. Selección del modelo. Predicción. Aplicación a datos reales.

5. Modelos para la volatilidad.

Introducción. Procesos GARCH: Construcción e identificación. Estimación. Diagnosis. Selección del modelo. Predicción. Aplicación a datos reales.

3.- Bibliografía básica y complementaria

Bibliografía básica

Makridakis, S., Wheelwright, S.C. y Hyndman, R.J. (1998). Forecasting. Methods and Applications. 3ª edición. Wiley.

Peña, D. (2005). Análisis de Series Temporales. Alianza Editorial.

Bibliografía complementaria

Beran, J. (1994). Statistics for Long-Memory Processes. Chapman&Hall.

Brockwell, P.J. y Davis, R.A. (2002). Introduction to Time Series and Forecasting. 2ª edición. Springer.

Fan, J. y Yao, Q. (2003). Nonlinear Time series: Nonparametric and Parametric Methods. Springer.

Shumway, R.H. y Stoffer, D.S. (2006). Time Series Analysis and Its Applications. With R Examples. 2ª edición. Springer.

4.- Competencias generales y específicas

El alumno adquirirá soltura en el análisis de series de tiempo, tanto desde su vertiente teórica como desde su vertiente práctica.

Metodología docente: actividades de aprendizaje y su valoración en créditos ECTS.

Lección magistral (desarrollo de los contenidos por parte del profesor): 2.5

Introducción al manejo básico del software utilizado: 0.5

Desarrollo de ejercicios prácticos por parte del alumno: 2

Criterios y métodos de evaluación:

La evaluación se hará por medio de prácticas propuestas por el profesor y que el alumno deberá ir entregando a lo largo del curso. Además se realizará un examen escrito, que constará básicamente de cuestiones de carácter práctico. Parte de dicho examen se realizará con la ayuda del software utilizado en clase.

Tiempo de estudio y trabajo personal que debe dedicar un estudiante para superarla

Docencia presencial: 50 h

Estudio y trabajo personal: 80 h

Recomendaciones para el estudio de la materia

Son necesarios conocimientos básicos de Teoría de la Probabilidad y de Inferencia Estadística (por ejemplo, haber cursado las materias Modelos de Probabilidad y Estadística Aplicada del presente máster).

Programa Oficial de Postgrado en Estadística e Investigación Operativa

Planificación de la materia: **DESEÑO E ANÁLISE DE EXPERIMENTOS**

Número de créditos ECTS: **5**

Profesorado:

José Antonio Vilar Fernández
Graciela Estévez Pérez

Objetivos específicos de aprendizaje y descriptores de la materia:

Aprender:

- **a identificar o tipo de deseño a planificar,**
- **as etapas a seguir na planificación,**
- **o proceso de estimación dos parámetros do modelo elixido,**
- **a interpretar con rigor e actitude crítica os resultados de índole estatística acadados.**

Descriptores:

- ***Planificación de deseño de experimentos (aleatorización, bloqueo, anidamento, factorización, modelización, ...)***
- ***Modelización e análise estatística de deseños clásicos (deseños factoriais, deseños en bloques, deseños xerarquizados, superficies de resposta, análise da varianza, contrastes de rango múltiple, metodoloxías non paramétricas, análise de residuais, ...)***

Objetivos de la materia:

- **Dominio dos principios básicos para a correcta planificación dun experimento.**
- **Coñecer un amplo espectro de modelos clásicos para describir os datos procedentes da planificación experimental.**
- **Manexar as técnicas estadísticas para a análise de datos en cada un dos deseños.**
- **Obter os coñecementos precisos para unha análise crítica e rigurosa dos resultados acadados.**
- **Complementar a aprendizaxe da metodoloxía co apoio de software informático.**

Contenidos de la materia:

- Principios básicos do deseño de experimentos.
- Deseños cunha sóa fonte de variación.
- Deseños con varias fontes de variación.
- Deseños en bloques.
- Deseños xerarquizados.
- Deseños de medidas repetidas
- Efectos aleatorios e compoñentes da varianza.
- Análise da covarianza
- Deseños factoriais a dous niveis
- Deseños factoriais fraccionais a dous niveis
- Métodos e deseños de superficies de resposta

Bibliografía básica y complementaria

Básica:

- Dean, A. & Voss, D.
Design and Analysis of Experiments
Springer-Verlag, New York
1999
- Montgomery, C.
Diseño y Análisis de Experimentos
Grupo Editorial Iberoamerica
1991
- Kuehl, R. O.
Diseño de Experimentos. Principios estadísticos para el diseño y análisis de investigaciones
2nd ed. Thomson Learning
2001

Complementaria:

- Coob, G.W.
Introduction to Design and Analysis of Experiments
Springer-Verlag
1998
- Cox, D. & Reid, N.
The Theory of the Design of Experiments
Monographs on Statistics and Applied Probability. Chapman & Hall CRC Press
2000
- Gibbons, J.D. & Chakraborti, S.
Nonparametric Statistical Inference
3rd ed. Marcel Dekker, New York
1992
- Hicks, C.R.
Fundamental Concepts in the Design of Experiments
4th ed. Oxford University Press Inc, New York
1993

- **Prat, A.; Tort-Martorell, X.; Grima, P. & Pozueta, L.**
Métodos Estadísticos
Edicions Univ. Politècnica Catalunya
1997

Competencias generales y específicas

Competencias generales:

- **Capacidad de análisis y síntesis**
- **Capacidad para elaborar y presentar informes**
- **Comunicación oral y escrita en la lengua nativa**
- **Conocimientos de herramientas informáticas**
- **Habilidades para aplicar los conocimientos teóricos a la práctica**
- **Habilidades para el estudio y el aprendizaje de forma autónoma**
- **Habilidades para la búsqueda y obtención de información**
- **Integración en grupos de trabajo, sobre todo interdisciplinares**
- **Razonamiento crítico y capacidad de autoevaluación**

Competencias específicas:

- **Comprender la metodología del diseño de experimentos**
- **Conocer los distintos modelos de diseños experimentales y su adecuación al tipo de problema**
- **Conocer la existencia y los fundamentos de métodos alternativos**
- **Manejar software específico**
- **Capacidad para planificar, diseñar y ejecutar (desarrollar) investigaciones prácticas desde el reconocimiento del problema hasta la evaluación de los resultados**

Metodología docente: actividades de aprendizaje y su valoración en créditos ECTS.

- **Presentación conceptos teóricos (2,75 ECTS)**
- **Exposición de resolución de supuestos prácticos (0,81 ECTS)**
- **Ilustración de procedimientos e métodos de resolución con software estadístico (0,42 ECTS)**
- **Análisis de lecturas recomendadas (0,22 ECTS)**
- **Resolución de test de conocimientos facilitados por el profesorado de curso (0,36 ECTS)**

- **Estudio, tutorías e pruebas de evaluación de conocimientos (0,44 ECTS)**

Criterios y métodos de evaluación:

- **Exame teórico-práctico (60%)**
- **Resolución de trabajo e actividades propuestas (40%)**

Tiempo de estudio y trabajo personal que debe dedicar un estudiante para superarla

- **75 horas**

Recomendaciones para el estudio de la materia

- **Asistencia regular ás clases.**
- **Seguimiento de tutorías.**
- **Análise de lecturas recomendadas.**
- **Resolución de ejercicios e actividades propuestas.**

Programa Oficial de Postgrado en Estadística e Investigación Operativa

Planificación de la materia: **Simulación Estadística**

Número de créditos ECTS: 5 (Teóricos: 2'5, Aplicados: 2'5)

Profesor: Manuel Antonio Presedo Quindimil

Objetivos específicos de aprendizaje y descriptores de la materia:

1.- Obxectivos da materia.

Se pretende que el alumno adquiera destreza en la identificación de problemas reales que pueden ser resueltos por la simulación, así como en dicha resolución utilizando la citada aproximación por simulación. Para ello se tratará de que el alumno conozca el funcionamiento de los principales algoritmos de generación de números aleatorios uniformes, así como métodos para simular las distribuciones de probabilidad más habituales en la práctica (tanto discretas como continuas y en el caso uni o multidimensional) siendo capaz de implementarlos en algún lenguaje de alto nivel. También se pretende introducir al alumno en las principales técnicas de simulación para problemas reales: simulación estática y dinámica (por cuantos o por eventos, ésta última), reducción de la variabilidad en la simulación, reducción de la dependencia y de los problemas de estabilización.

2.- Contidos da materia

1. Introducción. Conceptos de sistema real, modelo y definición de simulación. Experimentación real y simulación. Simulación necesaria e innecesaria. Ventajas e inconvenientes de la simulación. Contenidos de la asignatura.
2. Generación de números pseudoaleatorios uniformes en $(0,1)$. Introducción. Propiedades deseables de un generador de números pseudoaleatorios uniformes. Métodos de los cuadrados medios y de Lehmer. Métodos congruenciales. Medidas estadísticas de calidad de un generador de números pseudoaleatorios.
3. Métodos universales para la generación de variables continuas. Método de inversión. Método de aceptación/ rechazo y sus variantes.
4. Métodos universales para la generación de variables discretas. Método de la transformación cuantil. Algoritmos basados en búsqueda secuencial. Algoritmos basados en árboles binarios. Árboles de Huffman. Método de la tabla guía. Métodos de truncamiento.

5. Métodos específicos para generación de distribuciones notables. Distribuciones continuas: normal, chi-cuadrado de Pearson, t de Student, F de Snedecor, exponencial, Weibull, gamma, beta, logística, Pareto. Distribuciones discretas: equiprobable, binomial, geométrica, binomial negativa, Poisson.
6. Simulación de distribuciones multidimensionales. Método de las distribuciones condicionadas. Método de aceptación/rechazo. Métodos de codificación o etiquetado. Métodos específicos para simular la normal multivariante.
7. Diseño de experimentos de simulación. Diferencias y similitudes con la experimentación real. Simulación estática y dinámica. Simulación por eventos y por cuantos. Técnicas de reducción de la varianza. Problemas de estabilización y dependencia. Ejemplos prácticos.
8. Métodos de simulación Monte Carlo. Integración Monte Carlo. Muestreo de importancia. Introducción a los métodos de cadenas de Markov Monte Carlo. Muestreo de Gibbs. Algoritmo Metropolis Hastings. Optimización Monte Carlo. Temple simulado.

3.- Bibliografía básica e complementaria

Bibliografía básica:

Bratley, P.. A guide to simulation. Springer-Verlag. 1990.

Cao, R.. Introducción a la simulación y a la teoría de colas. NetBiblo. 2002.

Devroye, L.. Non-uniform random variate generation. Springer-Verlag. 1986.

Evans, M. y Swartz, T. Approximating integrals via Monte Carlo and deterministic methods. Oxford University Press. 2000.

Gentle, J.E. Random number generation and Monte Carlo methods. Springer-Verlag. 2003.

Ripley, B.D. Stochastic Simulation. John Wiley & Sons. 1987.

Ross, S. M. Simulación. Prentice Hall. 1999.

Bibliografía complementaria:

Karian, Z. y Dudewicz, E.. Modern statistical systems and GPSS simulation. Computer Science Press. 1991.

Moeschlin, O. et al.. Experimental stochastics. Springer-Verlag. 1998.

Pardo, L. y Valdés, T.. Simulación. Aplicaciones prácticas a la empresa. Díaz de Santos. 1987.

Robert, C.P. y Casella, G. Monte Carlo statistical methods. Springer. 2004.

4.- Competencias xerais e específicas

El alumno adquirirá soltura en el diseño de experimentos de simulación y su implementación en ordenador tanto en lenguajes de programación de alto nivel como en Matlab. Asimismo será capaz de manejar diverso software comercial (paquetes estadísticos y hojas de cálculo) para llevar a cabo estudios de simulación.

Metodología docente: actividades de aprendizaje y su valoración en créditos ECTS.

Aproximadamente la mitad de la docencia presencial se impartirá mediante exposiciones orales del profesor mientras que la otra mitad corresponderá a prácticas, propuestas por el profesor, realizadas en el laboratorio de informática, en su mayoría durante sesiones de dos horas. El total de ambas actividades tendrá una valoración de 2 créditos ECTS. Los 3 créditos ECTS restantes corresponderán a estudio personal (2 créditos) y realización de prácticas personales individuales (1 crédito).

Criterios y métodos de evaluación:

La evaluación se realizará por medio de prácticas propuestas por el profesor así como un examen escrito. La nota del examen escrito representará el 60% de la calificación global, mientras que el 40% restante corresponderá a las prácticas. La evaluación de dichas prácticas por el profesor será llevada a cabo durante las sesiones de prácticas.

Tiempo de estudio y trabajo personal que debe dedicar un estudiante para superarla

Docencia presencial: 50 h (25 h de lección magistral y 25 h de prácticas con ordenador).

Estudio y trabajo personal: 80 h

Recomendaciones para el estudio de la materia

Un prerequisite necesario es haber cursado al menos una materia de estadística básica en una titulación de grado precedente o la materia *Estadística Aplicada* del presente master.

Programa Oficial de Postgrado en Estadística e Investigación Operativa

Planificación de la materia: Análisis multivariante

Número de créditos ECTS: 5

Profesorado:

Carmen María Cadarso Suárez

César Andrés Sánchez Sello

1.- Objetivos de la materia.

En esta materia se pretende que el alumno aprenda las técnicas más importantes en el análisis de datos multidimensionales. Se abordan tanto los aspectos metodológicos como del uso de software que proporcionan los paquetes estadísticos en el campo del Análisis multivariante.

2.- Contenidos de la materia

1. Distribuciones notables multidimensionales

Distribución de Wishart, distribución de Hotelling y distribución de Wilks

2. Inferencia en poblaciones normales multidimensionales

Inferencia sobre la media y sobre la matriz de covarianzas de una población normal. Regiones de confianza y comparaciones simultáneas. Comparación de poblaciones normales multidimensionales.

3. El modelo lineal general multivariante

Presentación del modelo, estimación de los parámetros e inferencia sobre los parámetros. Restricciones lineales: estimación y contrastes. Predicción.

4. Análisis multivariante de la varianza

Presentación del modelo, la tabla de descomposición de la variabilidad, contraste de igualdad de medias, comparaciones múltiples. El modelo con dos factores de variación y el diseño en bloques aleatorizados.

5. Análisis de componentes principales

Descomposición de un vector aleatorio en sus componentes principales. Propiedades. Interpretaciones.

6. Análisis de correspondencias

Expresión de la inercia de una tabla de contingencia a través de los perfiles de fila y columna. Extracción de componentes. Representación simultánea de filas y columnas. Interpretaciones.

7. Análisis discriminante

Regla discriminante de Fisher. Análisis factorial discriminante. Otras técnicas discriminantes.

8. Técnicas de formación de grupos

Técnicas de agrupamiento jerárquico. Métodos de particionamiento.

3.- Bibliografía básica y complementaria

Hastie, T., Tibshirani, R. y Friedman, J. (2001). The elements of statistical learning. Springer.

Johnson, R.A. y Wichern, D.W. (1982). Applied multivariate statistical analysis. Prentice-Hall.

Mardia, K.V., Kent, J.T. y Bibby, J.M. (1979). Multivariate analysis. Academic Press.

Peña, D. (2002). Análisis de datos multivariantes. McGraw-Hill.

Seber, G.A.F. (1984). Multivariate observations. Wiley.

4.- Competencias generales y específicas

Conocer las técnicas principales del análisis multivariante y sus propiedades. Tener habilidad en el empleo de los métodos informáticos para ejecutar las técnicas multivariantes. Saber resolver un problema concreto: identificar el problema, encontrar la técnicas que se le aplica, ejecutarla e interpretar los resultados; y estar capacitado para redactar los informes estadísticos como fruto de las tareas anteriores.

5.- Metodología docente: actividades de aprendizaje y su valoración en créditos ECTS.

Dos créditos ECTS se dedicarán a docencia presencial (50 horas). De estas horas, 25 se dedicarán a lección expositiva por parte del profesor, 5 a tutorización del trabajo del alumno y 20 a la realización de prácticas de ordenador para el aprendizaje del software estadístico adecuado a la materia. Los tres créditos ECTS restantes serán no presenciales. De ellos, un crédito estaría destinado al aprendizaje de los contenidos metodológicos, un crédito a la resolución de los problemas prácticos y el manejo del software y un crédito a la elaboración de los trabajos propuestos, que son parte del proceso de evaluación.

6.- Criterios y métodos de evaluación

Examen escrito, examen en aula de ordenadores y trabajos realizados por los alumnos.

7.- Tiempo de estudio y trabajo personal que debe dedicar un estudiante para superarla

Docencia presencial: 50 horas (25 horas de lección expositiva por parte del profesor, 5 horas de tutorización del trabajo de los alumnos y 20 horas de prácticas en el aula de ordenadores)

Estudio y trabajo personal: 75 horas.

8.- Recomendaciones para el estudio de la materia

Conviene acudir a esta materia con conocimientos previos de álgebra lineal y geometría métrica, así como los conocimientos básicos de cálculo de probabilidades y estadística. También es recomendable disponer de unas habilidades medias en el manejo de ordenadores, y en concreto de software estadístico. Para un mejor aprendizaje de la materia, conviene tener presente el sentido práctico de los métodos que se están conociendo, así como una visualización gráfica de los procedimientos que tratan datos multivariantes.

9.- Recursos para el aprendizaje

Esta materia requiere de aula ordinaria dotada de pizarra y retroproyector de transparencias, así como de otra aula dotada de ordenadores y el software estadístico adecuado para el análisis multivariante.

Programa Oficial de Postgrado en Estadística e Investigación Operativa

Máster en Técnicas Estadísticas

Planificación de la materia: Estadística Espacial

Número de créditos ECTS: 5 (Teóricos:2.5, Aplicados:2.5)

Profesorado:

Ángeles Saavedra González

Objetivos específicos de aprendizaje y descriptores de la materia:

1.- Objetivos de la materia.

En este curso se trata de presentar los conceptos y técnicas básicas en el análisis de datos espaciales, centrándose particularmente en la estimación del variograma, la predicción mediante las técnicas kriging. Está dirigido a alumnos que dispongan de conocimientos básicos de Inferencia Estadística.

2.- Contenidos de la materia

- Elementos notables de Estadística Espacial.
- Estimación del variograma.
- Predicción mediante kriging y cokriging.
- Modelos multivariantes y no lineales.
- Análisis informático de datos espaciales.

3.- Bibliografía básica y complementaria

- Chilès, J.P. y Delfiner, P. (1999). Geostatistics. Modeling spatial uncertainty. Wiley, New York.
- Christakos, G. (1992). Random field models in earth sciences. Academic Press, San Diego.
- Cressie, N. (1993). Statistics for spatial data. Wiley, New York.
- Isaaks, E.H. y Srivastava, R.M. (1989) An introduction to applied geostatistics. Oxford University Press, New York.
- Journel, A. G. y Huijbregts, C. J. (1978). Mining Geostatistics. Academic Press, London.
- Nielsen, D.R. y Wendroth, O. (2003). Spatial and Temporal Statistics.
- Samper Calvete, F. J. y Carrera Ramírez, J. (1996). Geoestadística. Aplicaciones a la hidrología subterránea. CIMNE, Barcelona.

4.- Competencias generales y específicas

- Conocer y comprender el objeto de estudio de la Estadística Espacial.
- Conocer los principales conceptos ligados a la teoría de las variables regionalizadas

- Comprender y valorar el interés de los modelos espaciales de Estadística Espacial para resolver problemas.
- Conocer los pasos para la construcción de un modelo matemático en función de la estructura de dependencia de los datos.
- Ser capaz de modelizar problemas reales.

5.- Metodología docente: actividades de aprendizaje.

Dado que el estudio de la asignatura se desarrollará en un entorno virtual no presencial, el estudiante deberá estudiar el material de la asignatura distribuido en capítulos por su cuenta. Por ello, se propone el siguiente método, el cuál debería seguirse por la mayoría de los estudiantes.

- Leer las explicaciones contenidas en cada apartado, ejemplos incluidos, para hacerse una idea aproximada de su contenido.
- Realizar un estudio exhaustivo de los ejemplos, e intentar reproducirlos.
- Resolver los ejercicios de autoevaluación consultando el texto si hace falta.
- Volver a resolver todos los ejercicios de autoevaluación una vez finalizado el módulo, intentando ahora consultar el texto lo mínimo posible.

Al final de cada punto importante hay diversas actividades que se han de intentar resolver antes de pasar al punto siguiente. Mayoritariamente, estas actividades hacen referencia a algunos de los ejercicios de autoevaluación. Se utilizará el programa R para la resolución de las actividades.

6.- Material:

El material del curso se pondrá a disposición de los alumnos en la página Web a través del Campus Virtual de la Universidad de Santiago de Compostela.

7.- Criterios y métodos de evaluación:

Evaluación continua de conocimientos y aprendizaje conceptual. Los trabajos prácticos tendrán en la evaluación tanta importancia como la adquisición de conocimientos teóricos.

8.- Tiempo de estudio y trabajo personal que debe dedicar un estudiante para superarla

El alumno debería dedicar un total de 50 horas de tiempo de estudio y trabajo personal para superar la materia.

Se recomienda a los alumnos que vayan estudiando la materia a medida que se van explicando los contenidos.

Programa Oficial de Postgrado en Estadística e Investigación Operativa

Máster en Técnicas Estadísticas

Planificación de la materia: **Fiabilidad y Modelos Biométricos**

Número de créditos ECTS: 5 (Teóricos:2.5, Aplicados:2.5)

Profesorado:

Jacobo de Uña Álvarez (bloque I: 1.25 créd. Teóricos, 1.25 créd. Aplicados)

Javier Roca Pardiñas (bloque II: 1.25 créd. Teóricos, 1.25 créd. Aplicados)

Objetivos específicos de aprendizaje y descriptores de la materia:

1.- Objetivos de la materia.

Se introducirán y estudiarán los conceptos y métodos clave en Fiabilidad y en Análisis de Supervivencia: función de supervivencia o de fiabilidad, función de riesgo o de razón de fallo, tiempo medio residual de vida, método Kaplan-Meier, modelo de Cox, modelo de tiempo de fallo acelerado, análisis de datos censurados.

Asimismo se introducirán y estudiarán importantes modelos y métodos en biometría, como: regresión logística, odds-ratio, modelos con interacciones, modelos aditivos generalizados, algoritmo local scoring y backfitting.

2.- Contenidos de la materia

Bloque I: Fiabilidad (Análisis de Supervivencia)

1. Introducción al Análisis de Supervivencia.

Peculiaridades de los datos de supervivencia. Función de supervivencia o de fiabilidad. Función de riesgo o de razón de fallo. Función de tiempo medio residual. Modelos paramétricos notables.

2. Análisis de datos censurados.

Tipos de censura. Modelo general de censura aleatoria. Función de verosimilitud. Métodos paramétricos: máxima verosimilitud. Métodos no paramétricos: estimación Kaplan-Meier. Aplicaciones a datos reales.

3. Contrastes no paramétricos

El problema de una muestra (log-rank test,...). Problemas de dos o más muestras. Alternativas ordenadas. Tests estratificados. Datos apareados. Aplicaciones a datos reales.

4. Modelo de riesgos proporcionales

Estimación de las componentes del modelo. Contrastes de hipótesis. Selección de variables explicativas. Validación del modelo. Estratificación. Estimación de la función de supervivencia condicional. Covariables dependientes del tiempo. Aplicaciones a datos reales.

5. Modelo de tiempo de fallo acelerado

Estimación de las componentes del modelo. Contrastes de hipótesis. Selección del modelo. Validación del modelo. Aplicaciones a datos reales.

Bloque II: Modelos biométricos

1. Introducción a los modelos de regresión. Modelos para respuesta binaria y de poisson. Modelos lineales generalizados (GLM). Estimación e intervalos de confianza. Odds ratios. Aplicación a datos reales de Sida.

2. Modelos de regresión no paramétrica univariante con respuesta continua. Concepto de suavizador en regresión. Tipos de suavizadores: medias móviles, núcleo, lowess, smoothing splines. Influencia del parámetro de suavización en las estimaciones. Criterios para la selección automática del parámetro de suavización.

3. Introducción a los modelos aditivos generalizados (GAM) para respuesta perteneciente a la familia exponencial (gaussiana, binaria, poisson). Algoritmo de estimación: local scoring y backfitting. Selección automática de los grados de libertad: Criterios GCV y AIC. Curvas odds-ratio no paramétricas. Intervalos de confianza asintóticos y bootstrap. Aplicación a un estudio de series temporales de contaminación del aire.

4. Inclusión de interacciones entre las covariables en los GAM. Tipo de interacciones: factor-por-curva y curva-por-curva. Algoritmo de estimación. Implementación bootstrap de contrastes de interacción. Estudio del comportamiento de los contrastes en un estudio de simulación. Aplicación a datos reales: Predicción de niveles de SO_2 en las cercanías de una central térmica. Estudio del riesgo de infección post-operatoria Estudio de la actividad neuronal en la corteza cerebral de primates.

3.- Bibliografía básica y complementaria

Bloque I:

- Cox, D.R. y Oakes, D. (1984). *Analysis of Survival Data*. Chapman & Hall.
- Fleming, T.R. y Harrington, D.P. (1981). *Counting processes and survival analysis*. Wiley, New York.
- Hougaard, P. (2000). *Analysis of multivariate survival data*. Springer, New-York.
- Kalbfleisch, J.D. y Prentice, R.L. (1980). *The Statistical Analysis of Failure Time Data*. Wiley.
- Klein, J.P. y Moeschberger, M.L. (1997). *Survival Analysis. Techniques for Censored and Truncated Data*. Springer.
- Lancaster, T. (1990). *The Econometric Analysis of Transition Data*. Cambridge University Press.
- Lawless, J.F. (1982). *Statistical Models and Methods for Lifetime Data*. Wiley.

Bloque II:

- Härdle W, Müller, Sperlich S, Werwatz A. (2004). *Non- and Semiparametric Models*. Springer Series in Statistics: Berlin.
- Hastie TJ, Tibshirani RJ. (1990). *Generalized additive models*. Chapman and Hall: London.
- Hosmer D.W., Lemeshow S. (1989). *Applied Logistic Regression*. John Wiley: New York.
- McCullagh P, Nelder JA. (1989). *Generalized Linear Models*. Chapman and Hall: London.
- S-PLUS 6.0. (2002). *Data Analysis Products Division, MathSoft: Seattle*.

4.- Competencias generales y específicas

Al finalizar el curso, el alumno habrá adquirido competencias para: (a) de manera general, (a.1) representar un problema real mediante un modelizado estadístico adecuado, (a.2) diseñar un plan de observación o recogida de datos que permita abordar el problema de interés, (a.3) criticar la información muestral disponible (los datos) en términos de su relación con el problema de interés, (a.4) dar respuesta, mediante el uso de la inferencia estadística, a las cuestiones centrales planteadas, y (b) de manera particular, (b.1) utilizar con soltura los principales modelos de la fiabilidad y la biometría, y (b.2) obtener a partir de éstos (y del análisis de datos) conclusiones relevantes sobre problemas concretos en el ámbito de la fiabilidad y de la biomedicina.

Metodología docente: actividades de aprendizaje y su valoración en créditos ECTS.

Asistencia a lecciones teóricas y prácticas: 50 horas

Trabajo personal del alumno: asimilación continua de contenidos: 30 horas

Preparación de pruebas parciales (2): 30 horas

Realización de pruebas parciales (2): 4 horas

Asistencia a tutorías: 11 horas

Total: 125 horas (5 ECTS)

Criterios y métodos de evaluación:

Evaluación continua durante las lecciones (40%), dos pruebas parciales correspondientes a los bloques I y II (60%)

Tiempo de estudio y trabajo personal que debe dedicar un estudiante para superarla

125 horas (61 de asistencia a lecciones y tutorías, 60 de estudio personal, 4 para realizar pruebas parciales)

Recomendaciones para el estudio de la materia

Se recomienda la consulta frecuente de los manuales recomendados en la bibliografía. Es fundamental el trabajo continuo para una motivación adecuada y una asimilación correcta de los contenidos.

Programa Oficial de Postgrado en Estadística e Investigación Operativa

Máster en Técnicas Estadísticas

Planificación de la materia: **Redes y planificación**

Número de créditos ECTS: 5 (Teóricos:2.5, Aplicados:2.5)

Profesorado:

Gustavo Bergantiños Cid (1.25 cré. Teóricos, 1.25 cré. Aplicados)

M^a Gloria Fiestras Janeiro (1.25 cré. Teóricos, 1.25 cré. Aplicados)

Objetivos específicos de aprendizaje y descriptores de la materia:

1.- Objetivos de la materia.

Se pretende que los alumnos adquieran destreza en la formulación y resolución de modelos cuantitativos. A tal fin, se presentan un conjunto de modelos representativos de la Investigación Operativa junto con sus métodos de resolución, con el objetivo de que aumenten la destreza a la hora de afrontar y resolver problemas reales.

2.- Contenidos de la materia

1. Introducción a la Investigación Operativa.
2. El problema de la ruta más corta.
3. El problema del flujo máximo.
4. El problema de mínimo coste de conexión.
5. Planificación de proyectos.

3.- Bibliografía básica y complementaria

Ahuja, R., Magnanti, T.L., Orlin, J.B. (1993) Network flows: theory, algorithms and applications. Prentice-Hall

Golden B.L., Assad A.A. (1988) Vehicle routing: methods and studies. North-Holland

Hillier F.S., Lieberman, G.J. (1974) Operations Research. Holden Day

Larson R, Odoni A. (1981) Urban Operations Research. Prentice-Hall

Lawler, E.L. Lenstra, J.K., Rinnooy Kan, A.H.C., Shmoys, D.B. (1985) The traveling salesman problem. Wiley

Taha, H. (1991) Investigación de operaciones. Ra-Ma

Winston, W. (1986) Operations research: applications and algorithms. Duxbury Press

4.- Competencias generales y específicas

Se pretende que los alumnos adquieran competencias en el manejo de modelos de redes como son el problema del flujo máximo, el problema del camino más corto y el problema del árbol de mínimo coste. También se pretende que los alumnos sepan planificar un proyecto que está formado por diversas tareas independientes.

Metodología docente: actividades de aprendizaje y su valoración en créditos ECTS.

Los alumnos deberán aprender los fundamentos básicos para abordar los problemas que se describen en el programa de la materia. Esta materia está valorada en 5 créditos ECTS.

Criterios y métodos de evaluación:

Los criterios de evaluación serán en base a los conocimientos que adquieran los alumnos. El método de evaluación será a través de trabajos y/o un examen en función de la marcha del curso.

Tiempo de estudio y trabajo personal que debe dedicar un estudiante para superarla

El alumno debería dedicar un total de 50 horas de tiempo de estudio y trabajo personal para superar la materia.

Recomendaciones para el estudio de la materia

Se recomienda a los alumnos que vayan estudiando la materia a medida que se van explicando los contenidos.

Programa Oficial de Postgrado en Estadística e Investigación Operativa

Planificación de la materia: Introducción a la Teoría de Juegos

Número de créditos ECTS: 5

Profesorado:

Ignacio García Jurado

Objetivos específicos del aprendizaje y descriptores de la materia:

1.- Objetivos de la materia.

El objetivo de este curso es presentar los principales modelos, conceptos y resultados de la teoría de juegos, así como algunas aplicaciones de dicha teoría en las ciencias sociales, con especial énfasis en la economía.

2.- Contenidos de la materia

1. Introducción a la teoría de la utilidad: utilidad ordinal, utilidad lineal.
2. Juegos en forma estratégica: definición, equilibrio de Nash, estrategias mixtas en juegos finitos, juegos bimatriciales, juegos bipersonales de suma nula, juegos matriciales, refinamientos del equilibrio de Nash, equilibrio correlado.
3. Juegos en forma extensiva: definición, equilibrio de Nash, equilibrio perfecto en subjuegos, equilibrio secuencial, juegos repetidos.
4. Modelos de negociación: la solución de Nash, la solución de Kalai-Smorodinski.
5. Juegos cooperativos: introducción a los juegos TU, el core, el valor de Shapley.

3.- Bibliografía básica y complementaria

- Aumann R. y Hart S. (1992). Handbook of Game Theory (Vol. 1). North-Holland.
Aumann R. y Hart S. (1994). Handbook of Game Theory (Vol. 2). North-Holland.
Aumann R. y Hart S. (2002). Handbook of Game Theory (Vol. 3). North-Holland.
Gibbons R. (1992). Un Primer Curso de Teoría de Juegos. Antoni Bosch Editor.
Ichiishi T. (1983). Game Theory for Economic Analysis. Academic Press.
Mas-Colell A., Whinston M.D. y Green J.R. (1995). Microeconomic Theory. Oxford University Press.
Myerson R. (1991). Game Theory. Analysis of Conflict. Harvard University Press.
Osborne M. y Rubinstein A. (1994). A Course in Game Theory. The MIT Press.
Owen G. (1995). Game Theory. Academic Press.
Peters H. (1992). Axiomatic Bargaining Theory. Kluwer Academic Publishers.
Tijjs S. (2003). Introduction to Game Theory. Hindustan Book Agency.
van Damme E. (1991). Stability and Perfection of Nash Equilibria. Springer-Verlag.

4.- Competencias generales y específicas

- Conocimiento de los resultados teóricos incluidos en el programa.
- Capacidad para aplicar correctamente los resultados obtenidos a la modelización y resolución de problemas de toma de decisiones en interacción con otros decisores.

- Competencia para utilizar los conocimientos adquiridos en el análisis y la interpretación de los problemas surgidos en el ámbito de las ciencias sociales.

Metodología docente: actividades de aprendizaje y su valoración en créditos ECTS.

- Clases de teoría y de problemas (aproximadamente, en proporción cuatro a uno). En las clases de problemas los estudiantes corregirán en el encerado los problemas propuestos.
- Se utilizará pizarra y cañón de vídeo. Los estudiantes tendrán a su disposición en la web los apuntes del profesor y algunos exámenes resueltos.
- Se fomentará la participación de los estudiantes en la clase.
- Se hará hincapié en las relaciones entre la teoría de juegos y las ciencias sociales.

De cada crédito ECTS 10 horas se corresponderán con docencia presencial, 5 horas con realización de ejercicios por parte del alumno y 10 horas con estudio personal del alumno.

Criterios y métodos de evaluación:

Examen escrito que incluye preguntas de teoría, cuestiones y problemas. El examen se valorará de 0 a 10 puntos. Para aprobar son necesarios cinco puntos. Podrán considerarse procedimientos complementarios de evaluación, como la realización de trabajos.

Tiempo de estudio y trabajo personal que debe dedicar un estudiante para superarla:

50 horas de docencia presencial, 25 horas de realización de ejercicios por parte del alumno y 50 horas de estudio personal del alumno.

Recomendaciones para el estudio de la materia

Para superar esta materia es aconsejable la asistencia a las clases, y la resolución y revisión de los ejercicios propuestos.

Programa Oficial de Postgrado en Estadística e Investigación Operativa

Planificación de la materia: **Colas e inventarios**

Número de créditos ECTS: 5

Profesorado:

M^a Ángeles Casares de Cal

Objetivos específicos del aprendizaje y descriptores de la materia:

1.- Objetivos de la materia.

Estudiar e identificar los principales modelos de colas y modelos de inventario y sus aplicaciones.

2.- Contenidos de la materia

1.- Introducción a los modelos de colas. Descripción de un modelo de colas. Características de los modelos de colas. Notación. Ejemplos. Modelos de colas deterministas.

2.- Procesos estocásticos. Cadenas de Markov. Procesos de Poisson. Procesos de nacimiento y muerte. La distribución exponencial.

3.- Modelos de colas basados en los proceso de nacimiento y muerte. Ejemplos.

4.- Algunos modelos de colas avanzados. Sistemas de colas con prioridades. Redes de colas. Ejemplos.

5.- Introducción a los modelos de inventario. Clasificación de los modelos de inventario. Costes asociados a los modelos de inventario. Ejemplos.

6.- Modelos de inventario deterministas. El modelo "EOQ". Análisis de la sensibilidad. El modelo "EPQ". Otros modelos. Ejemplos.

7.- Modelos de inventario probabilistas. Modelos con revisión continua. El modelo para un sólo período. Ejemplos.

8.- Simulación de un modelo de colas. Simulación de un modelos de inventario. Ejemplos.

3.- Bibliografía básica y complementaria

Hillier, F.S.; Lieberman, G.J. (2002): "Investigación de operaciones", McGraw-Hill.

Johnson, L.A.; Montgomery, D.C. (1974): "Operations Research in Production Planning, Scheduling and Inventory Control", Wiley.
Larson, R.C.; Odoni, A.R. (1981): "Urban Operations Research", Prentice-Hall.
Medhi, J. (1991): "Stochastic Models in Queueing Theory", Academic Press.
Parlar, M. (2000): "Interactive Operations Research with Maple. Methods and Models", Birkhäuser.
Tersine, R.J. (1982): "Principles of Inventory and Materials Management", North-Holland

4.- Competencias generales y específicas

Ser capaz de plantear los modelos matemáticos asociados a los problemas que surgen en esta materia, así como saber utilizar los distintos recursos y técnicas introducidos para la resolución de dichos problemas, con su implementación en el ordenador, si es el caso.

Metodología docente: actividades de aprendizaje y su valoración en créditos ECTS.

Cuatro quintas partes de la docencia presencial se impartirán mediante exposiciones orales del profesor mientras que el resto corresponderá a prácticas, propuestas por el profesor, realizadas en el laboratorio de informática, en su mayoría durante sesiones de una hora. El total de ambas actividades tendrá una valoración de 2 créditos ECTS. Los 3 créditos ECTS restantes corresponderán a estudio personal (2 créditos) y realización de prácticas personales individuales (1 crédito).

Criterios y métodos de evaluación:

Se contempla la posibilidad de evaluar a los alumnos por medio de la realización y exposición de un trabajo teórico-práctico relacionado con los contenidos de la asignatura. En cualquier caso, los alumnos tendrán la posibilidad de realizar un examen teórico-práctico.

Tiempo de estudio y trabajo personal que debe dedicar un estudiante para superarla.

Docencia presencial: 50 h (40 h de lección magistral y 10 h de prácticas con ordenador).

Estudio y trabajo personal: 75 h.

Recomendaciones para el estudio de la materia

Es recomendable que el alumno haya cursado la materia *Teoría de la Probabilidad* de este máster.

Programa Oficial de Postgrado en Estadística e Investigación Operativa

Planificación de la materia: **Ingeniería Financiera**

Número de créditos ECTS: 5

Profesorado:

Wenceslao González Manteiga
Winfried Stute

Objetivos específicos del aprendizaje y descriptores de la materia:

1.- Objetivos de la materia.

Se pretende que el alumno adquiera conocimientos básicos de la Matemática Financiera Moderna y su conexión con los modelos mas recientes de la Econometría, que tienen en cuenta la importante componente de la volatilidad.

2.- Contenidos de la materia

(1) Modelos econométricos ligados a la volatilidad.

- Revisión de los modelos ARMA.
- Modelos condicionales de heterocedasticidad: Modelos ARCH, Modelos GARCH y extensiones.
- Modelos de tipo multidimensional.
- Contrastes sobre las componentes del modelo.
- Contrastes sobre la volatilidad.

(2) Modelos de Valoración de activos.

- Introducción: Valoración y cobertura.
- Ejemplos en modelos de período único.
- Tiempo finito: Un modelo general de un mercado financiero en tiempo finito.
- Ausencia de arbitraje y medidas neutrales al riesgo.
- El teorema fundamental de la valoración de activos.
- Mercados completos.
- Tiempo continuo: Procesos estocásticos.
- Martingalas.
- Movimiento Browniano.
- Integrales estocásticas.
- Fundamentos de ingeniería financiera: bonos y valores actuales, acuerdos, futuros, swaps, opciones, griegas, algunas estrategias de opciones, opciones exóticas, opciones americanas.

- Valoración de opciones: modelo binomial de Cox-Ross-Rubinstein, fórmula de Black-Scholes, sensibilidad en el modelo de Black-Scholes, opciones y finanzas corporativas, la ecuación diferencial de Black-Scholes, precio de mercado de riesgo, opciones multi-activos, opciones de índices.

3.- Bibliografía básica y complementaria

Campbell, Lo y MacKinlay, (1997) *The Econometrics of Financial Markets*. Princeton University Press: New Jersey.

Hull J. C. (2005) *Options, Futures, and Other Derivatives*, 6th Ed. Prentice-Hall: Upper Saddle River, New Jersey.

Ruppert, D. (2004). *Statistics and Finance. An Introduction*. Springer.

Tsay, R.S. (2005). *Analysis of Financial Time Series*, 2nd Ed. Wiley.

Zivot, E. y Wang, J. (2005) *Modeling Financial Time Series with S-plus*, 2nd Ed. Springer: New York.

4.- Competencias generales y específicas

El alumno adquirirá conocimientos en el análisis de series temporales financieras y en el uso de las técnicas de la matemática financiera.

Metodología docente: actividades de aprendizaje y su valoración en créditos ECTS.

La docencia presencial se impartirá mediante exposiciones orales del profesor.

Criterios y métodos de evaluación:

La evaluación se realizará en base a la resolución de problemas propuestos.

Tiempo de estudio y trabajo personal que debe dedicar un estudiante para superar la asignatura

Docencia presencial: 45 h.

Estudio y trabajo personal: 80 h

Recomendaciones para el estudio de la materia

Un prerrequisito necesario es haber cursado las materias *Estadística Aplicada* o *Estadística Matemática* del presente postgrado y es muy recomendable haber cursado la asignatura de Series Temporales.

Programa Oficial de Postgrado en Estadística e Investigación Operativa

Máster en Técnicas Estadísticas

Planificación de la materia: **Control estadístico de la calidad**

Número de créditos ECTS: 5 (Teóricos:3, Aplicados:2)

Profesorado:

Salvador Naya Fernández (3 créd. Teóricos, 2 créd. Aplicados)

Objetivos específicos de aprendizaje y descriptores de la materia:

1.- Objetivos de la materia.

Se pretende que aquellos alumnos con una mínima formación en estadística conozcan las técnicas básicas del control estadístico de la calidad y de la fiabilidad industrial.

2.- Contenidos de la materia

1. Introducción. Breve reseña histórica del control de calidad y de la fiabilidad industrial. Conceptos básicos sobre control de calidad.
2. Principales herramientas del control de calidad: diagramas de Pareto, diagramas causa-efecto, hojas de control, diagramas de dispersión, árboles de fallos.
3. Control estadístico del proceso. Introducción. El control de fabricación por variables. Límites de tolerancia y capacidad del proceso. Los gráficos de control por variables.
4. El control de fabricación por atributos. Límites de tolerancia y capacidad del proceso. El control de fabricación por número de defectos. Gráficos de control np y p. Gráficos de control c y u. Curvas características.
5. Otros gráficos de Control. Gráficos de Medias individuales. Gráficos CUSUM. Gráficos de control de Medias ponderadas (EWMA). Interpretación de los gráficos de control.
6. Control de recepción. Fundamentos estadísticos de los planes de muestreo. Plan de muestreo por atributos. Plan de muestreo por variables. Controles secuenciales. Curva característica. Nivel de calidad aceptable. Límite de calidad. Calidad media de salida.

7. Introducción a Seis Sigma. Antecedentes. De metodologías de mejora a sistema de gestión. Los 3 pilares de Seis Sigma: Los proyectos de mejora, el diseño para Seis Sigma y la gestión de los procesos.
8. Fiabilidad Industrial. Relación entre fiabilidad y calidad. Tipo de datos de fiabilidad. Modelos para fiabilidad. Fiabilidad de sistemas.
9. Modelos de regresión para tiempo de vida. Estimación paramétrica y no paramétrica para tiempos de vida.
10. Pruebas de vida aceleradas (ALT). Modelos para degradación
11. Diseño de experimentos para aumentar la calidad y la fiabilidad.
12. Software para calidad y fiabilidad.

3.- Bibliografía básica y complementaria

Bibliografía básica

Montgomery D. (2001). *Introduction to Statistical Quality Control*. Wiley & Sons.

Prat, X. Tort-Martorell, P. Grima y L. Pozueta (1997 ó 2005). *Métodos Estadísticos: Control y Mejora de la Calidad*, ed. UPC.

Juran J. y Godfrey B. (2001). *Manual de Calidad* (tomos I y II). McGrawHill.

Meeker W. y Escobar L. (1998). *Statistical Methods for Reliability Data*. Wiley & Sons.

Bibliografía complementaria

Crowder M. Kimber A. Smith R y Sweeting T. (2001). *Statistical Analysis of Reliability data*. Chapman & Hall.

Nelson, W. (1982). *Applied Life Data Analysis*, Wiley.

Carot V. (1998). *Control estadístico de la Calidad*. Edita Universidad Politécnica de Valencia.

Pande P., Neuman R. y Cavanagh R. (2002). *Las claves de Seis Sigma*. McGraw-Hill

4.- Competencias generales y específicas

El estudiante será capaz de comprender El alumno adquirirá la soltura en el manejo de las técnicas estadísticas para el aseguramiento de la calidad y fiabilidad industrial. Se pretende que sea capaz de aplicar estas técnicas a problemas con datos reales surgidos en diferentes ámbitos.

Metodología docente: actividades de aprendizaje y su valoración en créditos ECTS.

La docencia presencial se impartirá mediante exposiciones orales mediante lección magistral. Para las clases prácticas se hará uso del aula de informática. La valoración en créditos ETCS será de 3 para los contenidos teóricos y de 2 para las prácticas propuestas.

Criterios y métodos de evaluación:

La evaluación se realizará por medio de una prueba escrita así como la realización de prácticas propuestas por el profesor. La nota de la prueba escrita representará el 60% de la calificación global, mientras que el 40% restante corresponderá a las prácticas.

Tiempo de estudio y trabajo personal que debe dedicar un estudiante para superarla

Docencia presencial: 50 h (30 h de lección magistral, 10 horas de clases prácticas y desarrollo de problemas y 10 h de prácticas con ordenador).

Estudio y trabajo personal: 80 h

Recomendaciones para el estudio de la materia

Un prerrequisito necesario es haber cursado al menos una materia de estadística básica en una titulación de grado precedente.

Programa Oficial de Postgrado en Estadística e Investigación Operativa

Planificación de la materia: **Técnicas de remuestreo**

Número de créditos ECTS: 5 (Teóricos:3, Aplicados:2)

Profesorado:

Ricardo Cao Abad (1'5 créd. Teóricos, 2 créd. Aplicados)

José Manuel Prada Sánchez (1'5 créd. Teóricos)

Manuel Febrero Bande (2 créd. Aplicados)

Objetivos específicos de aprendizaje y descriptores de la materia:

1.- Objetivos de la materia.

Se pretende que el alumno adquiera destreza en la identificación de situaciones en las que los métodos de remuestreo son herramientas inferenciales adecuadas para resolver problemas reales. Para ello se tratará de que el alumno conozca el funcionamiento de las principales técnicas de remuestreo, entre las que se destaca el método bootstrap, así como sus aplicaciones en los principales ámbitos de la estadística. Asimismo se persigue que el alumno sea capaz de diseñar e implementar en ordenador planes de remuestreo adecuados para un amplio abanico de situaciones.

2.- Contenidos de la materia

1. Preliminares: Órdenes de convergencia. Limitaciones de la inferencia estadística clásica. Simulación y métodos de Monte Carlo. Estimación no paramétrica de la densidad.
2. Motivación del principio Bootstrap. El Bootstrap uniforme. Cálculo de la distribución Bootstrap: distribución exacta y distribución aproximada por Monte Carlo. Ejemplos.
3. Aplicación del Bootstrap a la estimación de la precisión y el sesgo de un estimador. Ejemplos.
4. Motivación del método Jackknife. Estimación Jackknife de la precisión y el sesgo de un estimador. Relación Bootstrap/Jackknife en dicha estimación. Ejemplos. Estudios de simulación.
5. Modificaciones del Bootstrap uniforme: Bootstrap paramétrico, simetrizado, suavizado, ponderado y sesgado. Discusión y ejemplos. Validez de la aproximación Bootstrap. Ejemplos.

6. Aplicación del Bootstrap a la construcción de intervalos de confianza: Métodos percentil, percentil-t, percentil-t simetrizado. Ejemplos. Estudios de simulación.
7. Otras aplicaciones del Bootstrap: El Bootstrap de un modelo de regresión. Wild Bootstrap. El Bootstrap en la estimación del error de predicción. El Bootstrap en poblaciones finitas. Ejemplos. Estudios de simulación.
8. Iteración del principio Bootstrap. Motivación y principales resultados. Aplicaciones del Bootstrap iterado: Corrección del sesgo de un estimador. Corrección del error de cobertura de un intervalo de confianza. Estudios de simulación.
9. El Bootstrap y la estimación no paramétrica de curvas. Introducción a la estimación no paramétrica de curvas. Bootstrap y estimación de la densidad. Aproximación Bootstrap de la distribución del estimador de Parzen-Rosenblatt. El Bootstrap en la selección del parámetro de suavizado.
10. Bootstrap y estimación de la función de regresión. Aproximación Bootstrap de la distribución del estimador de Nadaraya-Watson. Distintos métodos de remuestreo y resultados para ellos.
11. El Bootstrap con datos censurados. Introducción a los datos censurados. Remuestreos Bootstrap en presencia de censura. Relaciones entre ellos.
12. El Bootstrap en la estimación con datos dependientes. Introducción a las condiciones de dependencia y modelos habituales de datos dependientes. Modelos paramétricos de dependencia. Situaciones de dependencia general: el Bootstrap por bloques, el Bootstrap estacionario y el método del submuestreo.
1. El Bootstrap para la predicción con datos dependientes. Modelos de dependencia paramétrica. Situaciones de dependencia general.

3.- Bibliografía básica y complementaria

Bibliografía básica

Davison, A.C. and Hinkley, D.V. (1997). *Bootstrap Methods and their Application*. Cambridge University Press.

Efron, B. (1979). Bootstrap Methods: Another look at the Jackknife. *Ann. Statist.*, 7, 1-26.

Efron, B. and Tibshirani, R.J. (1993). *An Introduction to the Bootstrap*. Chapman and Hall.

Shao, J. and Tu, D. (1995). *The Jackknife and Bootstrap*. Springer Verlag.

Bibliografía complementaria

Akritis, M. G. (1986). Bootstrapping the Kaplan--Meier estimator. *J. Amer. Statist. Assoc.* 81, 1032-1038.

Bickel, P.J. and Freedman, D.A. (1981). Some asymptotic theory for the bootstrap. *Ann. Statist.* 12, 470-482.

Bühlmann, P. (1997). Sieve bootstrap for time series. *Bernoulli* 3, 123-148.

Cao, R. (1990). Órdenes de convergencia para las aproximaciones normal y bootstrap en la estimación no paramétrica de la función de densidad. *Trabajos de Estadística*, vol. 5, 2, 23-32.

Cao, R. (1991). Rate of convergence for the wild bootstrap in nonparametric regression. *Ann. Statist.* 19, 2226-2231.

Cao, R. and Prada-Sánchez, J.M. (1993). Bootstrapping the mean of a symmetric population. *Statistics & Probability Letters* 17, 43-48.

Cao, R. (1993). Bootstrapping the mean integrated squared error. *Jr. Mult. Anal.* 45, 137-160.

Cao, R. (1999). An overview of bootstrap methods for estimating and predicting in time series. *Test*, 8, 95-116.

Cao, R. and González-Manteiga, W. (1993). Bootstrap methods in regression smoothing. *J. Nonparam. Statist.* 2, 379-388.

Efron, B. (1981). Censored data and the bootstrap. *J. Amer. Statist. Assoc.* 76, 312-319.

Efron, B. (1982). The Jackknife, the Bootstrap and other Resampling Plans. CBMS-NSF. Regional Conference series in applied mathematics.

Efron, B. (1983). Estimating the error rate of a prediction rule: improvements on cross-validation. *J. Amer. Stat. Assoc.* 78, 316-331.

Efron, B. and Tibshirani, R. (1986). Bootstrap methods for standard errors, confidence intervals, and other measures of statistical accuracy. *Statistical Science* 1, 54-77.

Efron, B. (1987). Better Bootstrap confidence intervals (with discussion), *J. Amer. Stat. Assoc.* 82, 171-200.

Efron, B. (1990). More Efficient Bootstrap Computations. *J. Amer. Stat. Assoc.* 85, 79-89.

Freedman, D.A. (1981). Bootstrapping regression models. *Ann. Statist.* 9, 6, 1218-1228.

González-Manteiga, W. y Prada-Sánchez, J.M. (1985). Una aplicación de los métodos de suavización no paramétricos en la técnica Bootstrap. *Proceedings Jornadas Hispano-Lusas de Matemáticas*. Murcia.

García-Jurado, I. González-Manteiga, W., Prada-Sánchez, J.M., Febrero-Bande, M. and Cao, R. (1995). Predicting using Box-Jenkins, nonparametric and bootstrap techniques. *Technometrics* 37, 303-310.

González-Manteiga, W., Prada-Sánchez, J.M. and Romo, J. (1994). The Bootstrap-A Review. *Computational Statistics*, 9, 165-205.

Hall, P. (1986). On the bootstrap and confidence intervals. *Ann. Statist.* 14, 1431-1452.

Hall, P. (1988-a). Theoretical comparison of bootstrap confidence intervals. *Ann. Statist.* 16, 927-953.

Hall, P. (1988-b). Rate of convergence in bootstrap approximations. *Ann. Probab.* 16, 4, 1665-1684.

Hall, P. (1992). *The Bootstrap and Edgeworth Expansion*. Springer Verlag.

Hall, P. and Martin, M.A. (1988). On bootstrap resampling and iteration. *Biometrika* 75, 661-671.

Härdle, W. and Marron, J. S. (1991). Bootstrap simultaneous error bars for nonparametric regression. *Ann. Statist.* 19, 778-796.

Künsch, H.R. (1989). The jackknife and the bootstrap for general stationary observations. *Ann. Statist.* 17, 1217-1241.

Lombardía, M.J., González-Manteiga, W. and Prada-Sánchez, J.M. (2003). Bootstrapping the Chambers-Dunstan estimate of a finite population distribution function. *J. Stat. Plan. Infer.*, 116, 367-388.

Mammen, E. (1992). *When does Bootstrap Work?*. Springer Verlag.

Navidi, W. (1989). Edgeworth expansions for bootstrapping regression models. *Ann. Statist.* 17, 4, 1472-1478.

Politis, D.N. and Romano, J.R. (1994). The stationary bootstrap. *J. Amer. Statist. Assoc.* 89, 1303-1313.

Politis, D.N. and Romano, J.R. (1994). Limit theorems for weakly dependent Hilbert space valued random variables with application to the stationary bootstrap. *Statist. Sin.* 4, 461-476.

Politis, D.N., Romano, J.P. and Wolf, M. (1999). *Subsampling*. Springer Verlag.

Prada-Sánchez, J.M. and Otero-Cepeda, X.L. (1989). The use of smooth bootstrap techniques for estimating the error rate of a prediction rule. *Comm. Statist. -Simula.*, 18(3), 1169-1186.

Prada-Sánchez, J.M. and Cotos-Yáñez, T. (1997). A Simulation Study of Iterated and Non-iterated Bootstrap Methods for Bias Reduction and Confidence Interval Estimation. *Comm. Statist. -Simula.*, 26(3), 927-946.

Reid, N. (1981). Estimating the median survival time. *Biometrika* 68, 601-608.

Stine, R.A. (1987). Estimating properties of autoregressive forecasts. J. Amer. Statist. Assoc. 82, 1072-1078.

Thombs, L.A. and Schucany, W.R. (1990). Bootstrap prediction intervals for autoregression. J. Amer. Statist. Assoc. 85, 486-492.

Wu, C.-F. J. (1986). Jackknife, bootstrap and other resampling methods in regression analysis. Ann. Statist. 14, 1261-1350.

4.- Competencias generales y específicas

El alumno adquirirá soltura en el análisis de problemas inferenciales que pueden ser abordados mediante técnicas de remuestreo, así como en el diseño de planes de remuestreo y su implementación en ordenador. Asimismo será capaz de manejar diverso software comercial (fundamentalmente paquetes estadísticos) para utilizar métodos de remuestreo ya incorporados.

5.- Metodología docente: actividades de aprendizaje y su valoración en créditos ECTS.

Tres quintas partes de la docencia presencial se impartirán mediante exposiciones orales del profesor mientras que el resto corresponderá a prácticas, propuestas por el profesor, realizadas en el laboratorio de informática, en su mayoría durante sesiones de dos horas. El total de ambas actividades tendrá una valoración de 2 créditos ECTS. Los 3 créditos ECTS restantes corresponderán a estudio personal (2 créditos) y realización de prácticas personales individuales (1 crédito).

6.- Criterios y métodos de evaluación:

La evaluación se realizará por medio de prácticas propuestas por el profesor así como un examen escrito. La nota del examen escrito representará el 60% de la calificación global, mientras que el 40% restante corresponderá a las prácticas.

7.- Tiempo de estudio y trabajo personal que debe dedicar un estudiante para superarla

Docencia presencial: 50 h (30 h de lección magistral y 20 h de prácticas con ordenador).

Estudio y trabajo personal: 75 h

8.- Recomendaciones para el estudio de la materia

Un prerrequisito necesario es haber cursado al menos una de las materias *Estadística Aplicada* o *Estadística Matemática* del presente master. Es recomendable (aunque no necesario) que el alumno haya cursado la materia optativa de *Simulación Estadística*.

Programa Oficial de Postgrado en Estadística e Investigación Operativa

Planificación de la materia: **Contrastes de especificación**

Número de créditos ECTS: 5

Profesorado:

Juan Carlos Pardo Fernández (3 créditos)
Wenceslao González Manteiga (2 créditos)

Objetivos específicos del aprendizaje y descriptores de la materia:

1.- Objetivos de la materia.

Se pretende dar a conocer las técnicas más recientes de contrastes de bondad de ajuste para la distribución y para la función de regresión. Se analizarán para ello las metodologías recientes más importantes, que incluyen a los contrastes basados en procesos empíricos, los contrastes basados en técnicas de suavizado y otros tipos de contrastes. Se estudian los métodos más conocidos para resolver cada problema de contraste, al tiempo que se busca una visión global sobre los múltiples trabajos existentes dentro de la temática de esta asignatura, de modo que se desarrolle la capacidad para la búsqueda, comprensión y profundización en líneas más específicas.

2.- Contenidos de la materia

1. Contrastes de bondad de ajuste para la distribución.
Herramientas gráficas: pp-plots y qq-plots. Test chi-cuadrado. Test de Kolmogorov-Smirnov. Tests basados en estimadores de la función de densidad. Contrastes de especificación para modelos particulares.
2. Comparación de poblaciones.
Contraste chi-cuadrado de homogeneidad de poblaciones. Test de Kolmogorov-Smirnov de dos muestras. Test de Wilcoxon-Mann-Whitney. Test de Kruskal-Wallis. Test de los signos. Test de Friedman.
3. Contrastes de independencia y otros contrastes sobre la distribución.
Herramientas gráficas para detectar dependencia. Contrastes de independencia. Contrastes de simetría. Contraste de un posible punto de cambio.

4. Contrastes de especificación para modelos de regresión basados en la estimación de la función de regresión.

Visión general de las técnicas de suavizado en problemas de regresión. Aplicación a los contrastes sobre la función de regresión. Aproximaciones bootstrap.

5. Contrastes de especificación para modelos de regresión basados en la función de regresión integrada.

La función de regresión integrada. Descripción del test. Convergencia en distribución del proceso de contraste. Aproximaciones bootstrap de la distribución del proceso.

6. Otros contrastes sobre la regresión.

Contrastes de igualdad de curvas de regresión. Contrastes de significación de variables. Contrastes de homocedasticidad. Contrastes para la varianza condicional.

3.- Bibliografía básica y complementaria

Libros:

Billingsley, P. (1968). Convergence of probability measures. Wiley.

Conover, W.J. (1980). Practical Nonparametric Statistics. Wiley.

Efron, B. y Tibshirani, R.J. (1993). An Introduction to the Bootstrap. Chapman and Hall.

Härdle, W. (1990). Applied Nonparametric Regression. Cambridge University Press.

Härdle, W., Müller, M.; Sperlich, S. y Werwatz, A. (2004). Nonparametric and Semiparametric Models. Springer.

Hart, J. D. (1997). Nonparametric Smoothing and Lack-of-Fit Tests. Springer-Verlag, New York.

Huber-Carol, C., Balakrishnan, N., Nikulin, M.S. y Mesbah, M., editores (2002). Goodness-of-Fit Tests and Model Validity. Birkhäuser.

Rohatgi, V.K. (1984). Statistical Inference. Wiley.

Vélez Ibarrola, R., García Pérez, A. (1993). Principios de Inferencia Estadística. UNED.

Artículos:

Ahmad, I.A. y Li, Q. (1997). Testing symmetry of an unknown density function by kernel method. *Journal of Nonparametric Statistics* 7, 279-293.

Bickel, P.J. y Rosenblatt, M. (1973). On some global measures of the deviations of density function estimates. *The Annals of Statistics* 1, 1071-1095.

Bierens, H.J. (1990). A consistent conditional moment test of functional form. *Econometrica* 58, 1443-1458.

Bierens, H.J. y Ploberger, W. (1997). Asymptotic theory of integrated conditional moment tests. *Econometrica* 65, 1129-1152.

Butler, C.C. (1969). A test for symmetry using the sample distribution function. *The Annals of Mathematical Statistics* 40, 2209-2210.

Cao, R. y Lugosi, G. (2005). Goodness-of-fit tests based on the kernel density estimator. *Scandinavian Journal of Statistics* 32, 599-616.

Csörgö, M. y Horváth, L. (1998). Invariance principles for changepoint problems. *Journal of Multivariate Analysis* 27, 151-168.

Delgado, M.A. (1993). Testing the equality of nonparametric regression curves. *Statistics and Probability Letters* 17, 199-204.

Delgado, M.A. y González Manteiga, W. (2001). Significance testing in nonparametric regression based on the bootstrap. *The Annals of Statistics* 29, 1469-1507.

Dette, H. (1999). A consistent test for the functional form of a regression based on a difference of variance estimators. *The Annals of Statistics* 27, 1012-1040.

Dette, H. y Munk, A. (2003). Some methodological aspects of validation of models in nonparametric regression. *Statistica Neerlandica*, 57 (2), 207-244.

Fan, Y. (1994). Testing the goodness-of-fit of a parametric density function by kernel method. *Econometric Theory* 10, 316-356.

Fan, Y. y Li, Q. (2000). Consistent model specification tests: kernel-based tests versus Bierens' ICM tests. *Econometric Theory* 16, 1016-1041.

Gozalo, P. (1993). A consistent model specification test for nonparametric estimation of regression function models. *Econometric Theory* 9, 451-477.

Härdle, W. y Mammen, E. (1993). Comparing nonparametric versus parametric regression fits. *The Annals of Statistics* 21, 1926-1947.

Horowitz, J. y Härdle, W. (1994). Testing a parametric model against a semi-parametric alternative. *Econometric Theory* 10, 821-848.

Li, Q. y Wang, S. (1998). A simple consistent bootstrap test for a parametric regression function. *Journal of Econometrics* 87, 145-165.

Miles, D. y Mora, J. (2003). On the performance of nonparametric specification tests in regression models. *Computational Statistics and Data Analysis* 42, 477-490.

Pettitt, A.N. (1979). A nonparametric approach to the change-point problem. *Journal of the Royal Statistical Society, Series C*, 28, 126-135.

Rothman, E.D. y Woodroffe, M. (1972). A Cramér von-Mises type statistic for testing symmetry. *The Annals of Mathematical Statistics*, 43, 2035-2038.

Shapiro, S.S., Wilk, M.B. y Chen, H.J. (1968). A comparative study of various tests for normality. *Journal of the American Statistical Association* 63, 1343-1372.

Stute, W. (1997). Nonparametric model checks for regression. *The Annals of Statistics* 25, 613-641.

Stute, W., González Manteiga, W. y Presedo Quindimil, M. (1998). Bootstrap approximations in model checks for regression. *Journal of the American Statistical Association* 93, 141-149. f

Zheng, J.X. (1996). A consistent test of functional form via nonparametric estimation techniques. *Journal of Econometrics* 75, 263-289.

4.- Competencias generales y específicas

Conocer los propósitos de los contrastes de especificación, y una clasificación básica de los mismos. Tener habilidad para la asimilación de nuevos métodos de contraste, para la comparación de métodos e incluso para el diseño de nuevos procedimientos. Saber resolver un problema concreto de contraste de especificación con datos reales. Saber diseñar un estudio de simulación para la comparación de métodos de contraste, y saber valorar los resultados del mismo.

5.- Metodología docente: actividades de aprendizaje y su valoración en créditos ECTS.

Dos créditos ECTS se dedicarán a docencia presencial (50 horas). De estas horas, 30 se dedicarán a lección expositiva por parte del profesor, 5 a

tutorización del trabajo del alumno y 15 a la realización de prácticas de ordenador para la ejecución de procedimientos de contraste de bondad de ajuste con datos reales y simulados. Los tres créditos ECTS restantes serán no presenciales. De ellos, un crédito estaría destinado al aprendizaje de los contenidos metodológicos, un crédito a la resolución de los problemas prácticos, el manejo del software y la revisión bibliográfica, y un crédito a la elaboración de los trabajos propuestos, que son parte del proceso de evaluación.

6.- Criterios y métodos de evaluación

Examen escrito, examen en aula de ordenadores y trabajos realizados por los alumnos.

7.- Tiempo de estudio y trabajo personal que debe dedicar un estudiante para superar la asignatura

Docencia presencial: 50 horas (30 horas de lección expositiva por parte del profesor, 5 horas de tutorización del trabajo de los alumnos y 15 horas de prácticas en el aula de ordenadores).

Estudio y trabajo personal: 75 horas.

8.- Recomendaciones para el estudio de la materia

Conviene acudir a esta materia con conocimientos medios de cálculo de probabilidades e inferencia estadística, con especial énfasis en los métodos de regresión, en la estimación de curvas y en los métodos de remuestreo. También es recomendable disponer de unas habilidades medias en el manejo de ordenadores, y en concreto de lenguajes de programación y software estadístico. Para un mejor aprendizaje de la materia, conviene tener presente una clasificación básica de los múltiples métodos de contraste, un conocimiento detallado de algunos métodos fundamentales y mucha flexibilidad para la asimilación de métodos novedosos.

9.- Recursos para el aprendizaje

Esta materia requiere de aula ordinaria dotada de pizarra y retroproyector de transparencias, así como de otra aula dotada de ordenadores, en las cuales habrá lenguajes de programación y el software estadístico adecuado para la ejecución de procedimientos de contraste de especificación.

Programa Oficial de Postgrado en Estadística e Investigación Operativa

Planificación de la materia: **Datos Funcionales**

Número de créditos ECTS: 5

Profesorado:

Manuel Febrero Bande

Objetivos específicos de aprendizaje y descriptores de la materia:

1.- Objetivos de la materia.

Se pretende que el alumno se familiarice con las situaciones donde pueden aparecer datos funcionales y adquiera la destreza necesaria para tratarlas. Para ello se recorrerán las principales técnicas estadísticas incidiendo en su aplicación específica a datos funcionales. Asimismo se persigue que el alumno sea capaz de implementar y resolver en el ordenador problemas de datos funcionales propuestos.

2.- Contenidos de la materia

1.- Introducción: Definición. Primeros pasos. Estadísticos de resumen. Notación. Producto interior. Semi-métricas

2.- Representación de datos funcionales: Bases apropiadas para representación, Suavizaciones: Kernel, Polinomio local, Spline. Registro y transformaciones para datos funcionales.

3.- Regresión con datos funcionales: Respuesta escalar, Respuesta funcional, Estimación mediana condicional, Estimación cuantil condicional, ANOVA. Tratamiento de las covariables.

4.- Otras técnicas: Componentes principales funcionales, Técnicas de clasificación: supervisada y no supervisada.

3.- Bibliografía básica y complementaria

Bibliografía básica:

Ferraty, F. And Vieu, Ph. (2006). Nonparametric Modelling for Functional Data. Springer.

Ramsay, J.O. and Silverman, B.W. (2005) Functional Data Analysis. 2nd Edition. Springer

Ramsay, J.O. and Silverman, B.W. (2002) Applied Functional Data Analysis. Springer

Bibliografía complementaria:

- Bosq, D. (2000). Linear processes in function spaces. Springer
- Cardot, H. (2000). Nonparametric estimation of smoothed principal component analysis of sampled noisy functions. *Journal of Nonparametric Statistics*, Vol.12, 503-538.
- Cardot, H., Ferraty, F. and Sarda, P. (2003). Spline estimators for the functional linear model. *Statistica Sinica*, 13, 571-591.
- Cuevas, A., Febrero, M. and Fraiman, R. (2002). Linear functional regression: The case of fixed design and functional response. *The Canadian Journal of Statistics*, 30, 285-300.
- Ferraty, F. and Vieu, Ph.(2001) The functional nonparametric model and its applications to spectrometric data. *Computational Statistics*, 17, 545-564.
- James, G.M. and Hastie, T.J. (2001) Functional linear discriminant analysis for irregularly sampled curves. *Journal of the Royal Statistical Society, Series B*, 63, 533-550.

4.- Competencias generales y específicas

El alumno adquirirá soltura en el análisis de datos funcionales y en su tratamiento por ordenador. Asimismo, será capaz de identificar las herramientas apropiadas para resolver problemas con datos funcionales e implementará estas soluciones en programas de ordenador.

5.- Metodología docente: actividades de aprendizaje y su valoración en créditos ECTS.

Tres quintas partes de la docencia presencial se impartirán mediante exposiciones orales del profesor mientras que el resto corresponderá a prácticas, propuestas por el profesor, realizadas en el laboratorio de informática, en su mayoría en sesiones de dos horas. El total de ambas actividades tendrá una valoración de 2 créditos ECTS. Los 3 créditos restantes corresponderán a estudio personal (2 créditos) y a la realización de prácticas individuales (1 crédito).

6.- Criterios y métodos de evaluación

La evaluación se realizará por medio de prácticas propuestas por el profesor así como de un examen escrito. La nota del examen escrito representará el 60% de la calificación global mientras que el restante 40% corresponderá a la ejecución de las prácticas.

7.- Tiempo de estudio y trabajo personal que debe dedicar un estudiante para superar la asignatura

Docencia presencial: 50 h (30 h de lección magistral y 20 h de prácticas con ordenador). Estudio y trabajo personal: 75 h.

8.- Recomendaciones para el estudio de la materia

Un prerrequisito necesario es haber cursado al menos una de las materias Estadística Aplicada o Estadística Matemática del presente master.

Programa Oficial de Postgrado en Estadística e Investigación Operativa

Planificación de la materia: Modelos Interactivos de la Investigación Operativa

Número de créditos ECTS: 5

Profesorado:

Ignacio García Jurado

Objetivos específicos del aprendizaje y descriptores de la materia:

1.- Objetivos de la materia.

El objetivo de este curso es profundizar en los modelos, conceptos y resultados de la teoría de juegos no cooperativos, así como presentar y analizar algunos modelos que estudian la competencia o la cooperación en problemas de optimización en los que interaccionan varios agentes.

2.- Contenidos de la materia

1. Juegos con información incompleta.
2. Subastas.
3. Diseño de mecanismos y el principio de revelación.
4. Incentivos en producción secuencial.
5. Competencia y cooperación en modelos de inventario.
6. Competencia y cooperación en modelos de redes.
7. Competencia y cooperación en modelos de colas.
8. Competencia y cooperación en problemas de planificación.

3.- Bibliografía básica y complementaria

- Borm, P., Hamers, H. y Hendrickx, R. (2001). Operations Research Games: A Survey. *Top*, 9, 139-216.
- Borm, P. y Peters, H. (2002). Chapters on Game Theory. Kluwer.
- Curiel, I. (1997). Cooperative Game Theory and Applications. Kluwer.
- Fudenberg, D. y Tirole, J. (1991). Game Theory. The MIT Press.
- Hassin, R. y Haviv, M. (2003). To Queue or not to Queue. Kluwer.
- Krishna, V. (2002). Auction Theory. Academic Press.
- Mas-Colell, A., Whinston, M.D. y Green, J.R. (1995). Microeconomic Theory. Oxford University Press.
- Osborne, M. y Rubinstein, A. (1994). A Course in Game Theory. The MIT Press.
- Tijs, S. (2003). Introduction to Game Theory. Hindustan Book Agency.
- van Damme, E. (1991). Stability and Perfection of Nash Equilibria. Springer-Verlag.
- Winter, E. (2004). Incentives and Discrimination. *American Economic Review* 94, 764-773.
- Winter, E. (2006). Optimal Incentives with Information about Peers. De próxima aparición en *Rand Journal of Economics*.

4.- Competencias generales y específicas

- Conocimiento de los resultados teóricos incluidos en el programa.
- Capacidad para aplicar correctamente los resultados obtenidos a la modelización y resolución de problemas de toma de decisiones en interacción con otros decisores.
- Competencia para utilizar los conocimientos adquiridos en el análisis y la interpretación de los problemas surgidos en el ámbito de las ciencias sociales y de la ingeniería.

Metodología docente: actividades de aprendizaje y su valoración en créditos ECTS.

- Clases de teoría y de problemas (aproximadamente, en proporción cuatro a uno). En las clases de problemas los estudiantes corregirán en el encerado los problemas propuestos.
 - Se utilizará pizarra y cañón de vídeo. Los estudiantes tendrán a su disposición en la web los apuntes del profesor y algunos exámenes resueltos.
 - Se fomentará la participación de los estudiantes en la clase.
 - Se hará hincapié en las relaciones entre la teoría de juegos y las ciencias sociales.
- De cada crédito ECTS 10 horas se corresponderán con docencia presencial, 5 horas con realización de ejercicios por parte del alumno y 10 horas con estudio personal del alumno.

Criterios y métodos de evaluación:

Examen escrito que incluye preguntas de teoría, cuestiones y problemas. El examen se valorará de 0 a 10 puntos. Para aprobar son necesarios cinco puntos. Podrán considerarse procedimientos complementarios de evaluación, como la realización de trabajos.

Tiempo de estudio y trabajo personal que debe dedicar un estudiante para superarla:

50 horas de docencia presencial, 25 horas de realización de ejercicios por parte del alumno y 50 horas de estudio personal del alumno.

Recomendaciones para el estudio de la materia

Para superar esta materia es aconsejable la asistencia a las clases, y la resolución y revisión de los ejercicios propuestos.

Programa Oficial de Postgrado en Estadística e Investigación Operativa

Máster en Técnicas Estadísticas

Planificación de la materia: **Juegos Cooperativos**

Número de créditos ECTS: 5 (Teóricos:3.33, Aplicados:1.66)

Profesorado:

Estela Sánchez Rodríguez (1.66 créd. Teóricos, 0.83 créd. Aplicados)

Juan José Vidal Puga (1.66 créd. Teóricos, 0.83 créd. Aplicados)

Objetivos específicos de aprendizaje y descriptores de la materia:

1.- Objetivos y perfil de la materia

Se pretende instruir al alumno en la teoría de los juegos coalicionales y en sus principales aplicaciones. El programa aborda el estudio de diversos modelos coalicionales, distinguiendo entre utilidad transferible y utilidad no necesariamente transferible, ejemplos y aplicaciones, soluciones y las principales caracterizaciones axiomáticas. El curso proporcionará al alumno una perspectiva suficientemente amplia para iniciarse como investigador en este campo.

Esta materia se encuadra dentro del perfil de investigación operativa. Por tanto, los alumnos que tengan pensado escogerla pueden plantearse cursar también las materias de *Introducción a la Teoría de Juegos y Redes y Planificación* en el segundo cuatrimestre, así como *Modelos Interactivos de la Investigación Operativa y Programación Matemática*, del tercer cuatrimestre. En todo caso, los contenidos de la materia *Juegos Coalicionales* es auto contenida y puede también cursarse, sin requisitos previos, como complemento de los perfiles de estadística, tanto teórica como aplicada.

2.- Contenidos de la materia

BLOQUE I: Juegos coalicionales con utilidad transferible

1. El modelo TU

La forma característica. Clases especiales de juegos. El conjunto de imputaciones. Soluciones tipo conjunto y soluciones puntuales. Relaciones entre juegos no cooperativos y cooperativos

2. Conceptos de solución tipo conjunto

El núcleo. Caracterizaciones. El D-núcleo. Los conjuntos estables y sus generalizaciones. El core-cover. El conjunto de Weber. El conjunto

de Harsanyi. El conjunto de regateo. El kernel y el prekernel

3. Conceptos de solución puntuales

Propiedades de las reglas de reparto. El valor de Shapley. Caracterizaciones axiomáticas del valor de Shapley. Situaciones asimétricas: los valores ponderados. Uniones a priori: el valor coalicional. Situaciones con comunicación restringida: el valor de Myerson. El nucleolo y el prenucleolo. El tau-valor. El core-center

4. Aplicaciones

Los juegos simples. Índices de poder: Shapley-Shubik y Banzhaf. Los juegos de bancarrota. Los juegos de mercado. El juego del aeropuerto. Los juegos de secuenciación. Juegos que provienen de problemas de investigación operativa.

5. Prácticas con TUGlab

BLOQUE II: Juegos cooperativos con utilidad no necesariamente transferible

6. Una revisión de la teoría de la utilidad: Relaciones de preferencia e indiferencia y función de utilidad de von Neumann-Morgenstern.

7. Juegos de negociación

Definición de juego de negociación y ejemplos. Soluciones simétrica y no simétrica de Nash. Solución de Kalai-Smorodinsky. Soluciones igualitaria y proporcional. Solución de igual pérdida. Juegos de negociación con condicionamientos exógenos: problemas de negociación con demandas y juegos con uniones a priori.

8. Juegos NTU

Definición de juego NTU y ejemplos. Clases importantes de juegos NTU. El núcleo. La solución de von Neumann-Morgenstern. El valor de Shapley NTU. El valor de Shapley consistente. Valores de compromiso. Juegos NTU con condicionamientos exógenos: el valor de Myerson para juegos con estructuras de conferencias y juegos NTU con uniones a priori.

9. Aplicaciones

Problemas de mercado. Problemas de bancarrota. Problemas de investigación operativa.

3.- Bibliografía básica y complementaria

Básica:

1. Curiel, I. (1997). Cooperative game theory and applications. Academic Publishers.

2. Driessen, T. (1988). Cooperative games, solutions and applications. Kluwer Academic Publishers.

3. Mirás Calvo, M.A. y Sánchez Rodríguez E. (2008). Juegos cooperativos con utilidad transferible usando Matlab: TUGlab. Servicio de publicaciones de la Universidad de Vigo.

4. Owen, G. (1995). Game theory. Academic Press.

Complementaria:

1. Aumann, R. and Hart, S. (eds.) (2002). Handbook of game theory with economic applications, vol. 3. North-Holland Publishing Company.

2. Branzei, Dimitrow, Tijs (2008). Models in cooperative game theory. Segunda edición. Springer.

3. Borm, P., Keiding, H., McLean, R., Oortwijn, S. and S. Tijs (1992). The compromise value for NTU-games. International Journal of Game Theory, 21, 175-189.

4. Chun, Y. and Thomson, W. (1992). Bargaining problems with claims. Mathematical Social Sciences, 24, 19-33.

5. Myerson, R. (1980). Conference structures and fair allocation rules. International Journal of Game Theory, 9, 169-182.

6. Otten, G., Borm, P., Peleg, B. and Tijs, S. (1998). The MC-value for monotonic NTU-games. International Journal of Game Theory, 27, 37-47.

7. Peleg, B. y Sudhölter, P. (2003). Introduction to the theory of cooperative games. Kluwer Academic Publishers.

8. Peters, H. (1992). Axiomatic bargaining game theory. Kluwer Academic Publishers.

9. Rosenmuller, J. (1981). The theory of games and markets. North-Holland Publishing Company.

10. Roth, A.E. (1988). The Shapley value. Cambridge University Press.

4.- Competencias generales y específicas

- Conocer y comprender el objeto de estudio de la teoría de juegos coalicionales, distinguiendo las situaciones en las que existe una utilidad transferible de aquellas en las que no.

- Conocer los principales conceptos ligados a la teoría coalicional de los juegos.

- Conocer, saber calcular e interpretar correctamente los conceptos de solución más habituales, tanto los de carácter normativo como los de carácter descriptivo.

- Comprender y valorar el interés de los modelos coalicionales de teoría de juegos para resolver problemas de división de beneficios, así como de reparto de costes.

- Conocer los pasos para la construcción de un modelo matemático en función de la utilidad de los jugadores.

- Ser capaz de modelizar problemas reales en términos de las ganancias potenciales de la cooperación.

- Favorecer una actitud positiva hacia los aspectos más formales de la teoría de juegos.

- Despertar el gusto por el uso y estudio de la teoría de juegos, viéndola como una herramienta que permite profundizar más sobre el propio

campo de conocimiento e iniciarse en la realización de investigaciones propias.

- Fomentar la sensibilidad hacia los principios del pensamiento científico, favoreciendo las actitudes asociadas al desarrollo de los métodos matemáticos, como: el cuestionamiento de las ideas intuitivas, el análisis crítico de las afirmaciones, la capacidad de análisis y síntesis o la toma de decisiones racionales.

- Fomentar una actitud de compromiso ético, incidiendo en lo relativo a no copiar los estudios de otros ni aprovecharse de su trabajo.

Metodología docente: actividades de aprendizaje y su valoración en créditos ECTS.

- Clases magistrales de teoría: 1 crédito ECTS
- Clases de problemas y laboratorio: 0.5 créditos ECTS
- Tutorías: 0.5 créditos ECTS
- Horas de estudio del alumno: 2 créditos ECTS
- Seminarios y otras actividades: 0.5 créditos ECTS
- Elaboración trabajo o preparación examen: 0.5 crédito ECTS

Clase de teoría:

El profesor expondrá en clase y por videoconferencia la teoría básica de la asignatura. Diversos ejemplos ilustrarán la aplicación de los resultados teóricos.

Clase de problemas y laboratorio:

Las clases de problemas y laboratorio serán un complemento a las clases teóricas. Se trabajará con boletines de problemas y con software específico de los temas tratados.

Tutorías:

Se fomentará la utilización de tutorías virtuales.

Material:

El material del curso se pondrá a disposición de los alumnos en la página web.

Criterios y métodos de evaluación:

Para evaluar cada uno de los dos bloques, se tendrá en cuenta la participación en las clases así como la resolución de los ejercicios que habrán sido propuestos. Se contempla la posibilidad de trabajar con artículos relativos a líneas actuales de investigación. Para superar el curso el alumno tendrá que aprobar cada uno de los dos bloques que lo configuran, siendo la nota final la media de las dos calificaciones. Se realizará un examen final.

Tiempo de estudio y trabajo personal que debe dedicar un estudiante para superarla

- Horas de estudio del alumno: 2 créditos ECTS
- Elaboración trabajo o preparación examen: 0.5 crédito ECTS

Recomendaciones para el estudio de la materia

- Asistencia a las clases teóricas y prácticas
- Consulta de la bibliografía recomendada

Programa Oficial de Postgrado en Estadística e Investigación Operativa

Planificación de la materia: **Programación matemática**

Número de créditos ECTS: 5

Profesorado:

M^a Ángeles Casares de Cal
Balbina Virginia Casas Méndez

Objetivos específicos del aprendizaje y descriptores de la materia:

1.- Objetivos de la materia.

El estudio de los principales problemas de programación no lineal y los problemas de programación multiobjetivo: conocer los resultados teóricos básicos, así como métodos para su resolución, entre los que se encuentra la técnica de programación dinámica, y su implementación en el ordenador.

2.- Contenidos de la materia.

1. Introducción. Definiciones básicas y ejemplos. Distintos problemas de programación no lineal.

2. Convexidad. Conjuntos convexos. Funciones convexas y sus generalizaciones. Resultados básicos.

3. Condiciones de optimalidad y dualidad. Condiciones necesarias y suficientes en problemas sin restricciones, con restricciones de igualdad y con restricciones de desigualdad. Cualificaciones de restricciones. Interpretación geométrica. Formulación del problema dual Lagrangiano y su interpretación geométrica. Casos particulares. Análisis de la sensibilidad.

4. Métodos de resolución de problemas de programación no lineal. Métodos gráficos. Aplicaciones de los resultados de optimalidad y dualidad. Algoritmos de resolución. Ejemplos.

5. Programación dinámica. Introducción. Ejemplo prototipo. Características de los problemas de programación dinámica. Otros ejemplos.

6. Programación multiobjetivo. Conceptos básicos. Ejemplos ilustrativos. Identificación gráfica de puntos eficientes. Programación por metas. Técnicas multicriterio discretas.

3.- Bibliografía básica y complementaria.

Barbolla, R.; Cerdá, E. ; Sanz, P. (2001): "Optimización. Cuestiones, ejercicios y aplicaciones a la economía", Prentice-Hall.

Bazaraa, M.S.; Sherali, H.; Shetty, C. (1993): "Nonlinear programming. Theory and algorithms", Wiley.

Bertsekas, D.P. (1995): "Nonlinear programming", Athena Scientific.

Bhatti, M.A. (2000): "Practical optimization methods", Springer-Verlag.

Chankong, V.; Haimes, Y.Y. (1983): "Multiobjective decision making: theory and methodology", North Holland.

Denardo, E.V. (1982): "Dynamic programming. Models and applications", Prentice-Hall.

Hillier, F.S.; Lieberman, G.J. (2002): "Investigación de operaciones", McGraw-Hill.

Parlar, M. (2000): "Interactive operations research with Maple. Methods and models", Birkhäuser.

Rardin, R.L. (1998): "Optimization in operations research", Prentice-Hall.

Schrage, L. (1997): "Optimization modeling with LINDO", Duxbury.

Winston, W.L. (1994): "Investigación de operaciones. Aplicaciones y algoritmos", Grupo Editorial Iberoamericana.

4.- Competencias generales y específicas.

Ser capaz de plantear los modelos matemáticos asociados a los problemas que surgen en esta materia, así como saber utilizar los distintos recursos y técnicas introducidos para la resolución de dichos problemas, con su implementación en el ordenador, si es el caso.

Metodología docente: actividades de aprendizaje y su valoración en créditos ECTS.

Cuatro quintas partes de la docencia presencial se impartirán mediante exposiciones orales del profesor mientras que el resto corresponderá a prácticas, propuestas por el profesor, realizadas en el laboratorio de informática, en su mayoría durante sesiones de una hora. El total de ambas actividades tendrá una valoración de 2 créditos ECTS. Los 3 créditos ECTS restantes corresponderán a estudio personal (2 créditos) y realización de prácticas personales individuales (1 crédito).

Criterios y métodos de evaluación.

Se contempla la posibilidad de evaluar a los alumnos por medio de la realización y exposición de un trabajo teórico-práctico relacionado con los contenidos de la asignatura. En cualquier caso, los alumnos tendrán la posibilidad de realizar un examen teórico-práctico.

Tiempo de estudio y trabajo personal que debe dedicar un estudiante para superarla.

Docencia presencial: 50 h (40 h de lección magistral y 10 h de prácticas con ordenador).

Estudio y trabajo personal: 75 h.

Recomendaciones para el estudio de la materia.

Es recomendable que el alumno haya cursado la materia *Programación lineal y entera* de este master.