S-a născut în anul 1937 în satul Mocra (Moldova). A studiat la clasa de violoncel la școala de muzică din Chișinău, profesorul - P.I.Baccinin (Pablo Giovanni Baccini, italian de naționalitate). A absolvit Conservatorul din Chișinău - clasa violoncel (în anul 1960) și clasa de teorie și compoziție (în anul 1965), precum și cursul de dirijare simfonică.

A lucrat în orchestra de la radio (1957-1962), a început activ să compună muzică. În anul 1967 pentru prima dată a scris muzică pentru filmul - "Se caută un paznic" filmat la studioul "Moldova-Film". Dumnealui a lucrat cu studiourile "Mosfilm", "Dovjenko", "Belarus-film", "Moldova-Film", "Ecran", precum și cu studiourile de peste hotare ca cele din București, Munchen, Belgrad, Tașkent și multe altele. Dânsul a scris muzică pentru circa 200 de filme. Îndeosebi, muzica dumnealui se evidențiază în filmele de acțiune și cele romantice.

Autor al muzicii pentru desenele animate: "Maria, Mirabela" (premiul 1 la categoria filmului animat la Concursul International, Giffoni, Italia), "Valentin și Valentina", "Binecuvântată fie femeia", "Singuraticilor li se acordă cămin" (23,2 milioane de spectatori). "Voal negru", "Mercedesul pleacă de la urmărire" și altele. În deosebi fructuoasă a fost colaborarea cu regizorul Emil Loteanu – filmele „Lăutarii”(13,8 milioane de spectatori), "O șatră urcă la cer " (64.9 milioane de spectatori, circa 30 de premii internaționale), "Anna Pavlova", "Gingașa și tandra mea fiară" (26 de milioane de spectatori), valsul din film a câștigat faimă la nivel mondia l, a devenit un cult.

Valsul a fost interpretat la deschiderea și închiderea Jocurilor Olimpice "Moscova-1980" și a Jocurilor Olimpice "Soci-2014", este adesea utilizat la diverse sărbători, evenimente sportive etc.

Autorul baletelor "Luceafarul" (Visele stelare ale prințesei) "Venancia" (Grimasele carnavalului), "Regina Margo", opera "Dialoguri de dragoste", circa o sută de lucrări instrumentale și corale, 6 cvartete, muzică pentru 13 piese de teatru și emisiuni de radio, muzică pentru circa 200 de filme, sute de cântece și romanțe, circa 70 de valsuri, creații pentru diferite instrumente muzicale, muzică pentru copii și alții. Un loc măreț în creație îl ocupă poezia clasicului român, Mihai Eminescu si muza sa poeta Veronica Micle. Pe baza poeziilor acestor poeți au fost scrise mai mult de 50 de lucrări.

Este inconfundabil, deși scrie muzică în diferite stiluri naționale - român, rus, rom, latino-american, chinez,estic și altele.  
Muzica dumnealui este remarcată prin melodicitate, emoție, expresivitate, claritate. O preferință deosebită o acordă sunetului instrumentelor muzicale cu corzi, capabilitățile polifonice a cărora sunt utilizate integral. Muzica se înrădăcinează în melodii populare bazate pe o formare clasică bună.

De-a lungul întregii activități de creație duce un mod activ de activitate legată de concerte . Dumnealui a desfășurat sute de concerte în Uniunea Sovietică, Rusia, Moldova, România, Republica Cehă; recitaluri la Paris, Montreal, Viena, New York, Lisabona, precum și în Polonia, Bulgaria, China, Nicaragua, Cuba, Tailanda, Serbia, Elveția, Argentina, Canada. Concertele domniei sale întotdeauna au adunat un public imens în cele mai imense săli de concerte din Moscova, Leningrad, Chișinău, Kiev, București și altele.

Artist al Poporului URSS, Membru al Academiei de Științe a Moldovei, a Academiei de științe cinematografice și arte din Rusia, a Academiei Europeane de Științe și Arte (Salzburg), a fost decernat cu Premiul de Stat al URSS, precum și cu Ordinul Republicii Moldova, Ordinul "Pentru Merit față de Patrie" (Rusia), "Ordinul Republicii" (Moldova) , ordininul "Steaua României" (Steaua de Aur a României în gradul de Comandor), Ordinul "Danaker" (Kîrgîzstan), Ordinul «pentru Serviciul Credincios» în grad de Ofițer (România), câștigător dublu al premiului "Ovația" și alte o mulțime de premii sovetice, moldovenești , rusești și alte decorări pentru realizări deosebite în muzică, cinematografie, pentru activități de caritate.

Conform historyrundown.com, două valsuri compuse de Eugen Doga au fost incluse in top 200 a celor mai bune lucrări clasice din toate timpurile, conform historyrundown.com.

Dumnealui, de asemenea, în mod activ desfășoară activități sociale, participând la diverse festivaluri și proiecte educaționale, predă ore la studenți, lucrează cu copii și veteranii. La Chișinău, a creat Fundația "Dominanta", salonul de muzică " Eugen Doga", a căror sarcini sunt de a populariza muzica, de a uni intelectualii de creație, oamenii de afaceri, politicienii, precum și iubitorilor de muzică, pictură, poezie.

Despre dumnealui au fost scrise cărți, filmate multe filme documentare, printre care și filmul "Eugen Doga", în regia lui Emil Loteanu și "Eugen Doga", în regia Luminiței Dumbrăveanu, a fost filmate o mulțime de emisiuni televizate. Anii 2007 și 2017 a fost declarați în Moldova ca Anul lui Eugen Doga. El este cetățean de onoare al Chișinăului, precum și a orașelor Craiova și Dumbreveni din România, în cinstea lui este numită școala de muzică, în care compozitorul a început să studieze muzica, o stradă pietonală din Chișinău, precum și o mică planetă cu №10504 situată cu orbita între Saturn și Marte.