Plan 77 230

PROGRAMA DE CLIMATOLOGIA

Cuarto curso. Especialidad de Geografía

DEPARTAMENTO DE ANALISIS GEOGRAFICO REGIONAL

Y GEOGRAFIA FISICA

PROGRAMACION DE OBJETIVOS

El objetivo fundamental de la asignatura es proporcionar los elementos teóricos y prácticos suficientes que permitan comprender a los alumnos de la especialidad de Geografía la importancia de las variables climáticas en los procesos y fenómenos espaciales. El clima como elemento del paisaje, puede ser estudiado desde distintas ópticas, tanto naturales como culturales, y resulta, por tanto, una variable definitoria, e incluso decisivas, en multitud de sucesos, actuando como catalizador en la generación o destrucción de los paisajes. Pensamos que el clima junto a los suelos y la vegetación son las estructuras geográficas sobre las que se asientan el resto de los fenómenos espaciales, y específicamente los humanos.

Los objetivos específicos de la asignatura son:

1.- Proporcionar conocimientos teóricos sobre los procesos dinámicos de la atmósfera para comprender la diversidad climática.

2.- Realizar aplicaciones prácticas con datos de las estaciones u observatorios meteorológicos de la red del Instituto Nacional de Meteorología, con el fin de familiarizar a los alumnos en el conocimiento de los climas de España y de las regiones del mundo, así como con las posibles interrelaciones entre el clima en general y el resto de las variables geográficas.

3.- Comprensión y estudio de los climas del mundo para adquirir una visión planetaria de una de las variables más importante en la percepción de los paisajes naturales.

EVALUACION

En la evaluación final se tendrán en cuenta los conocimientos teóricos y prácticos. Las pruebas parciales serán trimestrales y liberatorias, y consistirán en un ejercicio escrito sobre las lecciones que correspondan, según el temario, determinadas previamente en clase. El ejercicio constará de dos apartados: Teórico y Práctico. Por último, los alumnos que no se presenten o no hayan aprobado algún parcial, realizarán un examen final en Junio.

PRACTICAS

Las clases prácticas son voluntarias y el alumno presentará a final de curso un cuaderno de prácticas con el material entregado en clase y los trabajos mecanografiados de realización obligatoria. El Departamento de Análisis Geográfico Regional y Geografía Física considera necesaria la realización de un trabajo práctico, complementario de las clases teóricas, sobre los datos de una estación completa de la red observatorios del Instituto Nacional de Meteorología, con la aplicación de diversos índices y metodología que serán explicados en las clases no sólo teóricas, sino también prácticas.

El objetivo de estas prácticas es el conocimiento por parte de los alumnos con las aplicaciones posibles de los fenómeno climáticos a otros hechos geográficos, y así, tratar de establecer las relaciones entre el clima y los restantes elementos del paisaje.

APUNTES DE CLASE

Los apuntes que se reparten en la clase son complementarios a las explicaciones, no constituyen el cuerpo de doctrina de la asignatura, son, como se puede comprender, materiales de apoyo, por lo que el alumno deberá familiarizarse con la bibliografía climática y complementar con su ayuda el conocimiento de la materia.

Se reparten a los alumnos que asisten a las clases, al principio de las mismas, por lo que el profesor ruega puntualidad. Son gratuitos, salvo que el tema esté preparado por el profesor, en cuyo caso se entrega una o varias copias al alumno delegado de curso para que cada alumno haga sus propias copias.

PROGRAMA DE CLIMATOLOGIA

1.- CONCEPTOS.

1.1.- Definiciones y métodos. Climatología Analítica y Sinóptica.
1.2.- Enfoque geográfico de la Climatología.
1.3.- Escalas espaciales geoclimáticas.

2.- LOS MATERIALES DE ESTUDIO E INVESTIGACION.

3.- ORIGEN Y ESTRUCTURA DE LA ATMOSFERA.

3.1.- Origen y composición de la atmósfera.
3.2.- Estructura de la atmósfera.
3.3.- Gradientes. Estabilidad e inestabilidad.

4.- ELEMENTOS DEL CLIMA.

4.1.- Temperatura. Humedad y precipitaciones.
4.2.- Presión y Formas isobáricas.
4.3.- Vientos. Fuerzas de Coriolis y de Gradiente. Viento Geostrófico.
4.3.1.- Vientos locales y regionales.

5.- FACTORES DEL CLIMA.

5.1.- Factores geográficos y Radiación.
5.2.- Masas de aire y frentes.
5.3.- Corrientes en chorro.
5.4.- Depresiones extratropicales.
5.5.- Depresiones tropicales.

6.- DINAMICA ATMOSFERICA. MODELOS TEORICOS DE CIRCULACION GENERAL.

7.1.- Modelo Palmen-Flöhn.

7.- LOS CLIMAS DEL GLOBO Y SUS CLASIFICACIONES.

7.1.- Clasificaciones de köpen, Thornthwaite y Papadakis.

8.- CLIMAS ECUATORIALES E INTERTROPICALES LLUVIOSOS.

9.- CLIMAS TROPICALES CON DOS ESTACIONES. CLIMAS MONZONICOS.

10.- CLIMAS DESERTICOS Y ARIDOS.

11.- CLIMAS MEDITERRANEOS Y SUBTROPICALES.

12.- CLIMAS TEMPLADO-HUMEDOS.

13.- CLIMAS DE LAS AREAS CONTINENTALES Y DE MONTAÑA DE LA ZONA TEMPLADA.

14.- CLIMAS POLARES Y SUBPOLARES.

15.- PALEOCLIMATOLOGIA.

15.1.- Variabilidad climática de los tiempos históricos.
15.2.- Oscilaciones climáticas típicas.
15.3.- Técnicas de investigación en Paleoclimatología.

16.- LOS MICROCLIMAS.

16.1.- Microclimas de bosque.
16.2.- Microclimas urbanos.
16.3.- Bioclimatología Humana y Confort climático.

ESQUEMA GENERAL DE TRABAJO DE CURSO

Se trata de integrar el clima en el espacio geográfico en el que se encuentra situada la estación meteorológica objeto de estudio. Este trabajo no es una rutinaria enumeración de índices o cálculos estadísticos, por el contrario, una vez realizados estos, el alumno integrará las variables climáticas en los fenómenos espaciales.

1.- SITUACION, EMPLAZAMIENTO Y ENTORNO TERRITORIAL DE LA ESTACION
(Brevemente, máximo cinco folios).

1.1 Descripción regional, comarcal y local.
1.2 Relieve y Geología.
1.3 Hidrografía.
1.4 Vegetación.
1.5 Factores geográficos que influyen de forma importante en las variables climáticas.

2.- DATOS BASICOS. NORMALIZACION DE LOS DATOS
(Descripción y gráficos de los elementos del clima).

2.1 Temperaturas.
2.2 Precipitaciones.
2.3 Humedad.
2.4 El viento. Rosas de los vientos.
2.5 Insolación.
2.6 Nubosidad.
2.7 Evaporación y E.T.P. :
2.8 Presión.

3.- INDICES DE CONTINENTALIDAD.

3.1 Indice de continentalidad de Gorczynski.
3.2 Indice de continentalidad de Zenker.
3.3 Indice de continentalidad de Johansson.
3.4 Indice de continentalidad de Gonrad.
3.5 Indice de continentalidad de Schrepfer.
3.6 Indice de continentalidad de Kerner.
3.7 Indice de continentalidad de Maisel.
3.8 Indice de continentalidad de Ivanov.
3.9 Indice de continentalidad de Peña.
3.10 Indice de continentalidad de Berg.

4.- INDICES DE ARIDEZ.

4.1 Indice de aridez de Miller.
4.2 Indice de aridez de De Martonne.
4.3 Indice de aridez de Lang.
4.4 Indice de aridez de Dantín-Revenga.
4.5 Indice de aridez de Moral.
4.6 Indice de aridez de Dubief.
4.7 Indice de aridez de Xerotérmico de Gaussen.
4.8 Indice de aridez de Birot.
4.9 Indice de aridez de Gorczynski
4.10 Indice de aridez de Philippis.
4.11 Indice de aridez de Moral para datos mensuales.

5.- AGROCLIMATOLOGIA.

5.1 Método de Thornthwaite.
5.2 Método de Blanney-Criddle
5.3 Método de Emberger.
5.4 Método de Turc.
5.5 Método de Penman.
5.6 Método de Thornthwaite.
5.7 Método de Papadakis.

5.8 Diagrama de J.L. Montero de Burgos.
6.- BIOCLIMATOLOGIA.

6.1 Climograma de Taylor.
6.2 Diagrama de Foster.
6.3 Indice de Siple.
6.4 Diagrama de Muñoz.
6.5 Diagrama de Confort Climático de Olgyay.

7.- CLASIFICACION Y TIPOLOGIA.

7.1 Clasificación de Köppen.
7.2 Clasificación de Walter y Lieth.
7.3 Clasificación de Thornthwaite.
7.4 Clasificación de Emberger.
7.5 Clasificación de Papadakis.
7.6 Clasificación de Capel Molina.
7.7 Clasificación de Lautensach para España.

8.- CONCLUSIONES.

9.- BIBLIOGRAFIA Y FUENTES.

OTROS TRABAJOS PRACTICOS EN CLIMATOLOGIA

1.- Situaciones sinópticas en Climatología.
1.1 Los mapas meteorológicos del Boletín Diario del I.N.M.
1.2 El Boletín Meteorológico Europeo.
1.3 Elementos del Boletín Meteorológico Europeo.

2.- Situaciones de Tiempo en España y Europa Occidental.

3.- Gradientes Térmicos y sus relaciones con el clima.

4.- Descenso de las temperaturas con la altitud en zonas de montaña.

5.- Satélites meteorológicos.

6.- Comentario de datos y diagramas diversos de los principales tipos de climas.

BIBLIOGRAFIA

1.- BIBLIOGRAFIA BASICA

BARRY, R.G. y CHORLEY, R.J.:"Atmósfera, Tiempo y Clima". Omega. Barcelona, 1985. 4ª Edición. 500 págs.

CAPEL MOLINA, J.J.:"Los climas de España". Oikos-Tau. Barcelona, 1981. 430 págs.

BLÜTGEN, J.:"Allgemeine Klimageographie". Walter de Gruyter. Berlín, 1966. 720 págs. Edición actualizada en 1985.

ESTIENNE, P. y GODARD, A.:"Climatologie". Masson et cie. Collection U. París, 1970. 365 págs.

FONT TULLOT, I.:"Climatología de España y Portugal". Instituto Nacional de Meteorología. Madrid, 1983. 296 págs.

HUFTY, A.:"Intoduction a la Climatologie". P.U.F. París, 1976. Edición en castellano en Ariel, Barcelona, 1983. 292 págs.

INSTITUTO N. METEOROLOGIA:"Atlas climático Nacional de España".I.N.M.Madrid, 1984. 12 págs + 50 láminas.

JANSA GUARDIOLA, J.M.:"Curso de Climatología". Servicio Meteorológico Nacional. Madrid, 1964. Reedición Facsímil en Instituto Nacional de Meteorología. Madrid, 1983. 445 págs.

LANDSBERG, H. E. (Editor):"World Survey of Climatology". Elsevier P. C. Amsterdam, 1970. 15 volúmenes.

PAGNEY, P.:"Les climats de la terre". Masson et cie. París, 1976. 151 págs.

PEDELABORDE, P.:"Introduction a l'etude scientifique du climat". S.E.D.E.S. París, 1970. 246 págs.

VIERS, G.:"Climatología". Oikos-Tau. Barcelona, 1975. 320 págs.

2.- BIBLIOGRAFIA GENERAL

ALBENTOSA SANCHEZ, L.M.:"Los climas de Cataluña". Estudio de Climatología Dinámica". Tesis Doctoral. Universidad de Barcelona. 2 vols.

ALBENTOSA SANCHEZ, L.M.:"Contaminación atmosférica y cambio de clima".Geographica nº XXVI. Madrid, 19 Pp.11-29.

ALBENTOSA SANCHEZ, L.M.:"Contaminación y cambio de clima en las regiones urbanas industrializadas". Tarraco. Tarragona, 1980. Pp 11-37.

ALBENTOSA, L. M.:"Clasificación agroclimática de las tierras de la provincia de Tarragona". Avances en la investigación en Bioclimatología. CSIC y Univ. de Salamanca. Salamanca, 1984. págs. 65-72.

ALGUACIL, P. y BORDIU BARREDA, E.:"Problemas de ordenación territorial en áreas marginales". Actas de la I Reunión de Estudios Regionales de Castilla-La Mancha. Vol 4. Albacete, 1984. págs 61-90.

AUSTIN MILLER, A.:"Climatología". Omega. Barcelona, 1951. 376 pp.

AUSTIN MILLER, A.:"La piel de la tierra". Alhambra. Madrid, 1970. 249 págs.

BATTAN, L.J.:"El Tiempo atmosférico". Omega. Barcelona, 1976. 136 págs.

BARBATO, J.P. y AYER, E.A.:"Atmospheres". Pergamon Press. New York, 1981. 266 págs.

BARRY, R.G.:"Climatic models in paleoclimatic recontruction". In Paleogeography, paleoclimatology and paleoecology. nº 17. 1975. págs 123-137.

BORDERIAS URIBEONDO M.P.:"La contaminación del medio ambiente en Madrid: Causas físicas y humanas". Tes Doctoral. Univ. Zaragoza. Zaragoza, 1981. 767 págs.

CALVO PALACIOS, J.L.:"Aportación metodológica al estudio geografico del microclima urbano". Boletín Real Soc. Geográfica. Tomo I. Madrid, 1976. Págs. 95 y ss.

CAPEL MOLINA, J.J.:"El clima de la provincia de Almería". Caja de Ahorros de Almería. Almería, 1ª edic. 1977. 2ª edic. 1987.125 pp.

CENTRO DE EDAFOLOGIA Y BIOLOGIA APLICADA (Edit. Blanco de Pablos, A.):"Avances sobre la investigación en Bioclimatología". C.S.I.C. Salamanca, 1978. 364 págs.

CENTRO DE EDAFOLOGIA Y BIOLOGIA APLICADA (Edit. Blanco de Pablos, A.):"Avances sobre la investigación en Bioclimatología". C.S.I.C. Salamanca, 1981. 633 págs.

CLAVERO, P.L. y RASO, J.M.:"Los climas. Fundamentos y sugerencias didácticas". Col. Técnicas Didácticas. Anaya. Salamanca, 1983. 135 págs.

COPLACO:"Climatología Básica de la subregión de Madrid". Coplaco. M.O.P.U. Madrid, 1979. 261 págs.

CREUS NOVAU, J.:"El clima del Alto Pirineo Occidental". Ins. Estudios Pirenáicos y Caja de Ahorros de Huesca. Jaca,1983. 421 págs.

CREUS NOVAU, J.:"Climatología Histórica y Dendrocronología del Pinus uncinata Ramond". Cuadernos de Investigación. Logroño, 1976. Pp. 7 y ss.

CRITCHFIELD, H.J.:"General Climatology". Prentice-Hall. New Jersey, 1974. 446 págs.

CUADRAT PRATS, J.M.:"El clima del Pirineo Central". Tesis Doctoral inédita. Univ. de Zaragoza. Zaragoza, 1981. 2 vols.

CURREY, D.R.:"Continentality of stratropical climates". Ann. of the American Geographers. nº 62. 1974. Págs 268-280.

CHANDLER T.:"The climate of London".Hutchinson. Londres, 1965. 247 págs.

DURAND-DASTES, F.:"Geographie des Aires". P.U.F. París, 1969. En España:"Climatología". Ariel, Barcelona, 1972. 334 págs.

ELIAS CASTILLO, F. y RUIZ BELTRAN, L.:"Estudio Agroclimático de la región Castilla-La Mancha". Dto. de Agricultura de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Madrid, 1981. 247 págs.

ELIAS CASTILLO, F. y RUIZ BELTRAN, L.:"Agroclimatología de España". Cuaderno n 7. INIA. Ministerio de Agricultura. Madrid, 1977. 565 págs.

EMBERGER, L.:"Travaux de Botanique et dºEcologie. Masson et cie. París, 1971. 520 págs. (Melanges).

ESCOURROU, G.:"Climat et environment". Masson et cie. París, 1980. 182 págs.

ESCOURROU, G.:"Climatologie Pratique". Masson et cie. París,1978. 172 págs.

FLOHN, H.:"Clima y Tiempo". Biblioteca Hombre Actual. Edit. Guadarrama. Madrid, 1968. 256 págs.

FONTANA TARRATS, J.M.:"Historia del clima en el litoral mediterráneo. El reino de Valencia, más la provincia de Murcia."

FORTEZA DEL REY MORALES, M.:"Caracterización Agroclimática de la provincia de Guadalajara". Dirección General de la Producción Agraria. Ministerio de Agricultura. Madrid, 1981. 128 págs. + Láminas. (De esta colección existen varias monografías provinciales: Huesca, La Rioja, Soria, etc..

GARCIA FERNANDEZ, J.:"El clima en Castilla y León". Ambito. Valladolid, 1986. 371 págs.

GAY GACEN, G.:"Climatología agrícola de la cuenca del Jalón". Tesis Doctoral inédita. Univ. Zaragoza. Zaragoza, 1981. 3 Vols.

GRIBBIN, J.:"El clima futuro". Biblioteca Científica Salvat. Salvat. Barcelona, 1987. 241 págs.

HERNANDEZ YZAL, S.:"Meteorología y Oceanografía". Edit. Cadí. Barcelona, 1968. 781 págs.

I.N.M. :"Guía resumida del clima de España". Servicio de Climatología. Madrid, 1982. 52 págs.

I.N.M. (Servicio Meteorológico Nacional):"Situación geográfica e indicativos de las estaciones pluviométricas españolas". Ministerio del Aire. Madrid, 1968.

JANSA GUARDIOLA, J.M.:"La Climatología como ciencia geográfica". Rev. Estudios Geográficos, Madrid, 1954. págs 12-34.

JUAREZ SANCHEZ-RUBIO, C.:"Caracteres climáticos de la cuenca del Guadiana y sus repercusiones agrarias".Ed. Univ. Salamanca. Salamanca, 1979. 146 págs.

KOPPEN, W.:"Climatología". Fondo de Cultura Económica. Méjico D.F.,1948, 472 páginas.

LAMB, H.H.:"Climate: Present, past and future". Vol I. Fundamentals and climate news. Methuen. Londres, 1972. 560 págs.

LANDSBERG, H. E.:"The urban climate". International Geophisics series. Vol 28. Academic Press. New York, 1981. 275 págs.

LEHR, P.:"Meteorología". Edit. Hachette. París, 1964. Traducción Castellana en: Daimón. Barcelona, 1973.

LEON, A. DE; FORTEZA DEL REY, M.; FORTEZA DEL REY, V.:"Atlas agroclimático Nacional de España". Dirección General de la Producción Agraria. Ministerio de Agricultura. Madrid, 1977. 29 págs + Láminas.

LOCKWOOD, J.G.:"World Climatology. An Environmental approach". Edward Arnold. Londres, 1974. 330 págs.

LOCKWOOD, J.G.:"Causes of climate". Edward Arnold. Londres, 1979. 260 págs.

LOPEZ GOMEZ, A. (Editor):"Lluvias catastróficas mediterráneas". Rev. Estudios Geográficos (número monográfico). Madrid, Mayo- 1983. 316 págs.

LOPEZ GOMEZ A.:" Vientos en la Alta Atmósfera". Rev. Estudios Geográficos (número 59). Madrid, 1955. Págs 441-462.

LOPEZ GOMEZ A.:"Los monzones y el clima de Asia Monzónica". Rev. Estudios Geográficos (número 47). Madrid, 1952. Págs 134-156.

LOPEZ GOMEZ A.:"El supuesto Monzón de la Península Ibéricar". Aportación Española al XX1 Congreso Internacional U.G.I. Inst. de Geografía Aplicada. CSIC. Madrid 1968. Págs 114-126.

MARTIN VIDE, J.:"Interpretación de los mapas del tiempo". Colección Amplia. Edit. ktres. Barcelona, 1984. 147 págs.

MARTONNE E. de:"Tratado de Geografía Física". Vol 1. Edit. Juventud. Barcelona, 1964. 520 págs. (Clásico).

MATHER, J.R..:"Climatology: Fundamentals and applications". McGraw-Hill. Londres, 1973. 412 págs.

MEDINA, M.:"Introducción a la Meteorología". Paraninfo. Madrid,1971. 436 págs.

MUNN, R.E.:"Biometeorological methods". Academic Press. Mass.,1970. 336 págs.

MUÑOZ MUÑOZ, J. y REY, J.:"El clima de la provincia de Guadalajara". Inst. de Economía y Geografía Aplicadas. Madrid, 1986. 35 págs.

PAGNEY, P.:"Reflexions a propos d'ouvrages recents de Climatologie". Rev. Geographie de lºEst. nº 12. 1972. Págs 313-321.

PALACIOS, M. T. y MUÑOZ MUÑOZ, J.:"El clima del sureste de Madrid. Aplicación de la clasificación agroclimática". Comunicación al XX Congreso de la A.G.E. Zaragoza, 1987.

PAPADAKIS, J.:"Climates of the world and their agricultural potentialities". Editorial Autor.(Av. de Córdoba nº 4564. Buenos Aires. República Argentina). Buenos Aires. 1966. 200 págs.

PEDELABORDE, P.:"Les données de la Climatologie". En Géographie Générale. Enciclopedie de la Pléiade. Gallimard. París, 1966. págs 2-84.

PEGUY, CH.P.:"Precís de Climatologie". Masson et cie. París, 1970. 370 págs.

QUENEY, P.:"Eléments de météorologie".Masson et cie. París, 1974. 300 págs.

REITER, E.R.:"Jet-Stream Meteorology". Chicago Univ. Press. Chicago, 1967. 658 págs.

ROTH, G.D.:"Meteorología. Guía práctica". Omega. Barcelona, 1979, 246 págs.

SORRE, M.:"Les fondements biologiques de la Géographie Humaine". Armand Colin. París,1943. 440 págs.Traducción española en Labor.

SVERREPETERSEN Ph.:"Introducción a la Meteorología". Espasa Calpe. Madrid, 1968.

TANCK, H.J.:"Meteorología". Alianza Edit. Madrid, 1971. 182 págs.

THOMPSON, R.D.:"The climatology of the arid world". Dep. of Geography. University of Reading. Geographical Papers. Reading, 1975. 39 págs.

THORNTHWAITE, C.W.:"An approach toward a rational classification of climate". Geographical Review, 1948. Págs 55-94.

TOHARIA, M.:"El libro del tiempo". Ediciones 99. Madrid, 1972. 205 págs.

TREWARTHA, G.:"An introduction to climate". Mcgraw-Hill. N. York, 1968. 408 págs.

WALTER, H.:"Zonas de vegetación y clima". Omega, Barcelona, 1976. 235 págs.

WALTER, H. y LIETH,H.:"Klimodiagramamm. Weltatlas. Veb. Gustab Verlag. Jena R.D.A., 1960. 15 págs + 235 lámns.

FUENTES

BOLETIN METEOROLOGICO DIARIO : INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. Servicio de Publicaciones. Ciudad Universitaria. Madrid, 28040. Suscripción anual 7.000 pts. aprox. Envían además: Resumen quincenal de las precipitaciones. Resumen mensual de las situaciones meteorológicas y Resumen anual. Hojas diarias de predicción, etc..

BOLETIN METEOROLOGICO EUROPEO: DEUTSCHER WETTERDIENST. Frankfurter Strasse 135. Offenbach am Main. República Federal Alemana. D-6050. 30 DM. aprox. suscripción mensual.

IMAGENES DE SATELITE METEOSAT. La comercialización de los productos del Satélite Meteosat la realiza: EUMETSAT. Am Elfengrund 45. 6100 Darmstad-Eberstadt. R.F.A. En España se venden en la Agencia EFE. C/ Magallanes 30. Madrid, 28006. Servicio de Archivo. Su precio aprox. es de 600 pts. por imagen.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA.:"Fichas mensuales de Estaciones Meteorológicas". Datos Inéditos. Servicio de datos. Segunda planta. INM. Madrid. Ciudad Universitaria. (Situado en una colina cerca de la Fac. de Matemáticas).

PUBLICACIONES Y NOTAS TECNICAS DE LA ORGANIZACION METEOROLOGICA MUNDIAL (O. M. M. o W.M.O.)