

APLICATIU

GUIA DOCENT

PROVISIONAL





1. Dades de l'assignatura

Nom de l'assignatura	Anàlisi dels artefactes
Codi	100717
Crèdits ECTS	6
Curs i període en el que s'imparteix	2013-2014, segon semestre
Horari	http://www.uab.cat/servlet/Satellite/els-estudis/tots-els-estudis/totes-les-titulacions/arqueologia-grau-eees-1176791425394.html?param1=1229413436622&param11=4
Lloc on s'imparteix	Facultat o Escola (l'aula apareixerà als horaris)
Llengües	Català i castellà

Professor/a de contacte

Nom professor/a	Xavier Clop García
Departament	Prehistòria
Universitat/Institució	Autònoma de Barcelona
Despatx	B9-141
Telèfon (*)	935868327
e-mail	xavier.clop@uab.cat
Horari d'atenció	Dimarts, de 9'00 a 10'30 h.

2. Equip docent

Nom professor/a	Xavier Clop
Departament	Prehistòria
Universitat/Institució	Autònoma de Barcelona
Despatx	B9-141
Telèfon (*)	935868327
e-mail	xavier.clop@uab.cat
Horari de tutories	Dimarts, de 9'00 a 10'30 h.



Nom professor/a

Departament

Universitat/Institució

Despatx

Telèfon (*)

e-mail

Horari de tutories

Nom professor/a

Departament

Universitat/Institució

Despatx

Telèfon (*)

e-mail

Horari de tutories

(Afegiu tants camps com sigui necessari)

() camps optatius*



3.- Prerequisites

Haver cursat prèviament l'assignatura de Introducció a l'Arqueologia

4.- Contextualització i objectius formatius de l'assignatura

L'assignatura té com objectiu la introducció als coneixements bàsics de la metodologia i les tècniques d'estudi de laboratori en Arqueologia Prehistòrica. S'introduirà als estudiants en la Arqueometria dels materials lítics, ceràmics, metàl·lics, incidint particularment en com plantejar i desenvolupar l'estudi de les matèries primeres, les tècniques de producció i les modalitats de consum. També hi haurà una introducció a l'estudi dels estudis de les restes òssies humanes. Els continguts d'aquesta assignatura s'orienten a donar als estudiants els instruments bàsics necessaris per a poder treballar els materials arqueològics amb categoria de documents històrics.



5.- Competències i resultats d'aprenentatge de l'assignatura

Competència	CE.3 Contextualitzar els processos històrics i avaluar críticament les fonts i els models teòrics, en especial consideració a la prehistòria.
Resultats d'aprenentatge	CE3.3 Relacionar l'evidència empírica i la explicació CE3.4 Analitzar críticament i relacionar la teoria i els mètodes en arqueologia
Competència	CE6 Utilitzar els principals mètodes, tècniques i instruments d'anàlisi en arqueologia
Resultats d'aprenentatge	CE6.3 Utilitzar els instruments bàsics de la investigació arqueològica CE8.2 Aplicar els mètodes i tècniques d'estudi dels diferents materials arqueològics CE8.4 Relacionar el treball de camp i l'estudi dels materials amb els problemes històrics concrets que es vulgui resoldre
Competència	CT2
Resultats d'aprenentatge	CT2. Utilitzar eines informàtiques, tant bàsiques (per exemple, processador de textos o bases de dades), como programes especialitzats necessaris en la pràctica professional. CT4. Reconèixer i posar en pràctica les següents habilitats pel treball en equip: compromís amb el mateix, hàbit de col·laboració, capacitat para incorporar-se a la resolució de problemes. CT6. Organitzar el temps i els recursos propis pel treball: dissenyar plans amb establiment de prioritats d'objectius, calendaris i compromisos d'actuació



Competència **CG3.**

6.- Continguts de l'assignatura

BLOC 1.- ALGUNES NOCIONS DE GEOLOGIA

- 1.1.- L'estructura de la terra
- 1.2.- La formació de roques i dipòsits
- 1.3.- Identificació de minerals i roques
- 1.4.- Disciplines auxiliars de la geo-arqueologia: geologia, estratografia, geomorfologia, edafologia, sedimentologia, microforfologia de sols

BLOC 2.- ESTUDI DE MATERIALS LÍTICS TALLATS

- 2.1.- Matèria primera
- 2.2.- Estudi tecnològic
- 2.3.- Estudi funcional

BLOC 3.- ESTUDI DE MATERIALS CERÀMICS

- 3.1.- La diversitat de la materialitat social. Artefactes, productes i Arqueometria
- 3.2.- La ceràmica com a producte
- 3.3.- Selecció i tractament de la matèria primera
- 3.4.- Tècniques de modelat
- 3.5.- Tractament de les superfícies i decoració
- 3.6.- Assecat i cocció
- 3.7.- Funció i usos socials
- 3.8.- Formes i tipologies

BLOC 4.- ESTUDI DE MATERIALS MACROLÍTICS

- 4.1.- Mètodes d'estudi
- 4.2. Identificació dels artefactes macrolítics
- 4.3. Explotació de les matèries primeres en afloraments primaris
- 4.4. Anàlisi morfo-tècnic i funcional dels artefactes macrolítics
- 4.5.- Implicacions socio-econòmiques



BLOC 5.- METAL·LÚRGIA I L'ESTUDI DELS METALLS

- 5.1.- Els processos de producció del metall (coure, bronze, plata i or)
- 5.2.- Anàlisis arqueomètrics de la procedència dels metalls
- 5.3.- Metal·lúrgia i organització social

7.- Metodologia docent i activitats formatives

(metodologia docent)

Activitats dirigides

L'assignatura es centra en l'aprenentatge de l'estudi de diferents tipus de materials arqueològics a partir de sessions teòrico-pràctiques desenvolupades al Laboratori.

1.- Activitats al Laboratori

Es realitzaran sessions teòrico-pràctiques on es combinarà l'exposició de conceptes teòrics, sistemes d'estudi i anàlisi, variables d'estudi, etc. amb la realització d'activitats pràctiques que permetin posar en pràctica i avaluar la capacitat d'obtenció de dades significatives dels conceptes adquirits.

Les activitats de pràctiques consistiran en l'exposició i discussió de casos d'estudi, anàlisi de materials arqueològics, etc.

2. Activitat autònoma

A partir de les sessions teòriques d'introducció i els dossiers de l'assignatura l'alumnat treballarà amb l'ampliació i l'assimilació dels conceptes bàsics implicats en l'estudi dels materials arqueològics. La seva aplicació durant les pràctiques facilitarà l'adquisició de les capacitats pròpies requerides pel desenvolupament de l'estudi dels diferents tipus de materials arqueològics tractats.

Activitats formatives concretes

1. Pràctica de camp: Prospecció geo-arqueològica d'un depòsit secundari de Catalunya:

- a. selecció dels depòsits a prospectar mitjançant cartografia geològica
- b. ubicació topogràfica dels punts seleccionats
- c. documentació dels depòsits (fotografia, dibuix, etc.)
- d. inventari geomorfològic i petrogràfic de les roques als depòsits

Documentació per a realitzar el exercici: Campus virtual



2. Pràctica supervisada: Circulación y uso de los instrumentos de sílex en la sociedad de El Argar, 2250-1550 ANE (Sudeste de la península Ibérica) (Web *Prehistoria Activa*: [http://seneca.uab.es/prehistoria/PREHISTORIA ACTIVA](http://seneca.uab.es/prehistoria/PREHISTORIA%20ACTIVA))

3. Pràctica de laboratori (microscòpia): Identificació macro- i microscòpica de minerals i roques

Documentació addicional: Campus virtual: Rafael Sánchez López et al.: Como hacer más fácil la identificación de minerales y rocas

4. Pràctica de laboratori (microscòpia): Identificació macro- i microscòpica de minerals metàl·lics

Documentació addicional: Campus virtual

5. Pràctica de laboratori (microscòpia): Anàlisi de traces de producció en artefactes lítics

Documentació addicional: Campus virtual

6.- Pràctica de laboratori: exposició i discussió de casos d'estudi

Documentació addicional: Campus virtual

7.- Pràctica de laboratori (microscòpia): Identificació de minerals, roques i desgredats afegits

Documentació addicional: Campus virtual

8.- Pràctica de laboratori: descripció i anàlisi macroscòpica de materials ceràmics prehistòrics

Documentació addicional: Campus virtual

9.- Pràctica de laboratori: dibuix de materials ceràmics

Documentació addicional: Campus virtual

TIPUS D'ACTIVITAT	ACTIVITAT	HORES	RESULTATS D'APRENTATGE
-------------------	-----------	-------	------------------------

Dirigides

Classes	15	CE3.3 Relacionar la evidencia empírica y la explicación CE3.4 Analizar críticamente y relacionar la teoría y los métodos en arqueología CE6 Manejar los principales métodos, técnicas e instrumentos de análisis en arqueología.
---------	----	--



Pràctiques	30	CE6.1 Utilitzar els principals mètodes i tècniques de la investigació arqueològica. CE6.3 Utilizar los instrumentos básicos de la investigación arqueológica CE8.2 Aplicar los métodos y técnicas de estudio de los diferentes materiales arqueológicos CE8.4 Relacionar el trabajo de campo y el estudio de los materiales con los problemas históricos concretos que se quieren resolver CT5.Debatre a partir del coneixement adquirit en un context pluridisciplinar.

Supervisades

Tutories	5	CT5.Debatre a partir del coneixement especialitzat adquirit en un context interdisciplinari.
Comentari i discussió dossiers pràctiques (individuals o en grups reduïts)	10	CE3.4 Analizar críticamente y relacionar la teoría y los métodos en arqueología CE6 Manejar los principales métodos, técnicas e instrumentos de análisis en arqueología. CE8.4 Relacionar el trabajo de campo y el estudio de los materiales con los problemas históricos concretos que se quieren resolver

Autònomes

Lectura i documentació	30	CE3.2. Interpretar i analitzar críticament la diversitat de models teòrics CTF2 Desenvolupar activitats d'aprenentatge autònom. CTF3 Buscar, seleccionar i gestionar informació de forma
------------------------	----	---



		autònoma, tant en fonts estructurades (bases de dades, bibliografies, revistes especialitzades) como la informació distribuïda en internet.
Campus Virtual	13	CTF2 Desenvolupar habilitats de l'aprenentatge autònom. CTF3 Buscar, seleccionar i gestionar informació de forma autònoma, tant en fonts estructurades (bases de dades, bibliografies, revistes especialitzades) como en la informació distribuïda en internet.
Preparació pràctiques	30	CT4.Reconèixer i posar en pràctica les següents habilitats pel treball en equip: compromís amb el grup, hàbits de col·laboració, capacitat per respondre a la resolució de problemes. CT5.Debatre a partir del coneixement especialitzat adquirit en el marc d'un context interdisciplinar. CTF4 Organitzar el temps i els propis recursos entorn el treball: disseny i planificació dels objectius, les prioritats, els calendaris i els compromisos d'actuació. CTF5 Analitzar i sintetitzar la informació.



8.- Avaluació

(Indicar el tipus d'evidències d'aprenentatge que l'estudiant haurà de lliurar, el seu pes en la qualificació final, els criteris d'avaluació, la definició de "no presentat", el procediment de revisió de les proves, el tractament d'eventuals casos particulars, etc.)

Les competències seran avaluades mitjançant: exàmens i treballs.

El sistema d'avaluació s'organitza en 2 mòduls:

- Assistència i participació en les classes teòrico-pràctiques (25% pes global).
- Mòdul d'entrega dels dossiers de pràctiques: pes global del 75% (blocs 1, 2, 3, 4 i 5: 15%)

La nota final serà la mitja de les diferents proves. Per superar l'assignatura s'ha d'assolir una puntuació de 5 en una escala de 10.

Es considerarà no presentat en el cas que l'estudiant no entregui les pràctiques corresponents de 2 blocs temàtics.

ACTIVITATS D'AVALUACIÓ

HORES

RESULTATS D'APRENTATGE

Avaluació de continguts	3	CE6.3 Utilitzar els instruments bàsics de la investigació arqueològica CE8.4 Relacionar el treball de camp i l'estudi dels materials amb els problemes històrics concrets que es vulgui resoldre
Avaluació activitats supervisades	3	CE3.3 Relacionar l'evidència empírica i la explicació CE3.4 Analitzar críticament i relacionar la teoria i els mètodes en arqueologia CE8.2 Aplicar els mètodes i tècniques d'estudi dels diferents materials arqueològics
Avaluació activitat Autònoma	3	CE8.4 Relacionar el treball de camp i l'estudi dels materials amb els problemes històrics concrets que es vulgui resoldre CE3.3 Relacionar l'evidència



9- Bibliografia i enllaços web

Documentació i materials didàctics en general: Campus Virtual i a
<http://seneca.uab.es/prehistoria/PREHISTORIA ACTIVA>

BLOC 1. Nocions de geologia.

Bauer, J. (1981). Guía básica de los minerales. Omega, Barcelona.
Bayly, B. Introducción a la petrología. (1982). Ed. Paraninfo, 2ª ed. Madrid.
Coque, R. Geomorfología. Ed. Alianza Universidad. 1984.
Klein, C. (1982). Manual de Mineralogía de Dana. Reverté, Barcelona.
Maresch, W., Medenbach, O., Trochim, H.D. (1990): Rocas. 287 páginas, Blume (editorial).
Melendez, B., Fuster, J. (2003): Geología. - 911 páginas; 9º edición; Thomson Editores, Madrid, España.
Pozo Rodríguez, M. et al. "Geología Práctica. Introducción al reconocimiento de materiales y análisis de mapas". (2004). Ed. Pearson Educación. Madrid.
Rogers, J. W.; Adams, A. S. (1969). Fundamentos de la geología. 446 páginas, Ediciones Omega (Barcelona).
Simons Robinson, E. (1990). Geología Física Básica. 699 páginas, Editorial Limusa (México).
Strahler, A. (1992). Geología Física. - 629 páginas; Omega Ediciones, Barcelona.
Tarbuck Edward J, Lutgens Frederick K "Ciencias de la Tierra. Una introducción a la Geología Física". (2005). Ed. Pearson-Prentice Hall, 8ª ed. Madrid.
Watt, A. (1986): Diccionario Ilustrado de la Geología Everest. 208 páginas; Editorial Everest, Madrid

BLOC 2. Estudi de materials lítics tallats.

Anderson-Gerfaud, P ; Moss, E. y Plisson, H. «A quoi ont-ils servi? L'apport de l'analyse fonctionnelle». *B.S.P.F.* 84, (8), 1987, 226-237.
Bernaldo de Quirós F., Cabrera V., Cacho C., Vega L. G. (1981): Proyecto de análisis técnico para las industrias líticas. *Trabajos de Prehistoria* 38: 9-37.
Bordes F. [1961] (1981): *Typologie du Paléolithique ancien et moyen*. 4ª ed. "Cahiers du Quaternaire" 1. Éditions du CNRS, Paris, 2 tomos.
Calvo Trías, M. *Útiles líticos prehistóricos. Forma, función y uso*. Ariel Prehistoria, Barcelona, 2002.
Clemente Conde, I. *Los instrumentos líticos del Túnel VII: una aproximación etnoarqueológica*. Treballs d'Etnoarqueologia II. CSIC – UAB, 1997.
Demars P.-Y. y Laurent P. (1992): *Types d'Outils Lithiques du Paleolithique Superieur en Europe*. Presses du CNRS. Paris. 178 págs.
Eiroa J. J., Bachiller J. A., Castro L., Lomba J. (1999): *Nociones de Tecnología y Tipología en Prehistoria*. Ariel, Barcelona. 393 págs.
Gibaja Bao, J.F. *La función de los instrumentos líticos como medio de aproximación socio-económica. Comunidades Neolíticas del V – IV milenio Cal BC en el noreste de la Península Ibérica*. Tesis Doctoral. Universitat Autònoma de Barcelona, 2002.
Gibaja Bao, J.F. «Estudios de Traceología y Funcionalidad». *Praxis Archaeologica* 2, 2007, 49-74.
González Urquijo, J.E. & Ibáñez Estévez, J.J. «El uso del utillaje en piedra en el final del Paleolítico Superior Peninsular». *Munibe* 57 (2), 2005/2006, 227-238.



- Utiérrez Sáez, C. *Traceología. Pautas de análisis experimental*. Temas de Arqueología, 4, FORO, Madrid, 1996.
- Inizan, M.L.; Reduron, M.; Roche, H. y Tixier, J. *Technologie de la Pierre taillée*. Tome 4. C.N.R.S., 1995.
- Jardon Giner, P. «La metodología del análisis traceológico y su aplicación a conjuntos líticos prehistóricos». *Saguntum* 23, 1990, 9-37.
- Keeley, L.H. *Experimental determination of stone tool use: a microwear analysis*. University of Chicago Press. Chicago, 1980.
- Evi-Sala, I. «Que peuvent vraiment nous révéler les études microscopiques des artefacts lithiques?». *L'Anthropologie* 93 (3), 1989, 643-658.
- Laplace G. (1974): La typologie Analytique et Structurale: Base rationnelle d'étude des industries lithiques et osseuses. *Colloques nationaux CNRS 932. Banques de données archéologiques*: 91-142.
- Leroi-Gourhan A. (1964): *La geste et la parole. Vol 1. Technique et langage*. Albin Michel, Paris. 323 pág.
- Merino J. M. (1994): *Tipología Lítica*. "Munibe (Antropología-Arqueología)" suplemento 9, 3ª edición [1ª ed. 1980], Sociedad de Ciencias Aranzadi – Aranzadi Zientzi Elkarte, San Sebastián-Donostia. 480 págs.
- Mora R., Terradas X., Parpa A. y Plana C. (eds.) (1992): *Tecnología y cadenas operativas líticas. Reunión Internacional, 15-18 Enero 1991*. "Treballs d'Arqueologia" 1, Bellaterra, Barcelona. 278 págs.
- Semenov S.A. (1981) *Tecnología prehistórica. Estudio de las herramientas y objetos antiguos a través de las huellas de uso*. Akal Madrid. 370 págs.
- Sonneville-Bordes D. de y Perrot J. (1954, 1955, 1956a y b): Lexique typologique du Paléolithique supérieur. Outillage lithique. *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 51: 327-335; 52: 76-79; 53: 408-412 y 547-559.

BLOC 3. Estudi de materials ceràmics.

1. L'anàlisi de la ceràmica: Obres generals

- AA.VV. 1992. *Tecnología de la cocción cerámica desde la Antigüedad a nuestros días*, Asociac Ceramología, Alicante: 19-38.
- Arnold, D.E. 1985. *Ceramic Theory and Cultural Process*, Cambridge University Press, Cambridge.
- BALFET, H.; FAUVET, M. F.; MONZON, S. (1989). *Lexique et typologie des poteries*. Presses du CNRS, París.
- Bey, G.J. y Pool, C.A. (eds) 1992, *Ceramic production and distribution - an integrated approach*, Westview Press, Boulder.
- Cumberpatch, C.G. y Blinkhorn, P.W. (eds) 1997. *Not so much a pot, more a way of life*, Oxbow Monograph 83, Oxford.
- DEDET, B.; PY, M. (1975). *Classification de la céramique non tournée protohistorique du Langue méditerranéen. Supplément 4; Revue Archéologique de Narbonnaise*. París.
- MISKOVSKI, J.-C. (Ed.) (2002). *Géologie de la Préhistoire: méthodes, techniques, applications*. Géoedit, París.
- Orton, C., Tyers, P. y Vince, A. 1997. *La cerámica en arqueología*, Ed. Crítica, Barcelona
- RICE, P. (1987). *Pottery analysis - a sourcebook*, University of Chicago Press, Chicago.
- RICE, P. (1996a). Recent Ceramic Analysis: 1. Function, Style and Origins. *Journal of Archaeological Research*, vol 4, nº 2: pp 133-163.
- RICE, P. (1996b). Recent Ceramic Analysis: 2. Composition, Production and Theory. *Journal of Archaeological Research*, vol 4, nº 3: pp 165-202.
- RYE, O. S. (1988). **Pottery technology. Principles and reconstruction**. Manuals on Archaeology, Taraxacum; 2ª ed.; Washington.
- Shepard, A. 1980/1954. *Ceramics for the archaeologist*, Carnegie Institution of Washington, Washington

3.2. Estudis de caracterització

- AGUAYO, P.; BARAHONA, E.; GARRIDO, O.; PADIAL, B. (1998). Estudio preliminar de los depósitos



arcilla utilizados para la elaboración de cerámicas arqueológicas en la depresión natural de I BERNABEU, J.; OROZCO, T.; TERRADAS, X. (eds) (1998). *Los recursos abióticos en la prehistoria. Caracterización, aprovisionamiento e intercambio*: pp 173-188. Col·lecció Oberta, 2; 1ª ed.; Univer València.

ARNAL, G.-B.; GRIL, C.; LALANNE, J.-F. (1986). Caractérisation des céramiques préhistoriques par du dégraissant. *Experimentation et analyses en céramologie préhistorique. Archéologie Expérimentale Cahier 2*: pp 69-82; Association pour la promotion de l'archéologie de Bourgogne; Meursault-Archéodromie; CLOP, X. (2007). *Materia prima, Cerámica y Sociedad*. BAR Internacional Series 1660 (Oxford, Gran Bretanya).

CONVERTINI, F. (1996). *Production et signification de la céramique campaniforme à la fin du millénaire av. J.-C. dans le Sud et le Centre-Ouest de la France et en Suisse Occidentale*. BAR International Series, 656; 1ª ed.; Oxford.

COURTOIS, L. (1976). *Examen au microscope pétrographique des céramiques archéologiques*. N° 1. Monographies techniques, 8; C.R.A.; C.N.R.S.; 1ª ed.; París.

ECHALLIER, J.- C. (1984). *Elements de technologie céramique et d'analyse des terres archéologiques*. Documents d'Archéologie Méridionale; Methodes et Techniques, 3; 1ª ed; Association pour la Diffusion de l'Archéologie Méridionale; Lambesc.

Gómez-Gras, D. y Risch, R. 1999. "Análisis petrográficos de cerámicas de la Cova des Càrritx", en L. Riera et al., *La Cova des Càrritx y la Cova des Mussol - Ideología y sociedad en la prehistoria de Menorca*, (Còl·lecció Insular de Menorca, Barcelona: 567-580.

Eiland, M. y Williams, Q. (2000), "Infra-red spectroscopy of ceramics from Tell Brak, Siria", *Journal of Archaeological Science*, 27: 993-1006.

Hoard, R.J., O'Brian, M.J., Ghazavy, M. y Gopalaratnam, V.S. (1995), "A materials-science approach to understanding Limestone-tempered Pottery from the Midwestern United States", *Journal of Archaeological Science*, 22: 823-832.

Hunt, P.N. y Griffiths, D.R. 1989. "Optical petrology in the field", *World Archaeology*, 21 (1): 165-172.

Kilikoglou, V., Vekinis, G., Maniatis, Y. y Day, P.M. (1998), "Mechanical performance of quartz-tempered ceramics: part I, strength and toughness", *Archaeometry*, 40.2: 261-279.

Levi, S.T. y Loschi Ghittoni, A. (1997), "Gli impasti ceramici di siti terramaricoli del territorio modenese", in Bernabó Brea, M. et al. (eds), *Le Terramare: La più antica civiltà Padana*. Electa, Milano, pp. 487-497.

Lindahl, A. y Stilborg, O. (eds.) (1995), *The aim of laboratory analyses of ceramics in Archaeology*. Konferenser 34, Vitterhets, Lund.

London, G. 1981. "Dung tempered clay", *Journal of Field Archaeology*, 8: 189ss.

Magetti, M. y Schwab, H. (1982), "Iron age pottery from Châtillon-S-Glâne and the Heunisch", *Archaeometry*, 24, 1: 21-36.

Middleton, A. y Freestone (eds) 1991. *Recent developments in ceramic petrology*, British Museum, London.

NAVARRETE, Mª. S.; CAPEL, J.; LINARES, J.; HUERTAS, F.; REYES, E. (1991). *Cerámicas neolíticas de la provincia de Granada. Materias primas y técnicas de manufacturación*. Monográfica Arte y Arqueología, 1ª ed.; Universidad de Granada.

Olaetxea, C. 2000, *La tecnología cerámica en la protohistoria vasca*, Munibe - Suplemento nº 12, Donostia.

Rye, O.S. (1976), "Keeping your temper under control: materials and manufacture of Papuan pottery", *Archaeology and Physical Anthropology in Oceania*, 11: 106-137.

Stimmell, C. (1978), "A preliminary report on the use of salt in shell tempered pottery of the upper Mississippi Valley", *The Wisconsin Archaeologist* 59: 226-274.

3.3. Funció i ús de la ceràmica

Braun, D. P. (1983). Pots as tools. Moore, J. A.; Keene, A. S. (Eds.) (1983). *Archaeological hammer and trowel theories*: pp 107-134. Academic Press; 1ª ed.; New York.

Bronitsky, G. (1986). The Use of Materials Science Techniques in the Study of Pottery Construction and Use. In: SCHIFFER, M. B. (1986). *Advances in Archaeological Method and Theory*, vol 9: pp 209-276. Academic Press; Orlando.

Bronitsky, G.; Hamer, R. (1986). Experiments in ceramic technology: The effects of various temper materials on impact and thermal-shock resistance. *American Antiquity*, 51, 1: pp 89-101.



- DeBoer, W.R. 1974. "Ceramic longevity and archaeological interpretation", *American Antiquity*, 39: 335-345.
- Dugay, L. 1996, "Specialised pottery production on Bronze Age Cyprus and pottery use-wear analysis", *Journal of Mediterranean Archaeology*, 9.2: 167-192.
- Ericson, J.E. y Stickel, E.G. 1973. "A proposed classification system for ceramics", *World Archaeology*, 5: 357-367.
- Evershed, R.P. 1995. "Analysis of organic residues from ceramic vessels", en Shennan, S.J., *Bronze Age copper producers of the Eastern Alps - excavations at St.Veit-Klingberg*, Rodolf Habelt, Bonn.
- Hagstrum, M.B. y Hildebrand, J.A. 1990. "The two-curvature method for reconstructing ceramic morphology", *American Antiquity*, 55: 388-403.
- Henrickson, F.E. y McDonald, M.M. 1983. "Ceramic form and function: an ethnographic search for archaeological application", *American Anthropologist*, 85: 630-643.
- Juhl, K. (1995). *The Relation between Vessel Form and Vessel Function. A methodological Study*. Skrifter 14; Arkeologisk museum i Stavanger.
- Lesure, R.G. 1998. "Vessel form and function in an Early Formative ceramic assemblage from Mexico", *Journal of Field Archaeology*, 25: 19-36.
- Mills, B.J. 1989. "Integrating functional analyses of vessels and sherds through models of assemblage formation", *World Archaeology*, 21: 133-147.
- Skibo, J.M. 1992, *Pottery Function: a use alteration perspective*, Plenum Press, Nueva York.
- Whalen, M.E. 1998. "Ceramic vessel size estimation from sherds: an experiment and a case study", *Journal of Field Archaeology*, 25: 219-227.

BLOC 4. Estudi de materials macrolítics.

4.1. Obras generales

- AA.VV. (1996), *La vie della pietra verde - L'industria litica levigata nella preistoria dell'Italia settentrionale*. Omega, Turín.
- ADAMS, J.L. (1999), "Refocusing the role of food-grinding tools as correlates for subsistence strategies in the U.S. Southwest", *American Antiquity*, 64(3), pp. 475-498.
- ADAMS, J. L. (2002), *Ground stone analysis, A technological approach*, University of Utah Press.
- ADAMS, J., DELGADO, S., DUBREUIL, L., HAMON, C., PLISSON, H. y RISCH, R. (2009), "Functional analysis of macro-lithic artefacts: a focus on working surfaces", en Farina Sternke, Lotte Eigeland y Laurent-Jacques Costa (eds), *Non-Flint Raw Material Use in Prehistory: Old prejudices and new directions*. BAR International Series 1939, Oxford, pp. 43-66.
- BEAUNE, S.A. de (2000), *Pour une Archéologie du geste*, CNRS Editions, Paris.
- BRADLEY, R. y EDMONDS, M. (1993), *Interpreting the axe trade: production and exchange in Neolithic Britain*, Cambridge University Press, Cambridge.
- CASTRO, P., CHAPMAN, R., GILI, S., LULL, V., MICÓ, R., RIHUETE, C., RISCH, R. y SANAHUJA, M.E. (1999), *Proyecto Gatas 2. La dinámica arqueoecológica de la ocupación prehistórica*, Junta de Andalucía, Consejería de Cultura, Sevilla.
- DELGADO RAACK, S. y RISCH, R. (2009), "Towards a systematic analysis of grain processing technologies". In Araujo, M. de & Clemente, N. (eds), *Recent Functional Studies on Non-flint Stone Tools: Methodological Improvements and Archaeological inferences*, Lisboa (<http://www.workshop-traceologia-lisboa2008.com/>)
- HAYDEN, B. (ed.) (1987), *Lithic studies among the contemporary Highland Maya*, The University of Arizona Press, Tucson.
- RISCH, R. (1998), "Análisis paleoeconómico y medios de producción líticos: el caso de Fuente Alamo", en Delibes, G. (ed.), *Minerales y metales en la prehistoria reciente. Algunos testimonios de su explotación y laboreo en la península ibérica*, Universidad de Valladolid, Valladolid: 105-154.
- RISCH, R. (2002), *Recursos naturales, medios de producción y explotación social. Un análisis económico de la industria litica de Fuente Alamo (Almería), 2250-1400 ANE*, P. von Zabern, Mainz.
- RISCH, R. (2008) "Grain processing technologies and economic organisation: a case study from the south-east of the Iberian Peninsula during the Copper Age", *The Arkeotek Journal*, vol.2, nº2 (www.thearkeotekjournal.org).
- RISCH, R. (2011) "Social and economic organisation of stone axe production and distribution in the



western Mediterranean", en V. Davis y M. Edmonds (eds), *Stone Axe Studies III*, Oxbow Books, Oxford, pp. 99-118.

RISCH, R., BOIVIN, N., PETRAGLIA, GÓMEZ-GRAS, D., KORISSETAR, R. y FULLER, D. (2011) "The prehistoric axe factory at Sanganakallu-Kugal (Bellary District), southern India", en V. Davis y M. Edmonds (eds), *Stone Axe Studies III*, Oxbow Books, Oxford, pp. 189-202.

PETREQUIN, P. y JEUNESSE, C. (1995), *La hache de pierre. Carrières vosgiennes et échanges de lames polies pendant le Néolithique (5400-2100 a.J.C.)*, Editions Errance, París.

PETREQUIN, P. y PETREQUIN, A.-M. (1993), *Ecologie dun outil: la hache de pierre en Irian Jaya (Indonésie)*. CNRS, Monographie du CRA 12, París.

SEMENOV, S.A. (1981), *Tecnología prehistórica. Estudio de las herramientas y objetos antiguos a través de las huellas de uso*, Akal, Madrid.

ZIMMERMANN, A. (1988), "Steine", en U. Boelicke et al., *Der bandkeramische Siedlungsplatz Langweiler 8, Gemeinde Aldenhoven, Kr. Düren, Rhein.Ausgrab. 28*, Bonn.

4.2. Estudios de caracterización:

BARRERA MORATE, J.L., MARTINEZ NAVARRETE, M.I., SAN NICOLAS DEL TORO, M. y VICENT GARCIA, J.M. (1987), "El instrumental lítico pulimentado calcolítico de la comarca noroeste de Murcia: algunas implicaciones socio-económicas del estudio estadístico de su petrología y morfología", *Trabajos de Prehistoria*, 44: 87-146.

COONEY, G. y MAUDAL, S. (1995), "Getting to the core of the problem: petrological results from the Irish Stone Axe project", *Antiquity*, 69: 969-980.

DELGADO RAACK, S.; GÓMEZ-GRAS, D.; RISCH, R.

(2008), "Las propiedades mecánicas de los artefactos macrolíticos: una base metodológica para el análisis funcional", en Rovira S., Montero Ruiz I. & García Heras M. (eds.), *Actas del VII Congreso Ibérico de Arqueometría* (Madrid, 8-10 octubre de 2007). Madrid, Digital publication of the CSIC: 330-345.

MARTINEZ, F. y RISCH, R. (1999), "Caracterización y procedencia de los recursos líticos de Gatas", en Castro et al., "PROYECTO GATAS, 2", Junta de Andalucía, Consejería de Cultura, Sevilla: 326-337.

OROZCO-KÖHLER, T. (2000), *Aprovisionamiento e intercambio: análisis patológico del utillaje pulimentado en la Prehistoria Reciente del País Valenciano (España)*, B.A.R. Int.Ser., Oxford.

RICQ-DE BOUARD, M. (1996), *Péetrographie et sociétés néolithiques en France méditerranéenne. L'outillage en pierre polie*, Monographies du CRA, 16, Editions du CRNS, Paris.

RICQ-DE BOUARD, M. y FEDELE, F.G. (1993), "Neolithic rock resources across the western Alps: circulation data and models", *Geoarchaeology*, 8,1: 1-22.

RISCH, R. & MARTÍNEZ FERNÁNDEZ, F. (2008) "Dimensiones naturales y sociales de la producción de hachas en el noreste de la península Ibérica", *Trabajos de Prehistoria*, vol. 65,1, pp. 47-71.

4.3. Análisis funcional:

ADAMS, J.L. (1989), "Methods for improving ground stone artifacts analysis: experiments in mano wear patterns", en D.S. Amick y R.P. Mauldin (eds), *Experiments in Lithic Technology*, B.A.R., Int. Ser., 528, Oxford: 259-281.

ADAMS, J.L. (1993), "Mechanisms of wear of ground stone surfaces", *Pacific Coast Archaeological Society Journal*, Quarterly, 29(4): 60-73.

CLEMENTE, I., RISCH, R. y ZURRO, D. (2002), "Complementariedad entre el uso de residuos y restos de uso para la determinación de los instrumentos de producción: su aplicación a un ejemplo etnográfico del país Dogón (Mali)", en CLEMENTE, I., RISCH, R. y GIBAJA, F. (eds.), *Análisis funcional: su aportación al conocimiento de las sociedades prehistóricas*. British Archaeological Reports, 1073, Archaeopress, Oxford: 87-96.

DELGADO RAACK, S. y RISCH, R. (2006b)

"Lithic perspectives on metallurgy: an example from Copper and Bronze Age south-east Iberia", en L. Longo y N. Skakun (eds), "Prehistoric Technology" 40 years later: Functional Studies and the Russian Legacy. Proceedings of the International Congress, Verona (20th-23rd April 2005), B.A.R. IS



- 1783, Archeopress, Oxford (2008), pp. 235-251.
- IBÁÑEZ, J.J. y GONZÁLEZ, J.E. (1995), "Utilización de algunos cantos rodados en el yacimiento magdaleniense de Laminak II (Berriatua, Bizkaia)", *Kobie*, 21: 172-193.
- MENASANCH, M., RISCH, R. y SOLDEVILLA, J.A. (2002), *Las tecnologías del procesamiento de cereal en el sudeste de la Península Ibérica durante el III y II milenio ANE*, en Procopiou, H. y Treuil, R. (ed.), *Mouldre et Broyer*, Publications du C.R.N.S., Paris: 81-110.
- RISCH, R. (2008), "From production traces to social organisation: towards an epistemology of Functional Analysis", en L. Longo y N. Skakun (eds), *"Prehistoric Technology" 40 years later: Functional Studies and the Russian Legacy*. Proceedings of the International Congress, Verona (20th-23rd April 2005), B.A.R., IS 1783, Archeopress, Oxford (2008), pp. 513-521.
- RISCH, R. (2003), "Los artefactos macrolíticos del yacimiento talayótico y postalayótico de Son Ferragut (Sineu, Mallorca)", en P. Castro, T. Escoriza y M.-E. Sanahuja (eds), *Mujeres y hombres en espacios domésticos: trabajo y vida social en la Prehistoria de Mallorca (c. 700-500 cal ANE)*, B.A.R., Oxford: 306-319.

BLOC 5. Metal·lúrgia i estudi dels metalls.

5.1.- Obras generales

- GARCÍA CALCEDO, F. (1984), *Fundamentos tecnológicos de la minería y la metalurgia*. Madrid.
- GIARDINO, C. (2002), *I metalli nel mondo antico*, Laterza, Roma.
- JUNGHANS, S. (1955), "Sobre la cuestión de la investigación por medio del análisis espectral de objetos prehistóricos de cobre y bronce", *Caesaraugusta*, 6, pp. 51-54.
- MOHEN, J. P. (1992), *Metalurgia prehistórica. Introducción a la paleometalurgia*. Masson, Barcelona.
- MORDANT, C., PERNOT, M. y RYCHNER, V. (eds.) (1998), *L'Atelier du Bronzier en Europe du XXe au VIIIe Siècle Avant Notre Ère, Vol. III*. Comité des Travaux historiques et scientifiques, Paris.
- NORTHOVER, P. (1989), "Non-ferrous metallurgy", en HENDERSON, J. (ed.), *Scientific analysis in Archaeology*. Oxford University Committee for Archaeology, Monograph No. 19, Exeter, pp. 213-248.
- OTTAWAY, B. S. (1994), *Prähistorische Archäometallurgie*. Liedorf, Espelkam.
- ROVIRA, S. (1985), "Métodos analíticos aplicados al estudio y conservación de materiales arqueológicos", *Revista de Arqueología*, 47, pp. 13-19.
- SCOTT, D. (1987), *Metallography of ancient metallic artifacts*. Institute of Archaeology, Londres.
- TYLECOTE, R. F. (1979), *A history of metallurgy*. The Metals Society, Londres.

5.2 Las primeras metalurgias del cobre y bronce

- CRADDOCK, P. T. (1995), *Early metal mining and production*. Edinburgh University Press, Edimburgo.
- CHERNYKH, E.N. (1992), *Ancient metallurgy in the USSR: the Early Metal Age*, Cambridge University Press, Cambridge.
- GALE, N. H. (ed.) (1991), *Bronze Age trade in the Mediterranean*. Studies in Mediterranean Archaeology, 90, Jönsered.
- JOVANOVIĆ, B. (1971), "Los orígenes de la minería del cobre en Europa", *Investigación y Ciencia*, Julio 1971, pp. 94-101.
- KRAUSE, R. (1997), "Vom Erz zur Bronze: Bergbau, Verhüttung und Bronzeguss", en *Goldene Jahrhunderte: die Bronzezeit in Südwestdeutschland*, K. Theiss, Stuttgart: 26-40.
- MADDIN, R. (ed.) (1988), *The beginning of the use of metals and Alloys*. Massachusetts Institute of Technology, Cambridge-Massachusetts.
- MAGGI, R. y PEARCE, M. (2005), "Mid fourth-millennium copper mining in Liguria, north-west Italy: the earliest known copper mines in Western Europe", *Antiquity*, 79: 66-77.
- MONTERO, I. (1999), *Arqueometalurgia en el Mediterráneo*. Ediciones Clásicas. Centro de Estudios del Próximo Oriente, Madrid.
- SARABIA, F.J. (1992), "Arqueología experimental: la fundición de bronce en la prehistoria reciente", *Rev. de Arqueología*, 130, pp. 12-22.
- YENER, K.A. (2000), *The domestication of metals: the rise of complex metal industries in Anatolia*,



Brill, Leiden.

5.3. La problemática del estaño

MUHLY, J.D. (1985), "Sources of Tin and the Beginnings of Bronze Metallurgy", *A.J.A.*, 89,2, pp. 275-291.

PENHALLURICK, R.D. (1986), *Tin in antiquity*, The Institute of Metals, London.

SPINDLER, K. (1991), "Zur Herstellung der Zinnbronze in der frühen Metallurgie Europas", *Acta Praehistorica et Archaeologica*, 2, pp. 199-253.

5.4. Metalurgia del hierro

BENOIT, P. y FLUZIN, Ph. (eds) (1995), *Paléometallurgie du fer et Cultures - Symposium International du Comité pour la Siderurgie Ancienne*. Vulcain, Belfort.



10.- Programació de l'assignatura

BLOC 1.- ALGUNES NOCIONS DE GEOLOGIA

- 1.1. Introducció a la geo-arqueologia (3 sessions)
- 1.2. Preparació pràctica de camp (2 sessions)
- 1.3. Revisió de la pràctica de campo (1 sessió)

BLOC 2.- ESTUDI DE MATERIALS LÍTICS TALLATS

- 2.1.- Matèria primera
- 2.2.- Estudi tecnològic
- 2.3.- Estudi funcional

BLOC 3.- ESTUDI DE MATERIALS CERÀMICS

- 3.1.- La diversitat de la materialitat social. Artefactes, productes i Arqueometria (1 sessió)
- 3.2.- La ceràmica com a producte (1 sessió)
- 3.3.- Selecció i tractament de la matèria primera (2 sessions)
- 3.4.- Tècniques de modelat (2 sessions)
- 3.5.- Tractament de les superfícies i decoració (2 sessions)
- 3.6.- Assecat i cocció (2 sessions)
- 3.7.- Funció i usos socials (2 sessions)
- 3.8.- Formes i tipologies (2 sessions)



BLOC 4.- ESTUDI DE MATERIALS MACROLÍTICS

- 4.1. Identificació dels artefactes macrolítics (1 sessió)
- 4.2. Anàlisi i discussió del vídeo “Con la fuerza de las manos” (1 sessió)
- 4.3. Anàlisi morfo-tècnic i funcional dels artefactes macrolítics (2 sessions)
- 4.5. Anàlisis de les propietats mecàniques de les roques (1 sessió)

BLOC 5.- METAL·LÚRGIA I L'ESTUDI DELS METALLS

- 5.1. Els processos de producció del metall (1 sessió)
- 5.2. Identificació de mineral metàl·lics (2 sessions)
- 5.3. Anàlisis arqueomètrics de la procedència dels metalls (1 sessió)
- 5.4. Metal·lúrgia: casos d'estudi (1 sessió)

ACTIVITATS D'APRENENTATGE

DATA/ES	ACTIVITAT	LLOC	MATERIAL	RESULTATS D'APRENENTATGE
Segons cada grup	Pràctica de camp: Prospecció geo-arqueològica	Camp	Cinta mètrica, martillo grande, algo de HCl diluido al 10% (p.ej., 10% de sulfamán con agua), botella de agua, cámara de fotos, mapas topográfico y geológico de la zona (se encuentran en http://www.icc.es/cat/Home-ICC/Inici/Cartografia), papel y lápiz, GPS (no es imprescindible).	1. Identificación de los tipos de rocas en el lugar de prospección (según color, textura, dureza, reacción al HCl y composición mineral). 2. Conocimiento de la variedad de recursos líticos disponibles en los ríos y barrancos de Catalunya.
Segons cada	Circulación y uso de los	Aula informàtica	Web <i>Prehistoria Activa</i> :	Elaboración de un modelo



grup	instrumentos de sílex en la sociedad de El Argar		http://seneca.uab.es/prehistoria/PREHISTORIA ACTIVA	interpretativo a partir de datos interdisciplinarios de artefactos arqueológicos.
Segons cada grup	Identificació macro- i microscòpica de minerals i roques	Aula de microscòpia	Lupes binoculars i microscopis, àcid (HCl) diluït al 10%, manuals de roques i minerals, mostres de referència (litoteca)	Identificació de roques
Segons cada grup	Identificació macro- i microscòpica de minerals metàl·lics	Aula de microscòpia	Lupes binoculars i microscopis, àcid (HCl) diluït al 10%, manuals de minerals, mostres de referència (litoteca)	Identificació de minerals
Segons cada grup	Anàlisi de traces de producció en artefactes lítics	Aula de microscòpia	Lupes binoculars i microscopis	Identificació de traces d'ús y producció en artefactes lítics
Segons cada grup	Exposició i discussió de casos d'estudi	Laboratori docent d'Arqueologia	Documentació Campus virtual	Saber plantejar les diferents possibles vies de recerca arqueomètrica en ceràmica prehistòrica, desenvolupant l'esperit crític
Segons cada grup	Identificació de minerals, roques i desgreixants afegits	Aula de microscòpia	Lupes binoculars i microscopis	Identificació de minerals, roques i desgreixants afegits
Segons cada grup	Descripció i anàlisi macroscòpica de materials ceràmics prehistòrics	Laboratori docent d'Arqueologia	Lupes binoculars	Organitzar i desenvolupar l'estudi descriptiu macroscòpic i la documentació de materials ceràmics prehistòrics
Segons cada grup	Dibuix de materials ceràmics	Laboratori docent d'Arqueologia	Paper, llapis, regla, compàs, peu de rei, perfilador	Documentació de materials ceràmics prehistòrics

LLIURAMENTS

DATA/ES	LLIURAMENT	LLOC	MATERIAL	RESULTATS D'APRENENTATGE
Segons cada grup	Pràctica de camp	Campus Virtual	PDF de menys de 3 MB	Anàlisi geomorfològic i petrogràfic
Segons cada grup	Treball macrolític	Aula	Treball de 4-5 pàgines	Interpretació de dades arqueol.



Segons cada grup	Pràctica de laboratori	Campus Virtual	PDF de menys de 3 MB	Disseny d'una fitxa de treball i documentació
Segons cada grup	Treball ceràmica	Campus Virtual	Treball de 10 pàgines (aprox.)	Plantejar un projecte de recerca global o d'algun aspecte específic d'un conjunt concret de ceràmica prehistòrica