



ESCOLA DE GEMMOLOGIA

GEMMOLOGIA II

Programa de Teoria

A) Gemmologia descriptiva

- 1 Diamant: nomenclatura, morfologia, propietats físiques, color i fluorescència en el diamant. Talla brillant, talla rosa, classificació i comercialització del diamant, jaciments, material sintètic, tractaments, imitacions.
- 2 Minerals de la classe òxids. Corindó: nomenclatura, morfologia, propietats físiques, jaciments, material sintètic, tractaments, imitacions. Hematites. Cassiterita. Espinel·la: morfologia, propietats físiques, jaciments, material sintètic, imitacions. Crisoberil: morfologia, propietats físiques, jaciments.
- 3 Minerals de la classe tectosilcats (I) Quars: nomenclatura, morfologia, propietats físiques, jaciments, material sintètic, tractaments. Calcedònia: nomenclatura, propietats, tincions. Opal: nomenclatura, propietats, jaciments, talla, material sintètic, imitacions.
- 4 Minerals de la classe tectosilcats (II) Feldspats: nomenclatura, morfologia, propietats físiques, jaciments. Danburita. Escapolita. Sodalita i Lapislàtzuli: propietats, jaciments, imitacions. Tugtupita.
- 5 Minerals de la classe inosilcats. Espodumena. Diòpsid. Enstatita. Prehnita. Rodonita. Jade: nomenclatura, propietats físiques, jaciments, tincions, imitacions.
- 6 Minerals de la classe ciclosilcats. Beril: nomenclatura, morfologia, propietats físiques, jaciments, talla maragda, material sintètic, tractaments, imitacions. Cordierita. Turmalina: nomenclatura, morfologia, propietats físiques, jaciments. Benitoïta. Sugilita.
- 7 Minerals de la classe sorosilcats. Axinita. Zoïsit i Epidot. Idocrasa (Vesubianita). Kernerupina.
- 8 Minerals de la classe nesosilcats (I). Topazi, nomenclatura, morfologia, propietats físiques, jaciments, tractaments, imitacions. Peridot: nomenclatura, morfologia, propietats físiques, jaciments.
- 9 Minerals de la classe nesosilcats (II). Datolita. Andalusita. Euclasi. Fenacita. Cianita. Esfèn. Dumortierita.
- 10 Minerals de la classe nesosilcats (III). Zircó: nomenclatura, morfologia, propietats físiques, jaciments, tractaments tèrmics. Grup dels granats: nomenclatura, isomorfisme en els granats, morfologia, propietats físiques, jaciments.

- 11 Minerals de la classe borats. Sinhalita. Howlita.
- 12 Minerals de la classe fosfats. Apatita: morfologia, propietats físiques, jaciments. Brazilianita. Turquesa: propietats físiques, jaciments, imitacions. Variscita.
- 13 Minerals de la classe carbonats. Atzurita. Malaquita. Rodocrosita. Smithsonita.
- 14 Minerals de la classe halurs. Fluorita. Minerals de la classe sulfurs. Pirita.
- 15 Vidres naturals. Vidres volcànics: propietats físiques. Tectites: nomenclatura, origen de les tectites, propietats físiques, jaciments.
- 16 Materials orgànics d'origen animal (I). Perla: nomenclatura, biologia de la perla, característiques físiques, pesqueries i comerç de la perla, perla cultivada, procés i comercialització, perla d'aigua dolça, biologia, procés i comercialització, perla d'imitació, fabricació, tècniques d'estudi de les perles.
- 17 Materials orgànics d'origen animal (II) Ivori: característiques físiques, biologia de l'ivori, imitacions, Carei (closca de tortuga): característiques físiques, imitacions. Corall: biologia del corall, propietats, comercialització, imitacions. Corall negre: closca.
- 18 Materials orgànics d'origen vegetal. Ambre: propietats físiques, imitacions, procedència. Atzabetja: Propietats físiques. Procedència. Imitacions.
- 19 Materials per imitació. Vidres i plàstics. Pedres compostes.

B) Gemmologia general

- 20 Concepte de cristall. Propietats de la matèria cristal·lina. Concepte de simetria. Elements de simetria. Sistemes cristal·lins. Morfologia cristal·lina. Representació dels cristalls. Índex de Miller. Hàbit cristal·lí. Agregats cristal·lins. Les formes cristal·lines més freqüents en les gemmes.
- 21 Composició química i estructura. Tipus d'enllaços. Relació entre la composició química, l'estructura i les propietats físiques. Tipus d'estructura més importants, exemples. Conceptes d'isomorfisme i polimorfisme, exemples.
- 22 Propietats mecàniques. La duresa: concepte. Escales de duresa. Importància de la duresa en les gemmes. Exfoliació. Fractura: tipus de fractura.
- 23 Pes específic, concepte. La mesura del pes específic. Mètode comparatiu, els líquids pesats. Tipus de líquids pesats que generalment es fan servir en gemmologia. Determinació precisa del pes específic: el picnòmetre, la balança hidrostàtica i altres mètodes.
- 24 Naturalesa de la llum. Reflexió. Refracció. Llei de Descartes. Llei de Snell. Índex de refracció. Angle límit i reflexió total. Lluïssor i dispersió.
- 25 Llum natural i llum polaritzada. Mètodes per obtenir llum polaritzada. El polariscopi. Isotropia i anisotropia òptica en els cristalls. Birefringència. Cristalls uniaxials. Cristalls biaxials. Superfícies òptiques de referència.
- 26 El refractòmetre: fonament. La mesura de l'índex de refracció amb el refractòmetre. Altres mètodes per a la mesura de l'índex de refracció.
- 27 Espectres d'emissió i absorció. L'espectroscopi i la seva utilització. Elements cromòfors i la seva relació amb l'espectre que presenten les gemmes. Espectres més importants.
- 28 El color en les gemmes. Al·locromatisme i idiocromatisme. Interferència de la llum. Adularescència. Efecte ull de gat. Asterisme. Orient. Dicroïisme. L'ocular dicroscòpic.
- 29 Estudi morfològic de les gemmes, aspecte extern i aspecte intern. La lupa. El microscopi. Tipus de microscopis. Utilització del microscopi en gemmologia.
- 30 Luminescència: fluorescència i fosforescència. Causes del fenomen i observació d'aquest; làmpara U.V., triboluminescència, fluorescència per raigs X.
- 31 La talla en les gemmes, consideracions generals. Estil de talla brillant i derivats. Estil de talla maragda i derivats. Altres estils de talla clàssics. Estils de talla antics. Talla fantasia, noves tendències. Procés de talla, característiques generals.
- 32 Nomenclatura gemmològica. Racionalització en els termes comercials. Acords de la CIBJO.

Programa de pràctiques

Les sessions pràctiques d'aquest curs pretenen aprofundir en la identificació dels materials gemmològics, tant en brut com tallat, naturals o sintètics. A l'aula de pràctiques l'alumne disposa dels equips bàsics d'un laboratori gemmològic, (refractòmetre, espectroscopi, microscopi), i d'altres equips complementaris que pot utilitzar quan ho cregui convenient.

Aquestes classes es desenvoluparan en sessions de tres hores i mitja de durada, en grups d'un màxim de 30 alumnes, assistides per dos professors. És imprescindible que l'alumne disposi d'una lupa de 10 augments i unes pinces de punta relativament fina.

- 1 Material "en brut"
- 2 Robí i substituïts
- 3 Safir i substituïts
- 4 Maragda i substituïts
- 5 Diamant i substituïts
- 6 Repàs de les pràctiques anteriors
- 7 Aigua marina, crisoberil i espinel·la
- 8 Zircó, topazi i apatita
- 9 Quars, calcedònia i òpal
- 10 Granat, turmalina i peridot.
- 11 Jade i substituïts
- 12 Turquesa, lapislàtzuli i feldspats
- 13 Examen
- 14 Comentari examen
- 15 Pedres incolores i blanques
- 16 Pedres de colors, vermell, rosa i violeta
- 17 Pedres de color blau
- 18 Pedres de color verd
- 19 Pedres de colors groc, taronja i opaques
- 20 Examen 1r grup
- 21 Examen 2n grup
- 22 Comentari examen
- 23 Pedres de color negre i materials orgànics
- 24 Repàs del material "en brut"
- 25 Repàs general

Bibliografia (aconsellable per a Gemmologia I i Gemmologia II)

- 1 **GEMAS, DESCRIPCION E IDENTIFICACION**, B.W. Anderson
Editorial Entasa. Madrid 1976
- 2 **GUIA DE PIEDRAS PRECIOSAS**, C. Cipriani, A. Burelli
Ediciones Grijalbo S.A. Barcelona 1986
- 3 **GEMOLOGIA**, C.S. Hurlbut y G. Switzer
Editorial Omega S.A. Barcelona 1980
- 4 **GUIA DE LAS PIEDRAS PRECIOSAS Y ORNAMENTALES**, W. Schumann
Editorial Omega S.A. Barcelona 1987
- 5 **GEMAS DE AYER Y HOY Y DE MAÑANA**, J. Solans
Publicacions y Edicions de la Universitat de Barcelona. 1984
- 6 **PIEDRAS PRECIOSAS**, R. Webster
Editorial Omega S.A. Barcelona 1987
- 7 **DICCIONARIO DE GEMOLOGIA**, R. Webster
Editorial Jover S.A. Barcelona 1971
- 8 **GEMOLOGIA (tomos I,II,III)** Cavenago - Bignami
Editorial Omega S.A. Barcelona 1991
- 9 **PIEDRAS PRECIOSAS**, Cally Hall
Editorial Omega S.A. Barcelona 1995
- 10 **DICCIONARI DE GEMMOLOGIA**, Joaquim M^a Nogués (coordinador)
Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona. Termcat. Bcn.1999.
- 11 **LAS OTRAS PIEDRAS PRECIOSAS**, Miguel Angel Pellicer
M. Pellicer - AGEDA; Serrano Sanz, 3 Zaragoza. 2001